



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Verbal

SEMANA 6A

IV. LA CONSISTENCIA TEXTUAL I

LA COMPATIBILIDAD

EJEMPLOS SOBRE LA COMPATIBILIDAD

TEXTO

Conceptos asociados con el de adicción son los de dependencia y *craving*. La condición fisiológica que conduce al síndrome de abstinencia recibe el nombre de dependencia física. Khanziant y Albanese (2008) definen la dependencia física como la condición en que una abstinencia repentina de drogas adictivas causa al individuo una variedad de síntomas adversos, incluso algunos que son riesgosos para su vida. Asimismo, la dependencia psicológica puede ser entendida como una sensación de la persona de necesitar intensamente algo (West & Brown, 2013). Otro concepto relacionado es el *craving* o deseo imperioso de realizar la conducta adictiva, por tanto, el *craving* es un componente fundamental de una adicción.

Araujo Robles, E, *De la adicción a la adicción a internet*.

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es compatible con el texto?
- A) La dependencia psicológica tiene como causa principal la abstinencia repentina de drogas.
 - B) El *craving* es un concepto que se puede entender por sí solo, al margen del de adicción.
 - C) Para West y Brown, el *craving* es el deseo imperioso que induce a la conducta adictiva.
 - D) Según Khanziant y Albanese, la abstinencia repentina provocaría la muerte del adicto.
 - E) Sin una abstinencia repentina, la dependencia física y psicológica se mantienen latentes.

Solución:

Según Khanziant y Albanese, la abstinencia repentina de drogas adictivas causa al individuo una variedad de síntomas adversos, incluso algunos que son riesgosos para su vida.

Rpta.: D



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

ACTIVIDADES SOBRE LA COMPATIBILIDAD**TEXTO**

La lectura es uno de los mejores ejercicios posibles para mantener en forma el cerebro y las capacidades mentales. Es así porque la actividad de leer requiere poner en juego un importante número de procesos mentales, entre los que destacan la percepción, la memoria y el razonamiento. Cuando leemos activamos preferentemente el hemisferio izquierdo del cerebro, que es el del lenguaje y el más dotado de capacidades analíticas en la mayoría de las personas, pero son muchas más las áreas cerebrales de ambos hemisferios que se activan e intervienen en el proceso. Decodificar las letras, las palabras y las frases y convertirlas en sonidos mentales requiere activar amplias áreas de la corteza cerebral. Las cortezas occipital y temporal se activan para ver y reconocer el valor semántico de las palabras, es decir, su significado. La corteza frontal motora se activa cuando evocamos mentalmente los sonidos de las palabras que leemos. Los recuerdos que evoca la interpretación de lo leído activan poderosamente el hipocampo y el lóbulo temporal medial. Las narraciones y los contenidos sentimentales del escrito, sean o no de ficción, activan la amígdala y demás áreas emocionales del cerebro. El razonamiento sobre el contenido y la semántica de lo leído activan la corteza prefrontal y la memoria de trabajo, que es la que utilizamos para resolver problemas, planificar el futuro y tomar decisiones. Está comprobado que la activación regular de esa parte del cerebro fomenta no solo la capacidad de razonar, sino también, en cierta medida, la inteligencia de las personas.

La lectura, en definitiva, inunda de actividad el conjunto del cerebro y refuerza también las habilidades sociales y la empatía, además de reducir el nivel de estrés del lector.

Ignacio Morgado Bernal, *Cómo percibimos el mundo: una exploración de la mente y los sentidos*. Barcelona: Ariel 2012.

1. Respecto del tema central es compatible afirmar que la lectura
 - A) permite estimular de manera creciente la percepción, la memoria y el razonamiento analítico.
 - B) llega a activar principalmente el hemisferio izquierdo del cerebro, que es el del lenguaje.
 - C) permite decodificar las letras, las palabras y las frases y convertirlas en sonidos mentales.
 - D) muy beneficiosa para el cerebro, pues activa un buen número de procesos mentales.
 - E) fomenta fundamentalmente la capacidad de razonar y la inteligencia de todos los lectores.

Solución:

El tema central es que la lectura es uno de los mejores ejercicios posibles para mantener en forma el cerebro y las capacidades mentales.

Rpta.: D

COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

En torno a la industria petrolera —junto con la minería— el capitalismo ha organizado la producción industrial de la mayor parte de las sustancias y energías perniciosas que hoy saturan no solamente los depósitos de basura; sino, también, los sistemas hídricos, la atmósfera y finalmente el clima del planeta.

Las compañías petroleras, aunque **prometen responsabilidad social**, controles y medidas de seguridad adecuados y el uso de las mejores prácticas, actúan con total impunidad, violando derechos humanos y contaminando el ambiente en grados que representan crímenes contra el ambiente, la naturaleza y la humanidad en su conjunto.

Frente al poder de los gigantes petroleros, difícilmente los estados pueden proteger a sus pueblos o a la naturaleza forzándolos a hacerse responsable de sus actos. E incluso en aquellos casos en que hay una respuesta judicial, suele ser insuficiente en términos de dar satisfacción a los reclamos de justicia de las comunidades afectadas, cuyos valores, cultura o derecho tradicional en algunos casos no tienen cabida en los sistemas judiciales. Tal es el caso de las tierras sagradas, los conceptos de propiedad comunitaria de la tierra o los Derechos de la Naturaleza, este último concepto incorporado en la constitución ecuatoriana.

Para el pueblo *U'wa*, que habita las selvas del oriente colombiano, el petróleo es la sangre de la Madre Tierra, por lo que perforarla constituye una profanación. Expresan: “Sabemos que el *riowa* (hombre blanco) le ha puesto precio a todo lo vivo y hasta a la misma piedra, comercia con su propia sangre y quiere que nosotros hagamos lo mismo en nuestro territorio sagrado *ruiria*, la sangre de la tierra a la que ellos llaman petróleo...todo esto es extraño a nuestras costumbres...” Por eso han mantenido un prolongado conflicto con el estado colombiano y la empresa estadounidense Occidental Petroleum (OXY), autorizada por el gobierno a desarrollar un proyecto petrolero en el corazón del territorio *U'wa*, sufriendo represión y muerte.

1. En el texto, la expresión PROMETEN RESPONSABILIDAD SOCIAL connota
- A) promesa real ante las exigencias del poder judicial y los pueblos nativos.
 - B) obligación de proteger el medio ambiente y los derechos de los *U'wa*.
 - C) total impunidad de parte de los gigantes petroleros y empresas mineras.
 - D) compromiso incumplido por la desconfianza del pueblo nativo *U'wa*.
 - E) un embuste intencional de parte de los gigantes petroleros y mineros.

Solución:

Los gigantes petroleros prometen responsabilidad social, pero actúan con total impunidad, violando derechos humanos y contaminando el ambiente. En consecuencia, esta promesa es un embuste.

Rpta.: E

2. La intención principal del autor es
- A) explicar por qué las empresas mineras contaminan, devastan la naturaleza y violan los derechos humanos de pueblos nativos como los *U'wa*.
 - B) exigir que las empresas petroleras y mineras cumplan con su compromiso de responsabilidad social controles y medidas de seguridad.
 - C) cuestionar la laxitud de los poderes del estado frente al incumplimiento de las promesas de los gigantes petroleros y mineros.
 - D) denunciar la impunidad con la que los gigantes petroleros y mineros contaminan el medio ambiente y las tierras sagradas de los pueblos nativos.
 - E) reclamar que las empresas mineras y petroleras se sometan al derecho tradicional de los pueblos nativos como a los de los *U'wa*.

Solución:

El autor denuncia a las compañías petroleras de actuar con total impunidad, violando los derechos humanos y contaminando el ambiente y las tierras sagradas de los pueblos nativos, como es el caso del pueblo *U'wa*.

Rpta.: D

3. Un argumento fundamental que esgrime el pueblo *U'wa* en su conflicto con la Occidental Petroleum (OXY) es que
- A) los poderes del estado colombiano se coludieron abiertamente con esta empresa.
 - B) la Tierra es sagrada y esta empresa la profana al perforarla para extraer su sangre.
 - C) la contaminación de la naturaleza afecta a todos, incluso a los profanadores *riowa*.
 - D) el derecho tradicional del pueblo *U'wa* es superior porque preserva la naturaleza.
 - E) la constitución ecuatoriana otorga fuerza de ley a los derechos de la naturaleza.

Solución:

Para el pueblo *U'wa*, el petróleo es la sangre de la Madre Tierra, por lo que perforarla constituye una profanación.

Rpta.: B

4. Si el pueblo *U'wa* hubiese concebido la naturaleza imbuido de la ideología capitalista, probablemente,
- A) la valiosa y sagrada sangre de esta se habría agotado con prontitud.
 - B) habría reclamado la propiedad de los pozos petrolíferos en explotación.
 - C) habría considerado natural el proceder de los *riowa* (hombres blancos).
 - D) habría pactado en mejores condiciones con la Occidental Petroleum (OXY).
 - E) aun así, el territorio sagrado *ruiria* solo habría servido para actos litúrgicos.

Solución:

Como los *riowa* (hombres blancos), habría puesto precio a todo lo vivo y hasta a la misma piedra.

Rpta.: C

5. Señale compatible (C) o incompatible (I) según corresponda al derecho tradicional del pueblo U'wa.
- I. La Occidental Petroleum (OXY) es profanadora del territorio sagrado ruiria. ()
 - II. La Tierra tiene derechos inalienables que deben ser preservados a toda costa.()
 - III. Este pueblo es el único que puede beber la sangre del territorio sagrado ruiria.()
 - IV. El sistema judicial oficial hace caso omiso a este derecho de manera absoluta.()
 - V. Este derecho es de estricto cumplimiento incluso para la Occidental Petroleum.()
- A) CCIIC B) CCCII C) CICIC D) CCCI E) CICCI

Solución: A

SEMANA 6B

IV. LA CONSISTENCIA TEXTUAL II

LA INCOMPATIBILIDAD

EJEMPLOS SOBRE LA INCOMPATIBILIDAD

TEXTO

Los movimientos campesinos han defendido y están defendiendo no solo el agro y la biodiversidad de la quinua y los granos andinos, sino también la vida misma y la preservación de los recursos naturales, pero necesitan ser «oxigenados» por movimientos de consumidores urbanos en apoyo a la soberanía alimentaria. Las dicotomías entre campo-ciudad, científicos-productores, consumidores-productores deben ser eliminadas. Es necesario romper las barreras culturales que fragmentan artificialmente a estos grupos y que los consumidores tomen conciencia del poder que tienen para determinar el modelo de producción y su rol para la conservación de la biodiversidad a través del modelo agroecológico y sus vínculos con los productores.

Está demostrado que una productividad insuficiente no es la que determina las crisis alimentarias. Es el modelo capitalista imperante y los problemas de distribución los que impiden que el alimento llegue a todas las personas. Es necesario potenciar la agroecología y reconocer los movimientos de economía social y solidaria. Existen experiencias que han mostrado la factibilidad del modelo agroecológico que requieren ser potenciadas y escaladas con apoyo de los gobiernos nacionales y locales. A pesar de los avances normativos en algunos países, no existe la suficiente voluntad política para impulsar estas iniciativas. La paradoja es que hay exclusión de los que más necesitan de este alimento creándoles una cultura de vender antes que consumir y como consecuencia se observa una alta tasa de desnutrición en las regiones que producen en mayor escala. Incluso a los países que tienen poder económico a quienes se le vende lo mejor de este producto.

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sociales/article/view/12993/11603>

1. Es incompatible con respecto el texto afirmar que
- A) el modelo agroecológico requiere ser promovido por los gobiernos.
 - B) el modelo capitalista de producción es la genera las crisis alimentarias.
 - C) la unión productor-consumidor es decisiva para definir el modelo de producción.
 - D) el trabajo campesino está ligado a la preservación de la biodiversidad andina.
 - E) los productores tienen todo el poder para instaurar el modelo agroecológico.

Solución:

El autor, básicamente, sostiene que la instauración del modelo agroecológico requiere la unión de agricultores y consumidores así como apoyo efectivo de los gobiernos nacionales y locales.

Rpta.: E

2. Respecto de la palabra **OXIGENADOS** es incompatible afirmar que esta alude a la acción de
- A) fortalecer. B) apoyar. C) marginar. D) respaldar. E) abogar.

Solución:

Esta palabra alude a la acción de respaldar al movimiento campesino.

Rpta.: C

3. Es incompatible afirmar que los productores de quinua
- A) producen y comercializan sus productos al margen del modelo capitalista.
 - B) producen, principalmente, para comercializar en el mercado capitalista.
 - C) requieren fortalecer su movimiento con el apoyo de los consumidores.
 - D) pese a producir un producto muy nutritivo, muchos padecen de anemia.
 - E) exigen el cumplimiento de las normas favorables al modelo agroecológico.

Solución:

Estos productores están imbuidos por la cultura del modelo capitalista de vender, por eso prefieren vender y no consumir sus productos como la quinua.

Rpta.: A

4. Si los alimentos llegaran a todos, pese a la producción insuficiente, sería incompatible afirmar que
- A) los consumidores apoyarían a los campesinos.
 - B) repuntaría la producción agroecológica de estos.
 - C) la desnutrición campesina tendería a menguar.
 - D) se fortalecería el modelo capitalista imperante.
 - E) se potenciaría la economía social y solidaria.

Solución:

Según el texto, es el modelo capitalista imperante es uno de los factores que impiden que el alimento llegue a todas las personas. En consecuencia, si los alimentos llegaran a todos, debilitaría el modelo capitalista de comercialización de los alimentos.

Rpta.: D

5. Marca C (compatible) o I (incompatible), según corresponda

- I. los movimientos campesinos son débiles sin el apoyo de los consumidores. ()
- II. la dicotomía entre campo-ciudad es nociva para la soberanía alimentaria. ()
- III. sólo el poder campesino es decisivo para instaurar el modelo agroecológico. ()
- IV. las barreras culturales entre consumidores-productores son artificiales. ()

A) CCII B) CCIC C) CICI D) CICC E) ICCI

Solución:

- I. los movimientos campesinos son débiles sin el apoyo de los consumidores. (C)
- II. la dicotomía entre campo-ciudad es nociva para la soberanía alimentaria. (C)
- III. sólo el poder campesino es decisivo para instaurar el modelo agroecológico. (I)
- IV. las barreras culturales entre consumidores-productores son artificiales. (C)

Rpta.: B

ACTIVIDADES SOBRE LA COMPATIBILIDAD

TEXTO 1

En el dominio de la economía política, la investigación científica libre no solamente enfrenta al mismo enemigo que en todos los demás campos. La naturaleza peculiar de su objeto convoca a la lid contra ella a las más violentas, mezquinas y aborrecibles pasiones del corazón humano: las furias del interés privado. La Alta Iglesia de Inglaterra, por ejemplo, antes perdonará el ataque a treinta y ocho de sus treinta y nueve artículos de fe que a un treintainueveavo de sus ingresos. Hoy en día el propio ateísmo es culpa *levís* [pecado venial] si se lo compara con la crítica a las relaciones de propiedad tradicionales.

1. Es compatible con el texto afirmar que la investigación científica libre, en el dominio de la economía política, tiene como objeto de estudio
 - A) los altos ingresos de la iglesia cristiana.
 - B) las bajas pasiones del corazón humano
 - C) las relaciones de propiedad tradicionales.
 - D) las furias provocadas por el interés privado.
 - E) la naturaleza peculiar del interés privado.

Solución:

Según el texto, el objeto de estudio de la economía política son las relaciones de propiedad tradicionales, por cuya crítica es víctima de las furias del interés privado.

Rpta.: C

TEXTO 2

Sócrates:

—«... puesto que yo creo en los demonios, según tu misma confesión, y que los demonios son dioses, he aquí la prueba de lo que yo decía, de que nos proponías enigmas para divertirme a mis expensas, diciendo que no creo en los dioses y que, sin embargo, creo en los dioses, puesto que creo en los demonios. Y si los demonios son hijos de los dioses, hijos bastardos, si se quiere, puesto que se dice que han sido habidos de ninfas o de otros

seres mortales, ¿quién es el hombre que pueda creer que hay hijos de dioses, y que no hay dioses? Esto es tan absurdo como creer que hay mulos nacidos de caballos y asnos, y que no hay caballos ni asnos».

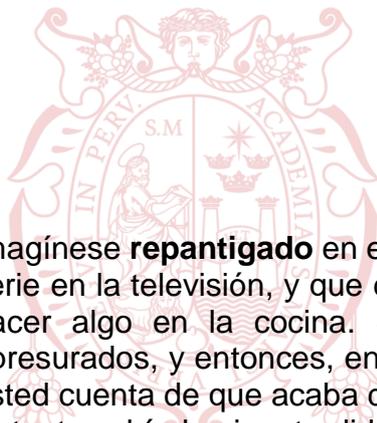
Platón, *Apología de Sócrates*

1. Es compatible con el texto aseverar que, para Sócrates, la creencia en los demonios
- A) es esencial para refutar la acusación de la que es víctima.
 - B) es irrelevante para demostrar la existencia de los dioses.
 - C) implica creer que estos son hijos legítimos de los dioses.
 - D) es absurdo como creer en mulos nacidos de asnos y caballos.
 - E) es incompatible con la creencia en la existencia de los dioses.

Solución:

Sócrates dice que es un absurdo creer en los demonios, y no en los dioses. Los demonios son los hijos bastardos de los dioses. Este argumento es esencial para refutar la acusación de que es objeto: que no cree en los dioses.

Rpta.: A



COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

Imagínese **repantigado** en el sofá de su sala de estar, absorto en la contemplación de una serie en la televisión, y que de pronto le cruza la cabeza el pensamiento de que tiene que hacer algo en la cocina. Se levanta, recorre la alfombra con unos cuantos pasos apresurados, y entonces, en el preciso momento en que llega a la cocina —poof!— se da usted cuenta de que acaba de olvidar lo que había venido a hacer. Permanece usted unos instantes ahí, de pie, aturdido, y luego se encoge de hombros y vuelve al sofá.

Estos pequeños fallos de memoria se producen con tanta frecuencia que no les prestamos demasiada atención. Les damos carpetazo diciendo que son otros tantos casos de «*absentmindedness*», o si ya vamos cumpliendo años, los calificamos de «*senior moments*». Sin embargo, estos incidentes vienen a revelar una de las limitaciones fundamentales de nuestra mente, a saber, la minúscula capacidad de nuestra memoria de trabajo. La memoria de trabajo es lo que los científicos que estudian el cerebro denominan el almacén de información a corto plazo, ya que es ahí donde conservamos el contenido de nuestra conciencia en un momento dado cualquiera —es decir, una selección de todas las impresiones y pensamientos que afluyen a nuestra mente a lo largo del día—. En la década de 1950, George Miller, un psicólogo de la Universidad de Princeton, expuso el célebre argumento de que nuestros cerebros únicamente pueden almacenar siete fragmentos de información de manera simultánea. E incluso esa cifra podría resultar excesivamente elevada, dado que en la actualidad hay investigadores del cerebro que creen que la capacidad máxima de nuestra memoria de trabajo se limita simplemente a tres o cuatro elementos.

Llamamos carga cognitiva (*cognitive load*) a la cantidad de información que accede al plano consciente en un instante dado cualquiera. Si nuestra carga cognitiva supera la capacidad de nuestra memoria de trabajo, nuestras competencias intelectuales sufrirán las

consecuencias. La información entra y sale de nuestra mente a tanta velocidad que nunca llegamos a aprehenderla adecuadamente de forma consciente. Y esa es la razón de que uno no recuerde lo que había ido a hacer a la cocina. La información se desvanece antes de que tengamos siquiera la posibilidad de transferirla a nuestra memoria a largo plazo e incorporarla a la madeja de nuestros conocimientos. De este modo recordamos un menor número de cosas y nuestra capacidad para pensar de manera crítica y en términos conceptuales se debilita. Una memoria de trabajo sobrecargada tiende, asimismo, a incrementar nuestro nivel de distracción. A fin de cuentas, como ya ha señalado el neurocientífico Torkel Klingberg: «*We have to remember what it is we are to concentrate on*». Si perdemos de vista ese objetivo, «*distractions more distracting*».

Brockman, J.(2012) *This will make you smarter. New scientific concepts to improve your thinking*. London: HarperCollins.

1. Fundamentalmente, el autor reflexiona sobre

- A) la capacidad de la memoria de trabajo y la carga cognitiva que soporta.
- B) la información que se desvanece o que perdemos irremediabilmente.
- C) el célebre postulado de George Miller sobre lo que podemos almacenar.
- D) el vínculo sobre concentración y desinterés en nuestra labor académica.
- E) los *senior moments* y su aumento en las personas con sobrecarga cognitiva.

Solución:

El texto plantea situaciones donde se vincula la carga cognitiva y lo que podemos almacenar en nuestra memoria de trabajo.

Rpta.: A

2. Resulta incompatible con el texto sostener que la *cognitive load*

- A) se refiere al plano consciente de nuestra mente.
- B) para algunos no puede superar los siete fragmentos.
- C) se vincula con nuestras competencias intelectuales.
- D) se limita a información relevante para nuestro empleo.
- E) puede variar según la peculiaridad de los individuos.

Solución:

El término memoria de trabajo al que se relaciona no implica información relevante solo para nuestras labores asalariadas.

Rpta.: D

3. En el texto, el término REPANTIGADO implica

- A) incredulidad.
- B) comodidad.
- C) desinterés.
- D) soledad.
- E) insalubridad.

Solución:

El estar absorto disfrutando ver televisión implica comodidad.

Rpta.: B

4. Se infiere del texto que podemos recordar sucesos de nuestra niñez porque
- A) carecemos de carga cognitiva para dicha información relevante.
 - B) consideramos que solo son importantes los momentos gratos.
 - C) hemos superado todos los casos de *absentmindedness*.
 - D) esa información fue almacenada en la memoria a largo plazo.
 - E) podemos almacenar más de siete fragmentos de información.

Solución:

Cuando la información es transferida a nuestra memoria a largo plazo podemos incorporarla a la madeja de nuestros conocimientos; y por tanto, evocarla.

Rpta.: D

5. A partir de las citas en inglés, si un adolescente quisiera mejorar la carga cognitiva que soporta su memoria,
- A) debería fortalecer su nivel de concentración.
 - B) su memoria se sobrecargaría y olvidaría todo.
 - C) acrecentaría sus casos de *absentmindedness*.
 - D) adolecería vejez prematura o *senior moments*.
 - E) emprendería una tarea claramente quimérica.

Solución:

A fin de cuentas, como ya ha señalado el neurocientífico Torkel Klingberg: «*We have to remember what it is we are to concentrate on*». Si perdemos de vista ese objetivo, «*distractions more distracting*». La concentración está vinculada al recuerdo y por tanto a lo que soportamos como carga cognitiva.

Rpta.: A

TEXTO 2

Las personas de inteligencia descolante asumen que el brillo intelectual es la clave de cualquier logro humano. Este tipo de personas acostumbran a votar en favor de los candidatos más inteligentes y procuran elegirles para dirigir gobiernos, piden a los más hábiles expertos que conciban planes para encauzar la economía y atribuyen a los más sagaces científicos los más notables descubrimientos. Sin embargo, todos ellos **corren tras una falsa liebre**. La clave de los logros humanos no reside en modo alguno en la inteligencia de los individuos concretos. La razón de que los seres humanos dominen actualmente el planeta no se debe al hecho de que posean un gran cerebro. La evolución hasta conseguir un cerebro de mil doscientos centímetros cúbicos dotado con una importante cantidad de amenos programas lógicos como el del lenguaje, era uno de los elementos necesarios para el acceso a la civilización, pero no una condición suficiente. La razón de que unas economías funcionen mejor que otras no radica desde luego en el hecho de que las que triunfen tengan al frente a personas más inteligentes, y el motivo de que en algunos lugares se realicen importantes descubrimientos no hay que buscarlo en la hipótesis de que las personas que habitan esos lugares en particular sean intelectualmente más agudas que las de otros.

Los logros humanos son un fenómeno íntegramente imputable al trabajo en red. Al reunir a un gran número de cerebros en tareas por medio de la división del trabajo, la sociedad humana encuentra el modo de mejorar el nivel de vida, de incrementar la

capacidad de carga, de mejorar el virtuosismo tecnológico y de elevar la base de conocimiento de la especie.

Las consecuciones humanas encuentran su fundamento en la inteligencia colectiva — y los nodos de la red neural humana son las propias personas—. Al dedicarse cada individuo a una sola cosa y acabar haciéndola muy bien, y al compartir más tarde con otros los resultados de su saber y combinar lo aprendido, la gente adquiere la capacidad de hacer cosas que ni siquiera comprende. Como ya observó en su momento el economista Leonard Read en un ensayo titulado «*I, Pencil*», *no single person knows how to make even a pencil—the knowledge is distributed in society among many thousands of graphite miners, lumberjacks, designers, and factory workers*. Y como ya señaló también Friedrich Hayek, en su notable ensayo titulado *The Use of Knowledge in Society*: «*The cleverest person is no match for the collective brain at working out how to distribute consumer goods*».

1. Fundamentalmente, el autor reflexiona en torno

- A) a la inteligencia colectiva.
- B) a la evolución humana.
- C) al consumismo excesivo.
- D) a la economía según Hayek.
- E) a las personas descollantes.

Solución:

El autor del texto se dedica a valorar la inteligencia colectiva por encima de la individual.

Rpta.: A

2. La expresión CORRER TRAS UNA FALSA LIEBRE implica

- A) participar de una estafa.
- B) incurrir en un error.
- C) refutar una fantasía.
- D) caer en una aporía.
- E) solucionar un problema.

Solución:

La expresión implica incurrir en un error al atribuir un efecto a una causa no relacionada.

Rpta.: B

3. Se infiere que el enfoque del autor para enfrentar un problema

- A) aceptaría la supremacía del más experimentado.
- B) se sustentaría en la brillantez o la genialidad.
- C) desarrollaría un análisis económico del mismo.
- D) privilegiaría el trabajo en equipo sobre lo individual.
- E) implicaría una defensa del indeterminismo.

Solución:

Para el autor, lo colectivo prima sobre lo individual. Si así hemos evolucionado, cualquier problema puede enfrentarse desde esa perspectiva.

Rpta.: D

4. Resulta compatible respecto a lo afirmado por Hayek y Read sostener que ambos
- A) reducen lo colectivo a la mera suma de individualidades.
 - B) consideran que existe un conocimiento propio de la sociedad.
 - C) son conscientes de las jerarquías entre estratos sociales.
 - D) afirman que todos conocemos cómo se elabora un lápiz.
 - E) cuestionan la división de trabajo o especialización laboral.

Solución:

Read sostiene que *the knowledge is distributed in society* y Hayek habla de un *collective brain*.

Rpta.: B

5. Si siempre hubiéramos sido individuos que viven completamente aislados uno del otro,
- A) seríamos mucho más inteligentes y sagaces.
 - B) votaríamos siempre por los menos inteligentes.
 - C) no habríamos evolucionado cognitivamente.
 - D) los bienes de consumo no se extinguirían.
 - E) la economía mundial colapsaría irremediablemente.

Solución:

En el texto se señala que el avance de la civilización no se debe únicamente a nuestra capacidad cognitiva sino a nuestro trabajo en red.

Rpta.: C

SEMANA 6C

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Desde el momento en que los seres humanos comienzan a producir lo que necesitan para la supervivencia, se sitúan al margen de los animales. Las especiales exigencias de lo que producen y el modo de producirlo les conforma la vida. Conforme se desarrolla la sociedad, asimismo se hacen más complejas las relaciones sociales que son necesarias para que funcione la producción; cuanto más desarrollada está una sociedad, mayor división del trabajo hay. La división del trabajo no es más que la asignación de las distintas tareas a las distintas personas. Por ejemplo, en una sociedad muy simple todos los individuos pueden cultivar la tierra, cazar y construir su propia vivienda. En una sociedad más desarrollada, cada una de estas funciones las realizarán probablemente personas distintas.

Marx y Engels en *La ideología alemana* consideraron que la extremada división del trabajo que caracteriza a las economías capitalistas tenía una poderosa influencia negativa sobre la vida humana. Daba lugar a la alienación, el alejamiento entre la vida y el trabajo de cada cual. La división del trabajo da lugar a individuos que son víctimas indefensas de un sistema que los esclaviza y deshumaniza. Esto es especialmente dañino cuando se produce la división entre trabajo manual e intelectual, puesto que reduce las posibilidades de alcanzar una existencia plenamente satisfactoria a quienes sólo hacen las tareas duras y tediosas del trabajo manual. Más importancia tiene para Marx y Engels que la división del trabajo vaya contra el interés general. Su utopía es un mundo donde estará abolida la

propiedad privada y todos los individuos serán libres para desempeñar distintas funciones a lo largo de la jornada. Tal como escriben, en esa sociedad me será posible «hacer una cosa hoy y otra mañana, cazar por la mañana, pescar a mediodía y ser granjero por la tarde, hacer de crítico después de comer, lo que se me ocurra, sin convertirme jamás en cazador, pescador, ganadero ni crítico». Se trata de una visión del trabajo como actividad libremente elegida y satisfactoria en lugar de ser una rutina forzosa sin otra alternativa que el hambre. Las simpatías de Marx y Engels siempre están con el trabajador de clase obrera atrapado en una tarea insatisfactoria: la víctima de un sistema económico **sin rostro**.

Una crítica a *La ideología alemana* es que pinta un cuadro demasiado rosa de lo que será el trabajo en el futuro y no reconoce la importancia de la división del trabajo para la sociedad. Es absurda la idea de que en una verdadera sociedad comunista se podrán ejercer distintas tareas. La división del trabajo suele estar basada en la diversidad de aptitudes: hay personas que son mejores que otras trabajando la madera, de modo que es lógico que quienes tienen esa capacidad pasen a ser carpinteros y orienten a los torpes hacia otras tareas. Si yo quisiera hacer una mesa de comedor, es posible que me ocupara cinco o seis veces más tiempo del que tardaría un carpintero en hacer lo mismo; y todo el que me contrate, o confíe en mí, para que haga una mesa correrá el riesgo de recibir un mueble mal hecho. El carpintero trabaja con la madera todos los días y ha adquirido la destreza que se necesita para hacer una mesa. Yo sólo trabajo con madera de vez en cuando y nunca hago nada bien. De manera que es lógico repartir las ocupaciones entre los que son más idóneos para cada cual. Sería absurdo pretender que es posible ser cirujano por la mañana, maquinista de tren a mediodía y futbolista profesional por la tarde.

Warburton, Nigel (2001). *Philosophy: The classics*. London: Routledge.

1. Centralmente, en el texto se polemiza en torno a

- A) el conflicto entre Marx y Engels.
- B) la recepción de *La ideología alemana*.
- C) la posibilidad de la división del trabajo.
- D) la alienación del trabajador industrial.
- E) la extensión de la jornada laboral.

Solución:

En el texto se expone la concepción de Marx y Engels sobre la división del trabajo y se critica la factibilidad de la eliminación de esta.

Rpta.: C

2. En el texto, la expresión SIN ROSTRO equivale a una situación

- A) edificante. B) pueril. C) inhumana. D) noble. E) visible.

Solución:

Referirse a un sistema económico sin rostro que aplica la división del trabajo que tiene una influencia negativa en el ser humano nos refiere a un sistema inhumano o alienador.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible con el texto afirmar que la concepción de Marx y Engel propugna
- A) el bienestar pleno del ser humano.
 - B) el vínculo entre la vida y el trabajo.
 - C) la búsqueda de una vida satisfactoria.
 - D) una forzada rutina del obrero industrial.
 - E) la relación de lo manual y lo intelectual.

Solución:

Lo concepción de Marx y Engels propugna librar al trabajador de la forzada rutina.

Rpta.: D

4. Se infiere que la crítica reseñada en el texto al planteamiento de Marx y Engels
- A) elude refutar que la división del trabajo resulta esclavizante.
 - B) desestima reducir al absurdo la postura de dichos pensadores.
 - C) utiliza ejemplos de oficios que ameritan el mismo nivel intelectual.
 - D) emplea la falacia *ad hominem* pues critica que Marx nunca fue obrero.
 - E) considera demasiado realista y nada utópica a dicha postura.

Solución:

En la crítica se emplean ejemplos vinculados a oficios manuales e intelectuales para objetar la factibilidad de abolir la división del trabajo, pero no se critica su carácter deshumanizante o alienante.

Rpta.: A

5. Si se descubriera una comunidad donde se aprecia una casi nula división del trabajo,
- A) el planteamiento de *La ideología alemana* sería inverosímil.
 - B) sería un ejemplo de una comunidad poco desarrollada.
 - C) el cuadro edulcorado de Marx tendría una corroboración.
 - D) todos los obreros buscarían destruir dicha comunidad.
 - E) seguramente allí todos se dedicarían a labores intelectuales.

Solución:

En el texto se explicita el vínculo entre desarrollo de una sociedad y una mayor división del trabajo.

Rpta.: B

TEXTO 2

Es tentador pensar que todo enunciado es cierto o es falso. No obstante, hay una tercera clase importante de enunciados, a saber, los que no son ciertos ni falsos, sino que literalmente carecen de significado. El principio de verificación de Ayer, formulado en su *Lenguaje, verdad y lógica*, está pensado para identificar esta tercera clase de enunciados. Así, por ejemplo, es verdad que yo estoy mecanografiando esto en un procesador de textos; es falso que esté escribiendo a mano; y carece de significado decir «ideas verdes incoloras duermen con rabia». Este último enunciado equivale a decir «palabrería»: aunque utiliza palabras, no puede ser cierto ni falso, dado que es imposible encontrar un criterio que determine si es cierto o falso.

El principio de verificación hace dos preguntas a cualquier enunciado. En primer lugar: «¿Es cierto por definición?». Y en segundo lugar, si no: «¿Es en principio verificable?». Todo enunciado que pase la prueba, tanto si es verdad por definición como si es en principio verificable, tiene significado. Todo enunciado que no supera la prueba carece de significado y, por lo tanto, no se ha de tomar en serio. Según Ayer, muchos filósofos han sido víctimas de creer que estaban formulando enunciados con significado cuando en realidad, como se revela al aplicar el principio de verificación, han escrito incoherencias. Su palabra favorita para estos **dislates** en el campo de la filosofía es «metafísica». Un enunciado metafísico es el que pretende decir algo genuino (es decir, con significado), pero, debido a no ser cierto por definición ni empíricamente verificable, en realidad carece de significado.

La crítica más seria al libro de Ayer es que el principio de verificación no parece superar su propia prueba para garantizar el significado. ¿Es el principio verdad por definición? Evidentemente que no. ¿Es empíricamente verificable? Cuesta trabajo ver cómo sería eso factible. Por lo tanto, de acuerdo con los dictados del principio, el mismo principio es un absurdo. De dar por buena esta crítica, el proyecto de Ayer se desmorona, puesto que depende por completo de que sea verdad la tesis de que toda proposición con significado pasaría la prueba.

Ayer responde a esta crítica que el principio de verificación es verdad por definición. Lo mismo que la ecuación matemática « $91 \times 79 = 7189$ », no es evidentemente verdad por definición: por lo mismo puede resultar interesante y es un descubrimiento. No obstante, Alfred Ayer no demuestra de dónde deduce este principio de verificación ni aporta el equivalente a un cálculo matemático mediante el cual sea posible comprobar si su respuesta ha sido correcta. O tal vez el principio de verificación no sea más que una propuesta, la recomendación de que debemos utilizar la expresión «con significado» de la manera que indica el principio. Pero, de ser así, constituiría según sus propios criterios el equivalente metafísico a la manifestación de una emoción, exactamente el tipo de enunciado que tan concienzudamente ha eliminado Ayer de la filosofía. En cualquier caso, la crítica de que el principio de verificación se autorrefuta tiene una fuerza devastadora.

Warburton, Nigel (2001). *Philosophy: The classics*. London: Routledge.

1. Principalmente, la crítica al principio de verificación se sustenta en

- A) la autorreferencia de su propia formulación.
- B) la definición más pertinente para la metafísica.
- C) la diferencia entre enunciado y palabrería.
- D) el postulado sin sentido de *Lenguaje, verdad y lógica*.
- E) las similitudes entre la lógica y la realidad.

Solución:

Alfred Ayer formuló el principio de verificación y en el texto se analiza y luego se formula la crítica más seria a aquel principio: ¿es ese principio de verificación también verificable?

Rpta.: A

2. El antónimo contextual de DISLATES es

- A) afirmaciones.
- B) aciertos.
- C) bemoles.
- D) insensateces.
- E) ambigüedades.

Solución:

El término «dislates» significa en el texto errores o equívocos al proferir enunciados que carecen de significado. De allí que, su antónimo contextual sea aciertos.

Rpta.: B

3. Resulta incompatible sostener que Alfred Ayer

- A) escribió el libro *Lenguaje, verdad y lógica*.
- B) proscribió las sentencias metafísicas.
- C) reflexionó en base a una lógica bivalente.
- D) consideró los enunciados matemáticos.
- E) limitó lo que tiene significado a lo verificable.

Solución:

En principio, Ayer señaló que un enunciado tiene sentido por definición o porque es verificable; por tanto, no es correcto afirmar que solo lo verificable es verdadero.

Rpta.: E

4. Se desprende del texto que el autor de *Lenguaje, verdad y lógica* privilegió

- A) la ciencia por sobre la metafísica.
- B) la matemática en vez de la física.
- C) el análisis lingüístico de enunciados.
- D) los estudios filosóficos amplios.
- E) los tratados de lógica polivalente.

Solución:

Al llamar incoherentes a los enunciados no verificables de la metafísica; y al sostener que solo tiene sentido lo verificable o lo verdadero por definición; está claro que posicionó en primer lugar a la ciencia.

Rpta.: A

5. Si alguien escribiera «el principio de verificación mide dos metros y medio»,

- A) sería un conspicuo filósofo.
- B) formularía un sin sentido.
- C) acabaría en un manicomio.
- D) expresaría una falsedad.
- E) refutaría a Alfred Ayer.

Solución:

Dicho enunciado no sería falso, sino un sinsentido en principio inverificable.

Rpta.: B**TEXTO 3**

De acuerdo a los Estudios Epidemiológicos en Salud Mental (EESM) que desarrolla el INSM «HD-HN» desde el año 2002, la presencia de al menos alguna discapacidad o inhabilidad en la población general es en promedio del 14%, fluctuando entre 8,3% en las ciudades de la sierra rural hasta 26.5% en Lima y Callao (Gráfico N° 1). En cuanto a las actitudes hacia la persona con trastorno mental, se ha encontrado que la aceptación hacia ellas varía desde un 13,3% en ciudades de la sierra rural hasta 35,1% en ciudades de la costa peruana; la

2. Respecto de la población que padece trastorno mental es incompatible afirmar que
- A) la población de las ciudades de la sierra rural es más proclive a la ayuda.
 - B) la población de las ciudades de la costa es más tolerante con dicha población.
 - C) se encuentra concentrada en gran porcentaje en las ciudades de Lima y Callao.
 - D) pesa el estigma, sobre todo, en la población de las ciudades de la sierra rural.
 - E) encuentra mayor esperanza para sus males en las ciudades de la sierra rural.

Solución:

En estas ciudades es menos aceptado y encuentra mayores dificultades de acceso para su tratamiento.

Rpta.: E

3. A partir del gráfico, se puede deducir que la población con al menos una discapacidad o inhabilidad
- A) se ha estancado en la selva y en la sierra rural.
 - B) está concentrada, principalmente, en Lima y Callao.
 - C) en las ciudades de la sierra rural crece lentamente.
 - D) en las fronteras, se encuentra más abandonada.
 - E) se incrementará cuando se incluya a los menores.

Solución:

El 26,5%, el mayor porcentaje, está concentrada en Lima y Callao

Rpta.: B

4. La brecha aludida en el texto constituye
- A) una grave denuncia del abandono estatal a la población con trastorno mental.
 - B) el inicio de un plan de rehabilitación de esta población con trastorno mental.
 - C) una autocrítica y una promesa para afrontar desde el Estado este grave problema.
 - D) una aclaración de por qué el impedido tiene dificultad en su desempeño personal.
 - E) una develación de la creciente proporción de la población con trastorno mental.

Solución:

La brecha alude al 80% de la población con trastorno mental que necesitando atención no la reciben. Esto constituye una denuncia del abandono de esta población.

Rpta.: A

5. El tema central del texto es
- A) la población con discapacidad y su abandono secular por parte del Estado.
 - B) resultado de un estudio en torno a la discapacidad y el trastorno mental.
 - C) porcentajes de discapacitados hallados en diferentes regiones del país.
 - D) la brecha de atención de la población discapacitada y con trastorno mental.
 - E) una investigación a nivel nacional de la cantidad de la población discapacitada.

6. Hilarante, patético; ameno, tedioso; pernicioso, inocuo;

- A) indefenso, inerme.
C) ileso, incólume.
E) histriónico, gracioso.

- B) infausto, feliz.
D) luctuoso, lamentable.

Solución:

Serie verbal formada por parejas de antónimos.

Rpta.: B

7. Engrandecer, magnificar, ensalzar,

- A) descollar. B) medrar. C) enaltecer. D) incentivar. E) inculcar.

Solución:

Serie basada en la sinonimia que se completa adecuadamente con enaltecer que significa: ensalzar, engrandecer.

Rpta.: C

8. ¿Cuál de los siguientes términos no pertenece a la serie verbal?

- A) macizo B) duro C) sólido D) inexpugnable E) compacto

Solución:

El término inexpugnable que significa: aquello que no se puede tomar o conquistar por las armas, no entra en el campo semántico de lo sólido, compacto, etc.

Rpta.: D

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

1. Los números naturales desde 1 hasta 2018 se escriben en la tabla de siete filas que se muestra parcialmente en la figura, siguiendo el orden de la flecha. ¿En qué ubicación estará el número 2018?

- A) O290
B) M289
C) K290
D) L289
E) K289

	1	2	3	4	5	6
K	1	14	15	28		
L	2	13	16	27		
M	3	12	17	26		
N	4	11	18	25		
O	5	10	19	24		
P	6	9	20	23		↑
Q	7	8	21	22		

Solución:

- 1) Veamos las posiciones:
 Posición Q1 → $7=1 \times 7$
 Posición Q2 → 8
 Posición Q3 → $21=3 \times 7$
 Posición Q4 → 22
 Posición Q5 → $35=5 \times 7$
- 2) De acuerdo con la regla anterior, se tiene
 Q287 → $2009=287 \times 7$
 Q288 → 2010

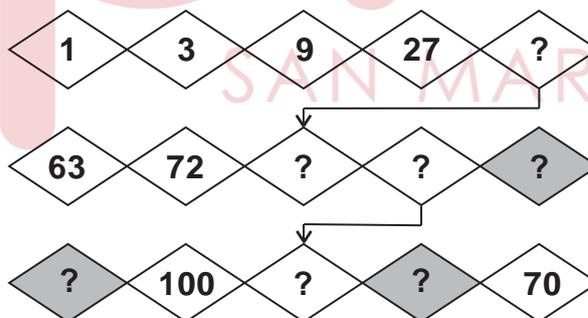
	287	288	289
K		2016	2017
L		2015	2018
M		2014	
N		2013	
O		2012	
P		2011	
Q	2009	2010	

- 3) Por tanto, el número 2018 estaría en la ubicación L289.

Rpta.: D

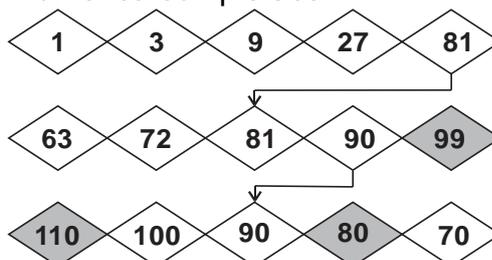
2. Coloque el número que corresponde en cada rombo con un signo de interrogación. Cada fila de rombos es una secuencia numérica y las flechas indican números comunes de cada fila o secuencia. Halle la suma de los números ubicados en las regiones sombreadas.

- A) 289
- B) 286
- C) 189
- D) 186
- E) 285



Solución:

- 1) Se tiene la secuencia numérica completada:

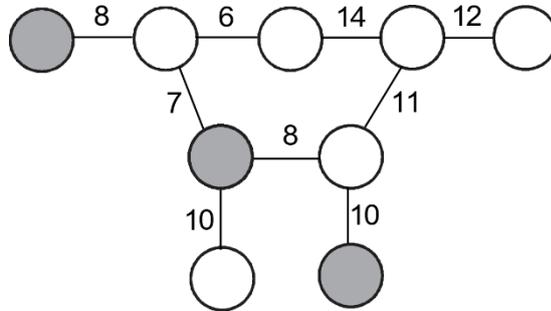


- 2) Suma de los números de las regiones sombreadas: $99+80+110=289$.

Rpta.: A

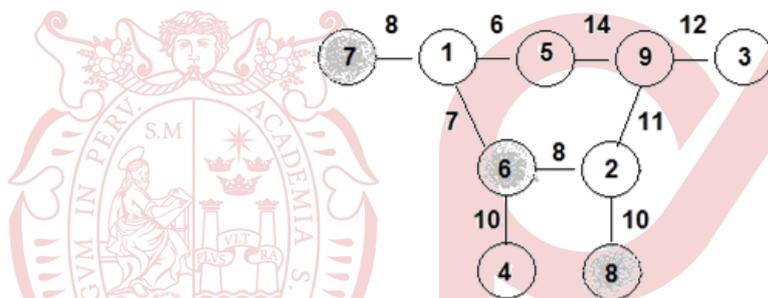
3. En la gráfica, escriba en cada círculo los números del 1 al 9, sin repetirlos, de modo que la suma de los números correspondientes a los círculos conectados por un segmento dé como resultado el número que está indicado en dicho segmento. Halle el producto de los números que están en los casilleros sombreados.

- A) 220
- B) 336
- C) 250
- D) 160
- E) 306



Solución:

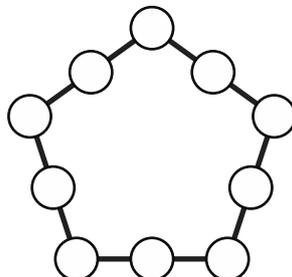
Distribuyendo los números:



Producto de los casilleros sombreados: $7 \times 6 \times 8 = 336$

Rpta.: B

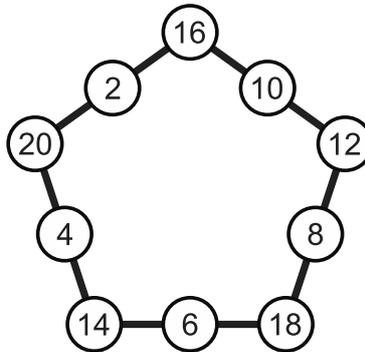
4. En el siguiente pentágono regular, distribuya los 10 primeros números pares positivos, uno por cada casilla circular, de manera que la suma de los números ubicados en cada lado del pentágono sea la misma y la máxima posible. Indique que números se encuentran en las casillas adyacentes a las casillas con los números 2 y 18, de como respuesta la suma de dichas cantidades.



- A) 54
- B) 60
- C) 50
- D) 64
- E) 80

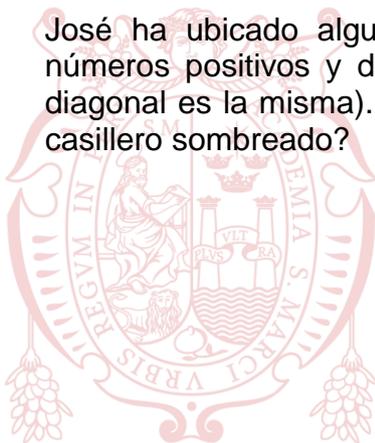
Solución:

- 1) Sea S la suma constante
 $5S_{\max} = (2+4+6+\dots+20) + [a+b+c+d+e]_{\max}$
 $5S_{\max} = (2+4+6+\dots+20) + [20+18+16+14+12]_{\max}$
 $S_{\max} = 38$
- 2) Piden: $20+16+6+8 = 50$



Rpta.: C

5. José ha ubicado algunos números en el siguiente cuadrado mágico aditivo de números positivos y diferentes (la suma de los números en cada fila, columna y diagonal es la misma). ¿Cuál es el menor número primo que se puede ubicar en el casillero sombreado?



5		
		7

- A) 2 B) 3 C) 11 D) 13 E) 17

Solución:

Para tener números positivos y diferentes, el único número primo que se puede colocar en el casillero sombreado es 13.

Luego:

5	19	9
15	11	7
13	3	17

Rpta.: D

6. Determine la suma de los números que ocupan los casilleros A, M y O, de tal forma que la suma de los números en las filas, columnas y diagonales sean iguales. Solo se puede colocar los números diferentes del 1 al 5 y no se repiten en una fila, columna o diagonal.

5				4
	A	M	O	
		1		
4	3	5		
2	5			3

- A) 12 B) 11 C) 15 D) 9 E) 8

Solución:

5	1	2	3	4
1	4	3	5	2
3	2	1	4	5
4	3	5	2	1
2	5	4	1	3

La suma es $4 + 3 + 5 = 12$

Rpta.: A

7. En el gráfico mostrado, cada recuadro de 3×3 es un cuadrado mágico. Calcule el valor de $x + y - z$.

- A) 14
B) 10
C) 18
D) 20
E) 12

9				
	x			
		7		
			y	6
8	z			
3	10			

Solución:

1) Aplicando algunas relaciones y propiedades de cuadrados mágicos:

a) En el 1^{er} cuadrado mágico
 $9 + x + 7 = 3x$
 $x = 8$

b) En el 2^{do} cuadrado mágico

$$12 + y + 8 = 3y$$

$$y = 10$$

c) En el 3^{er} cuadrado mágico

$$13 + z + 9 = 3z$$

$$z = 6$$

9				
	x			
		7	12	
			y	6
		9	8	
8	z			
3	10			

2) Por tanto, el resultado será:

$$8 + 10 - 6 = 12$$

Rpta.: E

8. En la figura se muestra un cuadrado mágico aditivo de 4x4, en cuyos casilleros se han distribuido los números enteros del 1 al 16 uno en cada casillero y sin repeticiones. Halle la suma de los números colocados en los casilleros sombreados.

A) 28

B) 22

C) 26

D) 19

E) 20

		3	
5		10	
4			1

Solución:

1) Se tiene el cuadrado mágico de 4x4.

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

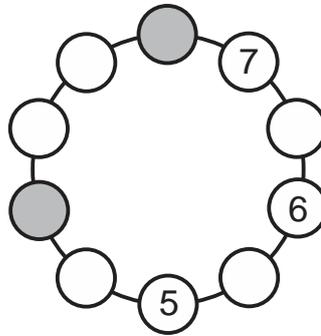
2) Luego $\sum(\text{casilleros sombreados}) = 22$

Rpta.: B

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 6

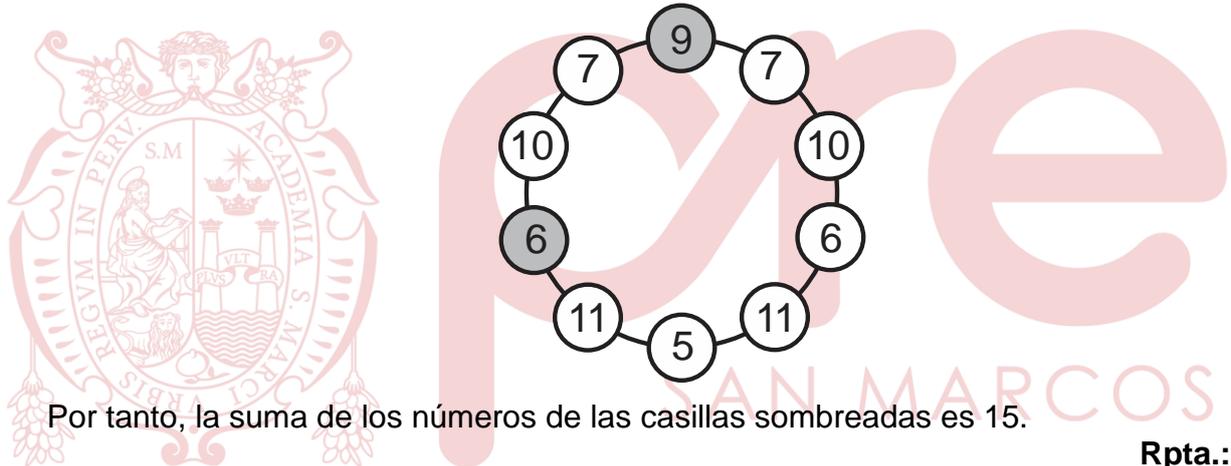
1. Escribir números enteros en cada casilla circular de la figura tal que la suma de dos casillas consecutivas sea siempre 16 o 17. Los números pueden repetirse. Determine la suma mínima de los números que se escriben en las casillas sombreadas.

- A) 12
- B) 16
- C) 17
- D) 15
- E) 14



Solución:

De acuerdo con las condiciones, se tiene la distribución de los números en las casillas:



Por tanto, la suma de los números de las casillas sombreadas es 15.

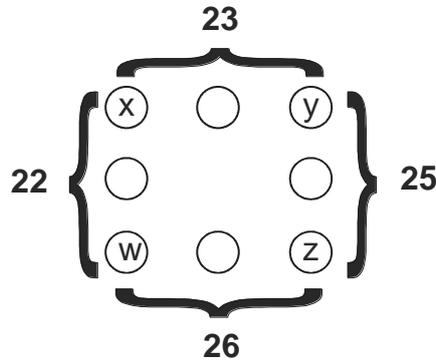
Rpta.: D

2. Miguel debe distribuir el número 1 y los 7 primeros números primos sin repetirlos, de modo que la suma de los números ubicados en cada lado del cuadrado sea 22, 23, 25 y 26 sucesivamente. Halle la suma máxima de los números ubicados en los casilleros circulares sombreados.

- A) 29
- B) 7
- C) 30
- D) 24
- E) 9

Solución:

1) Sean x, y, z, w los números que se ubican en los vértices y del dato se tiene:



$$22 + 23 + 25 + 26 = 1 + 2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + x + y + z + w$$

$$\Rightarrow x + y + z + w = 37$$

2) Hay 2 formas de ordenar:

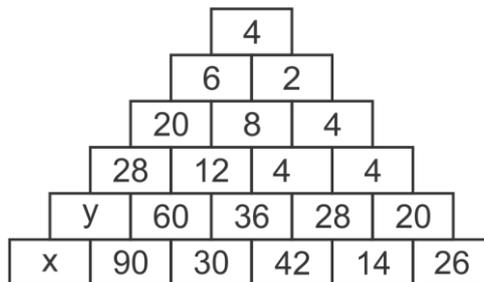


3) La suma máxima es $17 + 13 = 30$

Rpta.: C

3. En la figura, determine el valor de $(\sqrt{x+2} + \sqrt[3]{y+9})$.

- A) 17
- B) 18
- C) 19
- D) 13
- E) 15



Solución:

Tenemos

$$28 = \frac{(y - 60)}{2} \Rightarrow y = 116$$

$$116 = \frac{(x + 90)}{2} \Rightarrow x = 142$$

$$\therefore (\sqrt{x+2} - \sqrt[3]{y+9}) = 12 + 5 = 17$$

Rpta.: A

4. Isaac debe distribuir los siete primeros números naturales consecutivos, en la figura mostrada. Si la suma de los números en cada línea, formada por tres círculos debe ser siempre 12; halle el máximo valor de $x + y$.

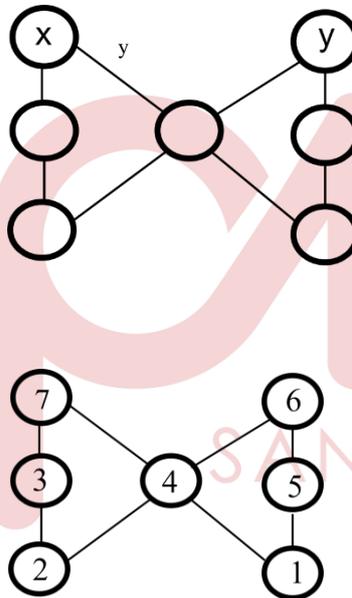
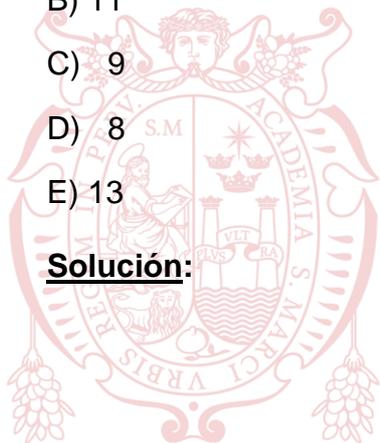
A) 12

B) 11

C) 9

D) 8

E) 13



Solución:

Luego, $x + y = 13$

Rpta.: E

5. En el siguiente cuadrado mágico (la suma de los números en cada fila, columna y diagonal es la misma), halle el valor de $x + c$.

A) 100

B) 75

C) 108

D) 74

E) 115

10	b	12
30	x	
a	y	c

Solución:

$$b - a = 18 \rightarrow b = a + 18$$

$$40 + a = a + x + 12 \Rightarrow x = 28$$

$$a + 18 + 28 = a + c \Rightarrow c = 46$$

$$\text{Suma} = x + c = 74$$

10	$b = a + 18$	12
30	28	
a		c

Rpta.: D

6. Colocar tres números consecutivos en un cuadrado de 3x3 de manera que la suma de los números en las filas columnas y diagonales sea 18. Calcule la suma de los números que están en las esquinas.

A) 24

B) 25

C) 20

D) 18

E) 22

Solución:

Se deben colocar los números 5, 6, 7
 suma = $6 + 5 + 6 + 7 = 24$

6	7	5
5	6	7
7	5	6

Rpta.: A

7. En el siguiente gráfico distribuir los números 5, 25, 125, 625, ..., 5^9 , tal que el producto de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal sea el mismo (cuadrado mágico multiplicativo). Halle la suma de cifras del número que corresponde al centro del gráfico.

A) 18

B) 9

C) 11

D) 13

E) 7

Solución:

Los números $5, 5^2, 5^3, 5^4, \dots, 5^9$ se distribuyen así:

mágico multiplicativo = 5^{15}

5^4	5^9	5^2
5^3	5^5	5^7
5^8	5^1	5^6

Centro = $5^5 = 3125$ entonces

suma de cifras = 11

Rpta.: B

8. En el siguiente cuadrado mágico se ubican los 16 primeros números impares consecutivos. Halle $a + b - c + 2e$.

A) 72

B) 64

C) 51

D) 48

E) 96

a	3	5	b
		d	
c	27	29	e

Solución:

Usando propiedades de cuadrado mágico de 4×4 :

31	3	5	25
9	21	19	15
17	13	11	23
7	27	29	1

$$a + b - c + 2e = 31 + 25 - 7 + 2 \times 1 = 51$$

Rpta.: C

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

1. Camilo le dice a Juan tienes $N = 2^{\alpha-1} \cdot 5^{\beta} \cdot 6$ soles, además la cantidad de soles que tienes posee 16 divisores positivos múltiplos de 15 y 16 divisores positivos múltiplos de 20. Si Juan presta a Camilo tantos soles como la cantidad divisores positivos de N , ¿cuántos soles le prestó?

A) 40 B) 36 C) 51 D) 48 E) 24

Solución:

$$N = 2^{\alpha} \cdot 5^{\beta} \cdot 3 \Rightarrow \begin{cases} N = 3 \cdot 5(2^{\alpha} 5^{\beta-1}) \rightarrow CD(N = \overset{\circ}{15}) = (\alpha+1)\beta = 16 \\ N = 2^2 \cdot 5(2^{\alpha-2} \cdot 5^{\beta-1} \cdot 3) \rightarrow CD(N = \overset{\circ}{20}) = (\alpha-1)\beta \cdot 2 = 16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha = 3 \\ \beta = 4 \end{cases} \Rightarrow N = 2^3 \cdot 5^4 \cdot 3 \Rightarrow CD(N) = 4 \cdot 5 \cdot 2 = 40$$

Rpta.: A

2. Si \overline{ab} tiene 12 divisores positivos y $\overline{ab^3}$ tiene 64 divisores positivos, halle la cantidad de divisores positivos cuadrados perfectos que tiene $\overline{ab^3}$.

A) 16 B) 23 C) 21 D) 17 E) 19

Solución:

$$\begin{aligned} cd(\overline{ab}) &= 12 = (5+1)(1+1) \\ &= cd(\overline{ab^3}) = 64 = (3 \cdot 5 + 1)(3 \cdot 1 + 1) \\ \overline{ab} &= 2^5 3^1 = 96 \\ \overline{ab^3} &= 2 \cdot 3(2^2)^7 \cdot (3^2)^1 \therefore \underset{\text{Cuadrados perfectos}}{CD}(\overline{ab^3}) = 16 \end{aligned}$$

Rpta.: A

3. Juan ha caminado en total 453 600 pasos, ¿determine cuántos divisores positivos del número de pasos que ha caminado terminan en las cifras 1, 3, 7 o 9?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 6 E) 17

Solución:

$$N = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^1$$

$$CD(N) = 6 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 = 180$$

$$CD\left(N = \binom{0}{2}\right) = 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 = 150$$

$$CD\left(N = \binom{0}{5}\right) = 6 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 120$$

$$CD\left(N = \binom{0}{10}\right) = 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 100$$

$$\text{Rpta.} : 180 - (150 + 120 - 100) = 10$$

Rpta.: A

4. El abuelo de María tiene N años, se sabe que N admite solo los factores primos 3 y 5; además $125N$ tiene el doble de divisores positivos que N y $81N$ tiene el triple. Halle la edad de María si ella tiene 60 años menos que su abuelo.

A) 10

B) 15

C) 30

D) 75

E) 375

Solución:

$$N = 3^x \cdot 5^y$$

$$125N = 5^3 \cdot 3^x \cdot 5^y = 3^x \cdot 5^{y+3}$$

$$81N = 3^4 \cdot 3^x \cdot 5^y = 3^{x+4} \cdot 5^y$$

$$D(125N) = 2D(N)$$

$$(x+1)(y+4) = 2(x+1)(y+1)$$

$$y = 2$$

$$D(81N) = 3D(N)$$

$$(x+5)(y+1) = 3(x+1)(y+1)$$

$$x = 1$$

$$N = 3 \cdot 5^2 = 75$$

Por lo tanto la edad de María es 15 años

Rpta.: B

5. Iván le dice a su hijo Evans: "Tengo ahorrado un número entero de soles en el banco, además ese número es el menor posible que al multiplicarlo por 10 es un cuadrado perfecto, pero si lo multiplicas por 6 es un cubo perfecto. Si tú encuentras correctamente el valor de dicho número, te doy de propina una cantidad en soles equivalente a la cantidad de divisores positivos de ese número". ¿Cuántos soles recibió Evans luego de cumplir lo pedido por Iván?

A) 72

B) 40

C) 54

D) 30

E) 96

Solución:

Sea N el número

Entonces $N = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^3 \therefore$ Recibió de propina $CD(N) = 6 \cdot 3 \cdot 4 = 72$ soles

Rpta.: A

6. Sabiendo que la suma de tres números primos absolutos es 66 y la diferencia de los mayores es 18, determine la suma de los divisores positivos simples del producto de los tres números.

A) 64 B) 67 C) 65 D) 66 E) 63

Solución:

Tenemos

$$p_1 + p_2 + p_3 = 66$$

$$p_3 - p_2 = 18$$

Entonces

$$p_1 = 2, p_2 = 23, p_3 = 41 \quad \therefore 1 + 2 + 23 + 41 = 67$$

Rpta.: B

7. Evelyn ofrece a su hijo Joaquín S/ 0,50 por cada divisor positivo PESI con 6 que encuentre de N, además S/ 1 por cada divisor cuadrado perfecto de N. Sabiendo que $N = 7^{k+2} - 7^k$ tiene 57 divisores positivos no primos y Joaquín encontró los valores adecuadamente ¿cuánto dinero en soles recibió ?

A) 10 B) 12 C) 9 D) 11 E) 13

Solución:

Se tiene

$$N = 7^k \cdot 3 \cdot 2^4$$

$$CD(N) = CDP(N) + CD_{\text{no primos}}(N)$$

$$(k+1) \cdot 2 \cdot 5 = 3 + 57 \quad \Rightarrow \quad k = 5 \therefore 6(0,5) + 9(1) = 12 \text{ soles}$$

Rpta.: B

8. ¿Cuántos ceros hay que agregar a la derecha de 275 para que el número resultante tenga 70 divisores positivos?

A) 3 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

Solución:

Sea n el número de ceros agregados:

$$N = 275000 \dots 0000 = 2^n \cdot 5^{n+2} \cdot 11 \rightarrow CD(N) = 70 \rightarrow (n+1)(n+3)(2) = 70$$

Por lo tanto $n = 4$

Rpta.: D

9. Si N es la suma de los dos menores números primos de 3 cifras, calcule la suma de los divisores positivos de N, impares y múltiplo de tres.

A) 63 B) 36 C) 54 D) 18 E) 27

Solución:

$$N = 101 + 103 = 204 = 2^2 \cdot 3 \cdot 17 \quad \text{SD}(N) = 3 \cdot \frac{17^2-1}{17-1} = 3 \cdot \frac{288}{16} = 3 \cdot 18 = 54$$

Impares $\overset{0}{3}$

Rpta.: C

10. La cantidad de caramelos que tiene Rosa, es igual a la suma de los divisores positivos primos que tiene el número que representa la cantidad de ceros en que termina el producto de los 784 primeros enteros positivos expresado en base 15. Determine el número de caramelos que tiene Rosa.

- A) 94 B) 100 C) 99 D) 102 E) 89

Solución:

$$784! = \overline{abc\dots xyz \underbrace{000\dots 000}_{n \text{ ceros}}}_{(15)} \rightarrow 784! = \overline{abc\dots xyz}_{(15)} \cdot 15^n$$

Para calcular la cantidad de ceros se divide 784 entre el mayor número primo contenido en 15.

$$\begin{array}{r} 784 \overline{) 5} \\ \hline \end{array}$$

$$156 \overline{) 5}$$

$$31 \overline{) 5}$$

$$6 \overline{) 5}$$

$$1$$

$$\rightarrow n = 156 + 31 + 6 + 1 = 194 = 2 \cdot 97$$

Por lo tanto $2 + 97 = 99$

Rpta.: C

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 6

1. Un número de tres cifras iguales es múltiplo de 5 y al elevarlo a una potencia entera positiva, resulta tener 1188 divisores positivos múltiplo de 135. Halle la cantidad de divisores positivos de la suma de una cifra del número y la potencia del número.

- A) 7 B) 4 C) 5 D) 2 E) 8

Solución:

$$\overline{aaa}^{\circ} = 5 \rightarrow a = 5$$

$$(\overline{aaa})^n = (111a)^n = (3 \times 37 \times 5)^n = 27 \times 5(3^{n-3} 37^n 5^{n-1})$$

$$CD_{135}(\overline{aaa})^n = 1188$$

$$(n-2)(n+1)(n) = 1188 = 11 \times 108 \\ = 9 \times 12 \times 11$$

Entonces $n = 11$

$$\text{Luego } n + a = 11 + 5 = 16 = 2^4$$

$$CD(n+a) = 5$$

Rpta.: C

2. En una empresa que fabrica tarjetas, a uno de sus diseñadores le encomiendan que diseñe una tarjeta de forma de un triángulo isósceles cuya área es 1274 cm^2 . ¿Cuántas tarjetas podría diseñar, siendo los valores de la base y altura respecto al lado desigual, medidas enteras en cm?

A) 20 B) 3 C) 36 D) 9 E) 18

Solución:

b:base del triángulo h:altura

$$bh=2548=2^2 \cdot 7^2 \cdot 13 \quad CD(2548)=3 \cdot 3 \cdot 2=18$$

Rpta.: E

3. Un sofisticado sistema robótico que está compuesto por $N = 11^{x+1} - 11^x$ microchips, ejecuta x operaciones en un nanosegundo. Si se sabe que N posee 44 divisores positivos compuestos ¿cuántas funciones ejecuta el sistema en un nanosegundo?

A) 10 B) 14 C) 12 D) 11 E) 13

Solución:

$$N = 11^{x+1} - 11^x = 2.5 \cdot 11^x$$

$$CD(N) = CD_{\text{primos}}(N) + CD_{\text{compuestos}}(N) + 1$$

$$(x+1) \cdot 2 \cdot 2 = 3 + 44 + 1$$

$$x = 11$$

El robot ejecuta 11 funciones

Rpta.: D

4. Susana pagó una deuda con cierta cantidad de billetes de S/ 20. Si dicha cantidad coincide con el número de triángulos rectángulos de 560 m^2 de área, donde los catetos de cada triángulo miden un número entero de metros ¿cuántos soles pagó Susana?

A) 240 B) 120 C) 200 D) 140 E) 280

Solución:

Sean $N = \#$ billetes de S/ 20 con que Susana pagó su deuda

Luego $N = \#$ de triángulos rectángulos de área 560 m^2 con catetos cuyas medidas son números enteros

Si a, b medida de los catetos del triángulo rectángulo, $a, b \in \mathbb{Z}^+$

Por dato

$$\frac{a \cdot b}{2} = 560 \Rightarrow a \cdot b = 2(560) = 1120 = 2^5 \times 5 \times 7$$

Notamos que a, b deben ser divisores de $2(560)$, además que

$$\text{Si } a = 2^5 \wedge b = 5 \times 7 \Rightarrow a.b = 2^5 \times 5 \times 7$$

$$\text{Si } a = 5 \times 7 \wedge b = 2^5 \Rightarrow a.b = 2^5 \times 5 \times 7$$

Por lo que

$$N = \# \text{ de triángulos rectángulos de área } 560 \text{ m}^2 \dots = \frac{CD^+(1120)}{2} = \frac{6(2)(2)}{2} = 12$$

Es decir

$$N = \# \text{ billetes de S/ 20 con que Susana pagó su deuda} = 12$$

Por lo tanto: Susana pagó = $12(20) = 240$ soles

Rpta.: A

5. Las cantidades de dinero que tienen ahorrados Rosa, Edith y Luis son N, M y L soles respectivamente, donde $N = 45 \times 80^a$; $M = 15 \times 40^a$; $L = \left(\frac{3}{4}a\right)^{\frac{a}{2}}$. Si $\frac{N}{M}$ tiene 18 divisores positivos, ¿cuántos soles tiene Luis?

A) 1296

B) 40

C) 36

D) 28

E) 25

Solución:

$$\frac{N}{M} = \frac{45 \times 80^a}{15 \times 40^a} = \frac{2^{4a} \times 3^2 \times 5^{a+1}}{2^{3a} \times 3 \times 5^{a+1}} = 2^a \times 3$$

$$CD\left(\frac{N}{M}\right) = 2(a+1) = 18 \rightarrow a = 8$$

$$\rightarrow L = \left(\frac{3}{4}a\right)^{\frac{a}{2}} = (3 \times 2)^4 = 1296$$

Rpta.: A

6. Una computadora está imprimiendo una lista de las séptimas potencias de todos los números enteros, es decir la sucesión $1^7; 2^7; 3^7; \dots$ ¿cuántos términos de esta sucesión están comprendidos entre los números 5^{21} y 2^{49} ?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

Solución:

Se tiene que: $5^{21} = (5^3)^7 = 125^7$ y sea x : la cantidad de términos
 $2^{49} = (2^7)^7 = 128^7$

Luego por dato: $125^7 < x < 128^7$, así se tienen 126^7 y 127^7 dos términos en ese intervalo.

Rpta.: A

7. Marino le dice a su sobrino Jorge: "Una casa en el distrito de Magdalena del Mar cuesta N dólares, además N es el máximo posible que posee 60 divisores positivos y una cantidad impar de divisores positivos simples cuya suma es 18. Si encuentras correctamente el valor de N, te doy una propina en dólares equivalente a la cantidad de divisores positivos PESI con 14 de N". ¿Cuántos dólares recibió de propina Jorge luego de cumplir adecuadamente lo pedido?
- A) 10 B) 6 C) 15 D) 9 E) 11

Solución:

Por dato

$$SD_{\text{simples}} = 18 \Rightarrow SD_{\text{primos}} = 17$$

Como CD_{primos} es par, entonces

$$N = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \cdot 7^4, \text{ donde } CD(N) = 60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \therefore \text{Recibió } 2 \cdot 3 = \$6$$

Rpta.: B

8. Si n trabajadores de una empresa producen 741^n artículos por hora, y la cantidad total de artículos producidos en una hora tiene \overline{aba} divisores. Determine el valor de $(a + b + n)$
- A) 13 B) 11 C) 12 D) 15 E) 18

Solución:

$$(741)^n = 3^n 13^n 19^n$$

Cantidad de divisores $(n + 1)^3 = \overline{aba}$ Luego $n = 6, a = 3, b = 4$

Rpta.: A

9. Susana compra ciertas cantidades de arroz, linaza y trigo, su amigo Frank, quien todo lo calcula, le dice que las cantidades compradas, en gramos, de arroz, linaza y trigo terminan en las cifras 6, 9 y 5 respectivamente, además dichas cantidades tienen 13, 11 y 7 divisores positivos en ese orden. Si las cantidades compradas fueron las mínimas y el costo de un kilogramo en soles de cada producto es numéricamente igual al doble de su menor divisor primo respectivamente, ¿cuánto gastaría Susana en la compra de 250, 1500 y 1000 gramos de arroz, linaza y trigo?
- A) 18 B) 14 C) 12 D) 20 E) 17

Solución:

$$CD(\text{Arroz}) = 13 = 12 + 1 \rightarrow p^{12} = \dots 6 \rightarrow p = 2 \rightarrow \text{Precio de 1 kg: } 4$$

$$CD(\text{Linaza}) = 11 = 10 + 1 \rightarrow m^{10} = \dots 9 \rightarrow m = 3 \rightarrow \text{Precio de 1 kg: } 6$$

$$CD(\text{Trigo}) = 7 = 6 + 1 \rightarrow k^6 = \dots 5 \rightarrow k = 5 \rightarrow \text{Precio de 1 kg: } 10$$

Luego,

250, 1500 y 1000 gramos de arroz, linaza y trigo tienen un costo de

$$1 + 9 + 10 = 20 \text{ soles.}$$

Rpta.: D

10. Si $F = 3^m \times 5^n \times 49$ donde $n, m \in \mathbb{Z}^+$, tiene 48 divisores positivos y toma el máximo valor posible, halle la suma de los divisores positivos de $J = (3m) \times 2^{n+2}$.

A) 4244

B) 4644

C) 4092

D) 4650

E) 4570

Solución:

$$F = 3^m \times 5^n \times 49 \Rightarrow F = 3^m \times 5^n \times 7^2 \Rightarrow (m+1)(n+1) \times 3 = 48 \Rightarrow (m+1)(n+1) = 16$$

F tiene un valor máximo cuando $m=1$ y $n=7$

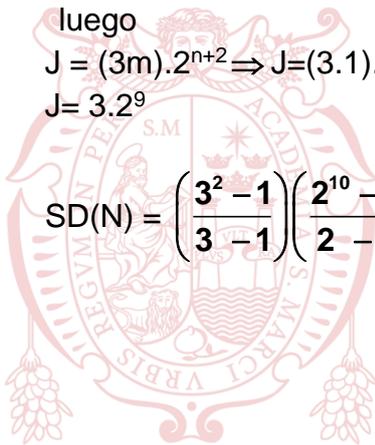
luego

$$J = (3m) \cdot 2^{n+2} \Rightarrow J = (3 \cdot 1) \cdot 2^{7+2} = 3 \cdot 2^9$$

$$J = 3 \cdot 2^9$$

$$SD(N) = \left(\frac{3^2 - 1}{3 - 1} \right) \left(\frac{2^{10} - 1}{2 - 1} \right) = 4 \times 1023 = 4092$$

Rpta.: C



EJERCICIOS DE CLASE N° 6

1. En la figura; P, Q y T son puntos de tangencia. Si $AB = 8$ m, halle BT.

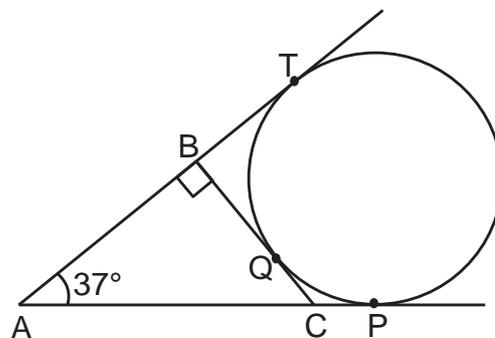
A) 2 m

B) 3 m

C) 4 m

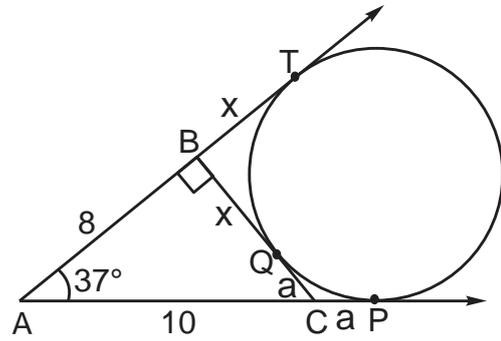
D) 1 m

E) 5 m



Solución:

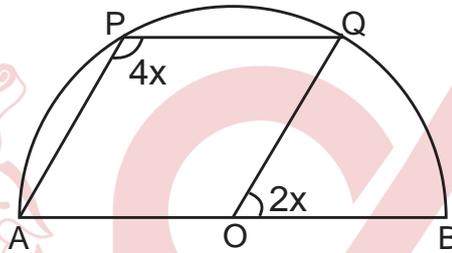
- Por propiedad de tangentes:
 $x + 8 = a + 10 \Rightarrow x - a = 2 \dots\dots (I)$
- $\triangle ABC$:
 $x + a = 6 \dots\dots\dots (II)$
- De (I) y (II)
 $x = 4 \text{ m}$



Rpta.: C

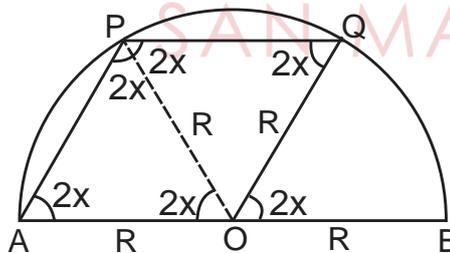
2. En la figura, \overline{AB} es diámetro. Si $AO = OB$ y $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$, halle x.

- A) 30°
- B) 20°
- C) 45°
- D) 60°
- E) 15°



Solución:

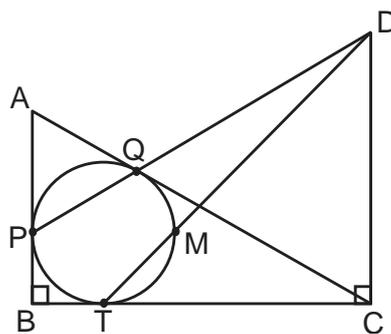
- $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$
 $\Rightarrow \widehat{mPQO} = 2x = \widehat{mOPQ}$
- $AO = OP = OQ$
 $\Rightarrow \triangle APO$ es equilátero
 $\therefore x = 30^\circ$



Rpta.: A

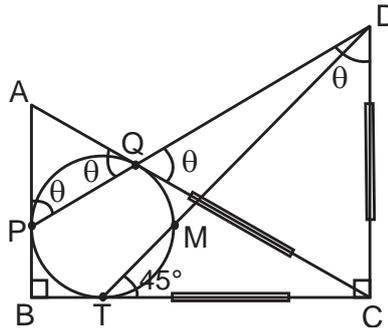
3. En la figura, P, Q y T son puntos de tangencia. Halle la $m\widehat{TM}$.

- A) 60°
- B) 75°
- C) 90°
- D) 85°
- E) 30°



Solución:

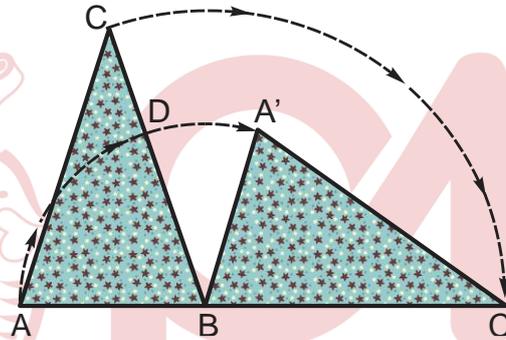
- $\triangle QCD$: isósceles
 $\Rightarrow QC = CD$
- $TC = CQ$ (tangentes)
 $\Rightarrow \triangle TCD$: $m\widehat{DTC} = 45^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{TM} = 90^\circ$



Rpta.: C

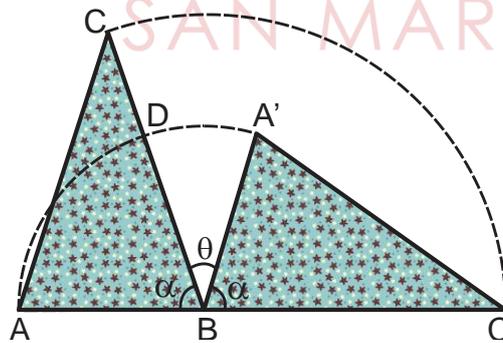
4. En la figura, ABC representa una pieza de un rompecabezas, la cual gira en sentido de las manecillas del reloj dejando fijo el punto B; tal que A, B y C' son colineales. Si A' y C' son la posición final de A y C, la medida del arco $\widehat{AA'}$ es 110° , halle la medida del arco $\widehat{DA'}$.

- A) 25°
- B) 30°
- C) 35°
- D) 40°
- E) 50°



Solución:

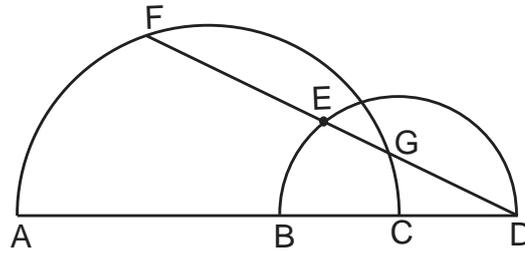
- $\triangle ACB \cong \triangle A'C'B$ (LLL):
 $m\widehat{ABC} = m\widehat{A'BC}$
 $\alpha + \theta = 110^\circ$
 $\Rightarrow \alpha = 70^\circ$
 $\Rightarrow \theta = 40^\circ$
- B punto de giro:
 $m\widehat{DA'} = 40^\circ$



Rpta.: D

5. En la figura, \overline{AC} y \overline{BD} son diámetros. Si $m\widehat{GC} = 10^\circ$ y $m\widehat{BE} = 70^\circ$, halle $m\widehat{AF}$.

- A) 60°
- B) 85°
- C) 70°
- D) 80°
- E) 30°



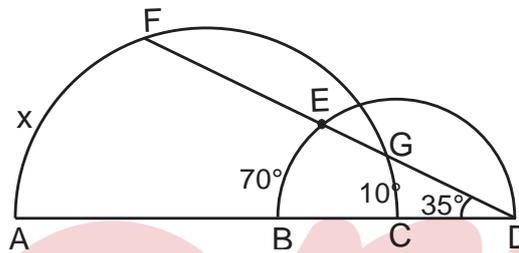
Solución:

- Por ángulo inscrito:
 $m\widehat{BDE} = 35^\circ$

- Por ángulo exterior:

$$35^\circ = \frac{x - 10^\circ}{2}$$

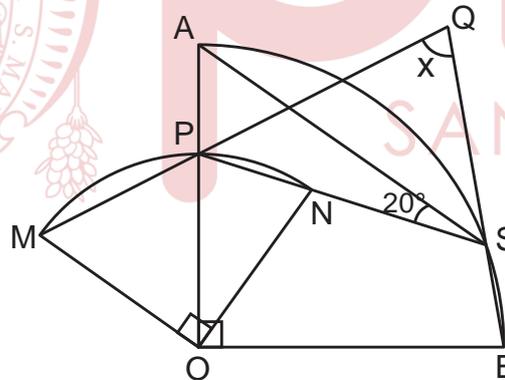
$$\therefore x = 80^\circ$$



Rpta.: D

6. En la figura, $\angle MON$ y $\angle AOB$ son cuadrantes. Halle x

- A) 40°
- B) 60°
- C) 50°
- D) 80°
- E) 70°



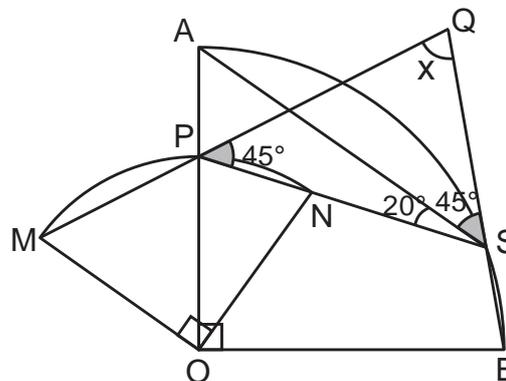
Solución:

- Por propiedad:
 $m\widehat{QPS} = m\widehat{ASQ} = 45^\circ$

- $\triangle PQS$:

$$45^\circ + x + 65^\circ = 180^\circ$$

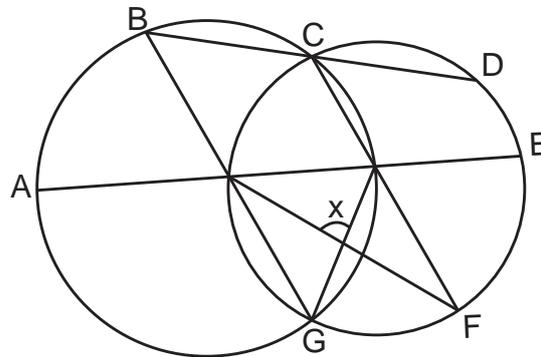
$$\therefore x = 70^\circ$$



Rpta.: E

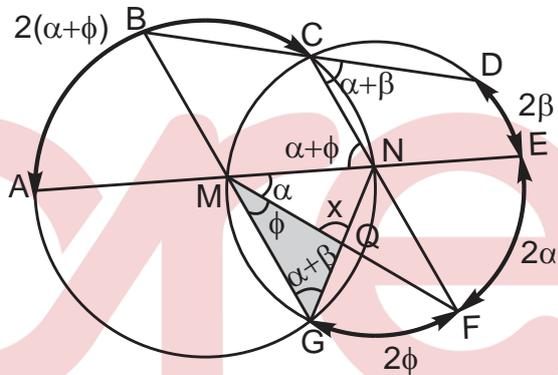
7. En la figura, $\overline{BG} \parallel \overline{CF}$ y $m\widehat{ABC} + m\widehat{DE} = 170^\circ$. Halle x .

- A) 80°
- B) 85°
- C) 75°
- D) 90°
- E) 95°



Solución:

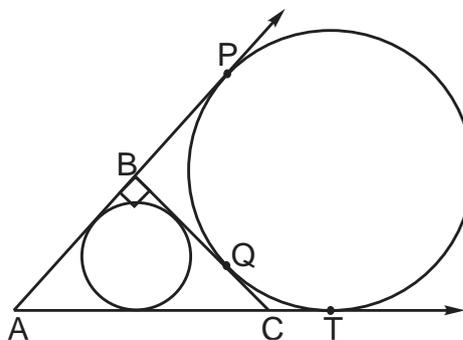
- $\overline{BG} \parallel \overline{CF}$
 $\Rightarrow m\widehat{GMN} = m\widehat{MNC} = \alpha + \phi$
 $\Rightarrow m\widehat{ABC} = 2(\alpha + \phi)$
 $\Rightarrow \alpha + \beta + \phi = 85^\circ$
- $m\widehat{BCN} = 2m\widehat{NCD} = 2(\alpha + \beta)$
 $\Rightarrow m\widehat{MGN} = \alpha + \beta$
- $\triangle GMQ$:
 $\therefore x = 85^\circ$



Rpta.: B

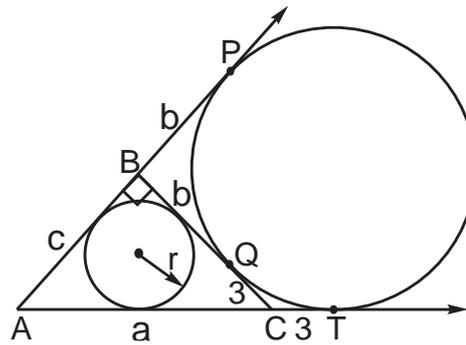
8. En la figura; P, Q y T son puntos de tangencia. Si $QC = 3$ m, halle la longitud del radio de la circunferencia inscrita en el triángulo ABC.

- A) 2 m
- B) 3 m
- C) 1 m
- D) 4 m
- E) 6 m



Solución:

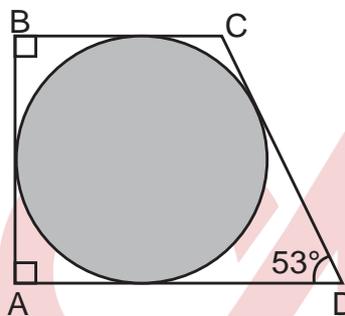
- $AP = AT$
 $\Rightarrow a + 3 = c + b$
- $\triangle ABC$: T. Poncelet
 $\Rightarrow c + b + 3 = a + 2r$
 $\Rightarrow a + 3 + 3 = a + 2r$
 $\therefore r = 3 \text{ m}$



Rpta.: B

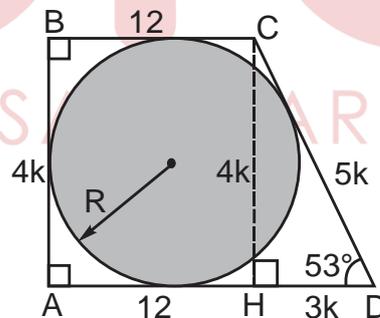
9. En la figura, ABCD representa un terreno en el que se construye un reservorio de base circular inscrito en el cuadrilátero. Si $BC = 12 \text{ m}$, halle la longitud del radio de la base del reservorio.

- A) 9 m
- B) 10 m
- C) 11 m
- D) 12 m
- E) 8 m



Solución:

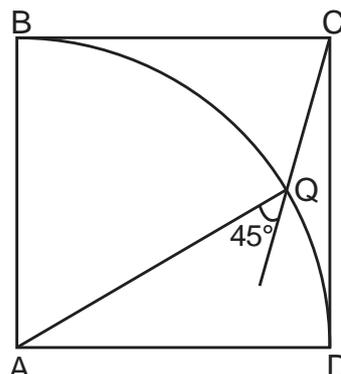
- $\triangle CHD$: notable de 53°
 $\Rightarrow CH = 4k, HD = 3k$ y $CD = 5k$
- ABCD: T. Pitot
 $\Rightarrow 4k + 5k = 12 + 12 + 3k$
 $\Rightarrow k = 4 \text{ m}$
 $\therefore R = 8 \text{ m}$



Rpta.: E

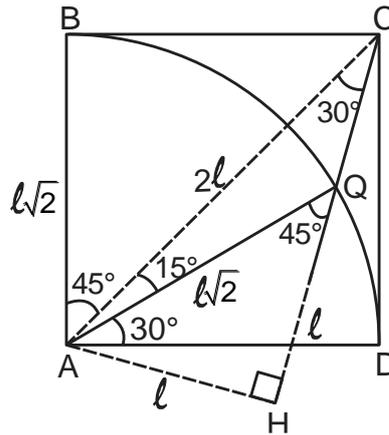
10. En la figura, ABCD es un cuadrado y BAD un cuadrante. Halle $m\widehat{QD}$.

- A) 20°
- B) 15°
- C) 20°
- D) 30°
- E) 60°



Solución:

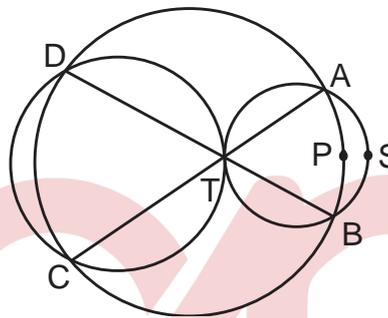
- $\triangle AHC$: notable
 $\Rightarrow m\widehat{ACH} = 30^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{QAD} = 30^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{QD} = 30^\circ$



Rpta.: D

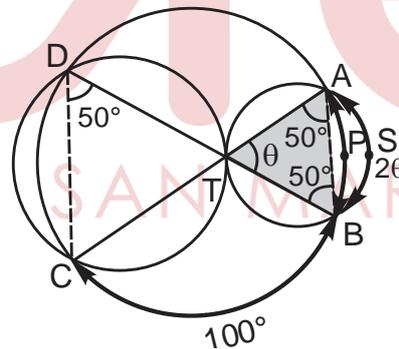
11. En la figura, T es punto de tangencia. Si $m\widehat{BC} = 100^\circ$ y $m\widehat{ASB} - m\widehat{APB} = 100^\circ$, halle $m\widehat{APB}$.

- A) 30°
- B) 60°
- C) 50°
- D) 20°
- E) 40°



Solución:

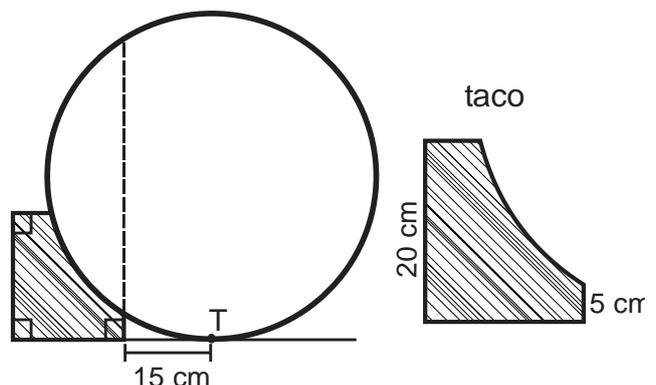
- $\overline{CD} \parallel \overline{AB}$
 $\Rightarrow \triangle ATB$ es isósceles
 $\Rightarrow \theta = 80^\circ$
- De dato:
 $2\theta - m\widehat{APB} = 100^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{APB} = 60^\circ$



Rpta.: B

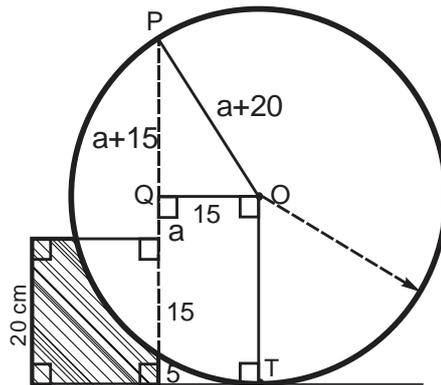
12. La función de un taco es evitar que la llantas sigan rodando, como se muestra en la figura, T es punto de tangencia. Halle la longitud del radio de la circunferencia que modela la llanta.

- A) 20 cm
- B) 25 cm
- C) 15 cm
- D) 30 cm
- E) 24 cm



Solución:

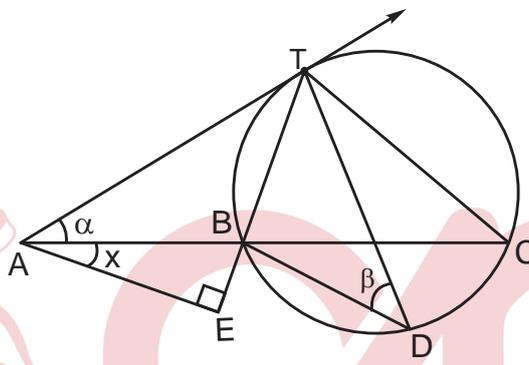
- $\triangle PQO$: T. notable de 37°
 $\Rightarrow a = 5$ cm
 $\therefore R = 25$ cm



Rpta.: B

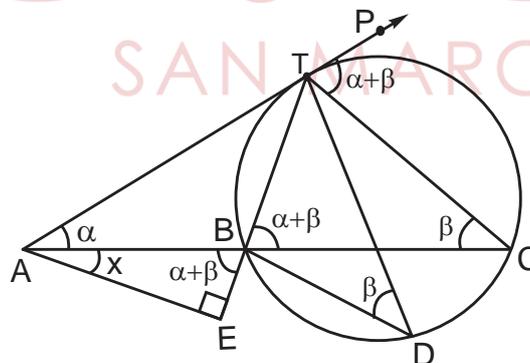
13. En la figura, T es punto de tangencia. Si $\alpha + \beta = 70^\circ$, halle x .

- A) 20°
- B) 15°
- C) 30°
- D) 40°
- E) 50°



Solución:

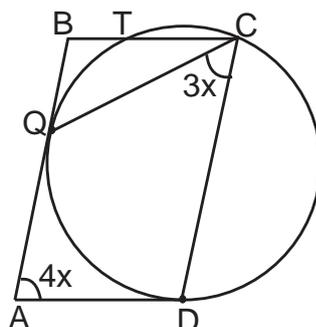
- $\triangle ATC$:
 $\widehat{mPTC} = \alpha + \beta$
 $\Rightarrow \widehat{mTBC} = \widehat{mABE} = \alpha + \beta$
- $\triangle AEB$:
 $\Rightarrow x + \alpha + \beta = 90^\circ$
 $\therefore x = 20^\circ$



Rpta.: A

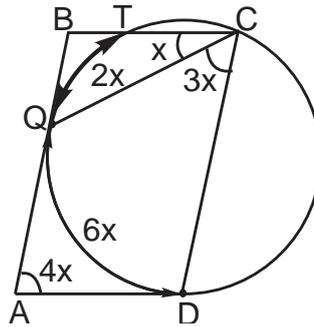
14. En la figura, ABCD es un romboide. Si D y Q son puntos de tangencia, halle \widehat{mQT} .

- A) 18°
- B) 30°
- C) 36°
- D) 32°
- E) 48°



Solución:

- Por propiedad:
 $4x + 6x = 180^\circ$
 $\Rightarrow x = 18^\circ$
- ABCD romboide:
 $\Rightarrow m\widehat{TCQ} = x$
 $\Rightarrow m\widehat{TQ} = 2x = 36^\circ$



Rpta.: C

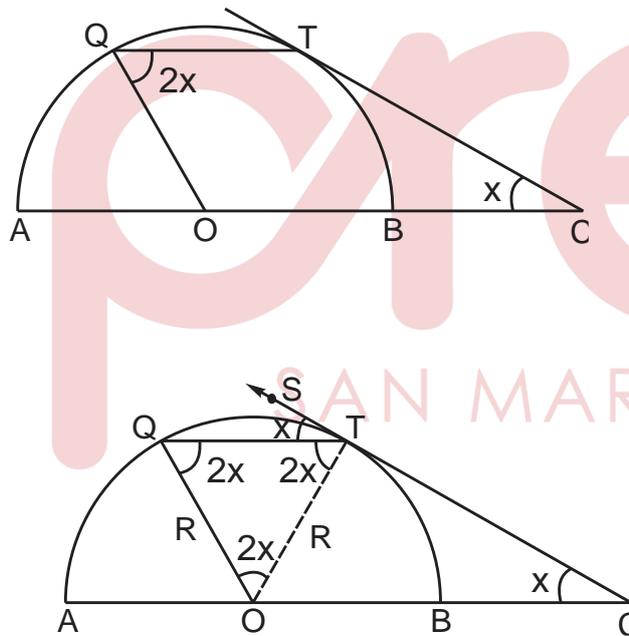
EVALUACIÓN DE CLASE Nº 6

1. En la figura, T es punto de tangencia y \overline{AB} es diámetro. Si $\overline{AC} \parallel \overline{QT}$ y $AO = OB$, halle x

- A) 30°
- B) 32°
- C) 48°
- D) 50°
- E) 60°

Solución:

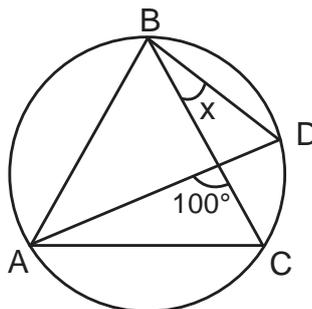
- $\overline{AC} \parallel \overline{QT}$
 $\Rightarrow m\widehat{STQ} = x$
 $\Rightarrow m\widehat{QOT} = 2x$
- $\triangle QOT$: equilátero
 $\Rightarrow x = 30^\circ$



Rpta.: A

2. En la figura, ABC es un triángulo equilátero. Halle x.

- A) 20°
- B) 36°
- C) 40°
- D) 50°
- E) 60°



Solución:

- Por propiedad:

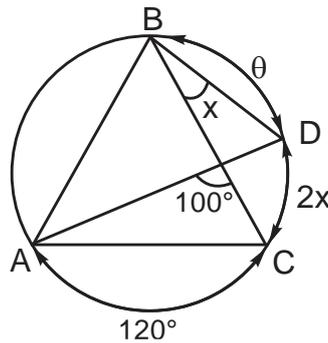
$$100^\circ = \frac{120^\circ + \theta}{2}$$

$$\Rightarrow \theta = 80^\circ$$

- $\triangle ABC$ es equilátero:

$$\Rightarrow 2x + \theta = 120^\circ$$

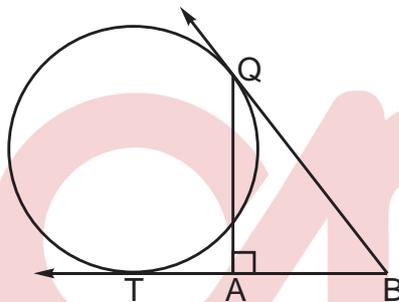
$$\Rightarrow x = 20^\circ$$



Rpta.: A

3. En la figura, T y Q son puntos de tangencia. Si $TA = 4$ m y $AB = 6$ m, halle la longitud del radio de la circunferencia.

- A) 4 m
- B) 5 m
- C) 6 m
- D) 3 m
- E) 7 m



Solución:

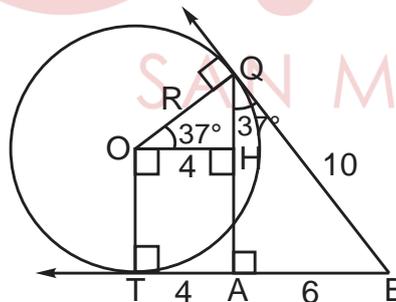
- $QB = 10$

$$\Rightarrow \triangle QAB: \text{notable de } 37^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{m}AQB = \widehat{m}QOH = 37^\circ$$

- $\triangle QHO: \text{notable de } 37^\circ$

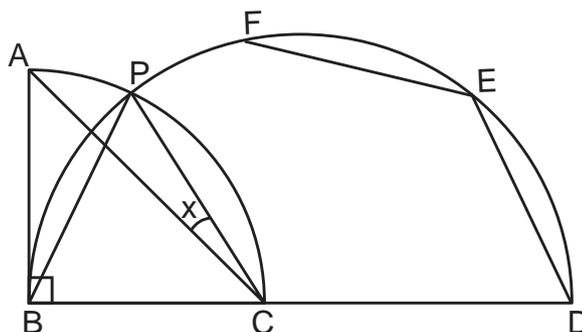
$$\Rightarrow R = 5 \text{ m}$$



Rpta.: B

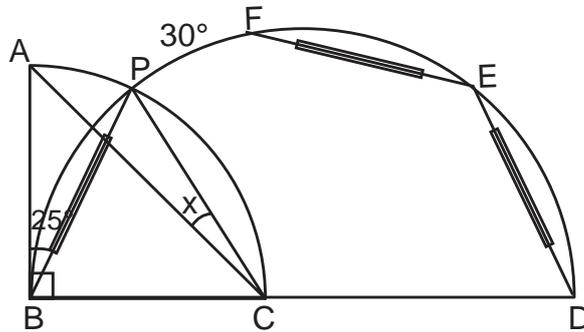
4. En la figura, \overline{BD} es diámetro y ABC es un cuadrante. Si $BC = FE = ED$ y $\widehat{m}PF = 30^\circ$, halle x .

- A) 20°
- B) 25°
- C) 30°
- D) $12,5^\circ$
- E) 50°



Solución:

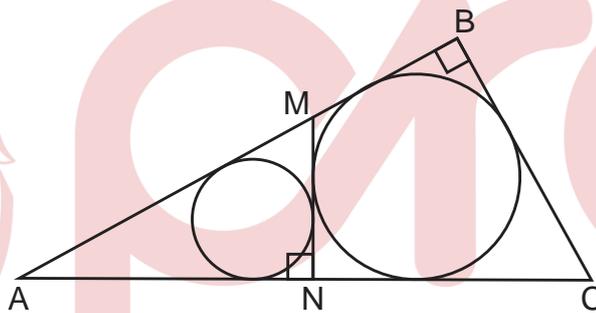
- Como $BC = FE = ED$
 $\Rightarrow BP = FE = ED$
 $\Rightarrow m\widehat{BP} = 50^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{ABP} = 25^\circ$
- En el cuadrante ABC
 $m\widehat{AP} = 25^\circ$
 $\Rightarrow x = 12,5^\circ$



Rpta.: D

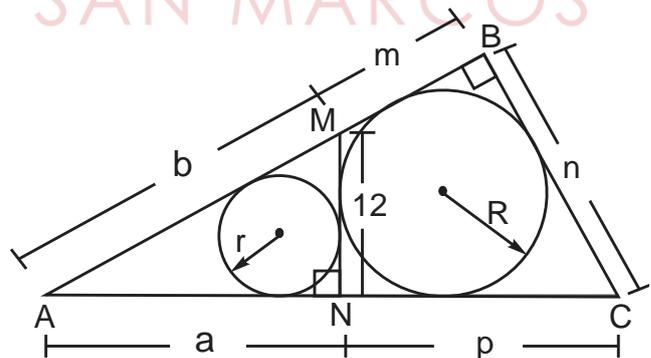
5. En la figura, $MN = 12$ m. Halle la suma de las longitudes de los radios de la circunferencia inscritas en el triángulo ANM y el cuadrilátero NMBC.

- A) 6 m
- B) 9 m
- C) 8 m
- D) 10 m
- E) 12 m



Solución:

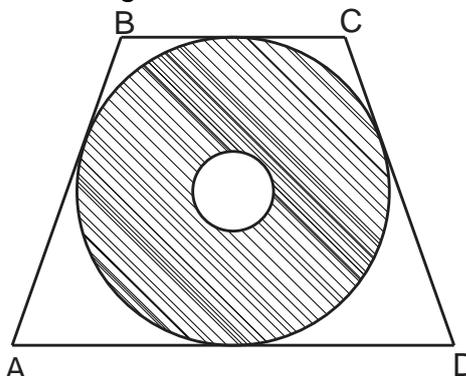
- $\triangle ANM: a + 12 = b + 2r \dots\dots\dots(I)$
- $\triangle ABC: n + m + b = a + p + 2R \dots(II)$
- $NMBC: n + 12 = m + p \dots\dots\dots(III)$
- sumando (I), (II) y (III)
 $\Rightarrow 2n + 24 = 2p + 2(R + r)$
 $\Rightarrow R + r = 12$ m (pues $n = p$)



Rpta.: E

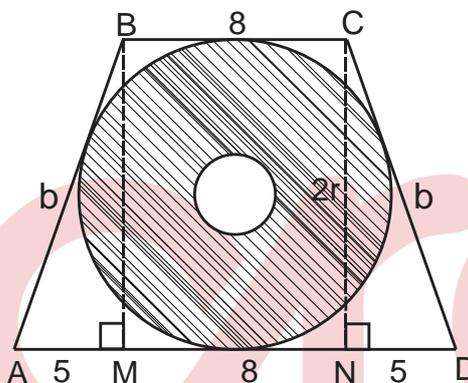
6. En la figura, el disco encaja exacto en su estuche. Si ABCD es un trapecio isósceles y $BC = 8$ m y $AD = 18$ m, halle la longitud del radio del disco.

- A) 3 m
- B) 2 m
- C) 4 m
- D) 6 m
- E) 5 m



Solución:

- ABCD: T. Pithot
 $\Rightarrow 2b = 8 + 18$
 $\Rightarrow b = 13$
- \triangle CND:
 $r = 6$



Rpta.: C

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

1. Si $\frac{x^n}{y^n} + \frac{y^n}{x^n} - 79 = 0$ y $R = \sqrt{\frac{x^n + y^n}{x^n y^n}}$ representa el precio en soles de un lapicero, determine cuanto pagará María por 5 docenas de lapiceros, si además le hacen un descuento del 4 %.
- A) 280 soles
 - B) 230,4 soles
 - C) 180 soles
 - D) 172,8 soles
 - E) 115,2 soles

Solución:

Se tiene:

$$I) \frac{x^n}{y^n} + \frac{y^n}{x^n} - 79 = 0 \Rightarrow \frac{x^n}{y^n} + \frac{y^n}{x^n} = 79 \Rightarrow x^{2n} + y^{2n} = 79 x^n \cdot y^n$$

$$\Rightarrow x^{2n} + y^{2n} + 2x^n \cdot y^n = 79 x^n \cdot y^n + 2 x^n \cdot y^n \Rightarrow (x^n + y^n)^2 = 81 x^n \cdot y^n$$

$$\Rightarrow x^n + y^n = 9\sqrt{x^n y^n}$$

$$II) R = \frac{\sqrt{x^n + y^n}}{\sqrt{x^n y^n}} = \frac{\sqrt{9\sqrt{x^n y^n}}}{\sqrt{x^n y^n}} = 3$$

\Rightarrow El precio de un lapicero es de 3 soles

\Rightarrow Por 5 docenas de lapiceros : $5 \times 12 \times 3 = 180$

\therefore Con el 4% de descuento pagará 172,8 soles

Rpta.: D

2. Simplifique $T = \frac{(e^y + 1)(e^{2y} + e^y + 1)(e^{2y} - 1)(e^{4y} - 1)(e^{8y} - 1)}{(e^{4y} + 2e^{2y} + 1)(e^{3y} - 1)(e^{4y} + 1)}$.

A) $(e^y + 1)^2 (e^y - 1)^4$

B) $(e^{2y} + 1)^2 (e^y - 1)^4$

C) $(e^{2y} + 1)(e^y - 1)^2$

D) $(e^y + 1)(e^y - 1)$

E) $(e^y + 1)^4 (e^y - 1)^2$

Solución:

$$T = \frac{(e^y + 1)(e^{2y} + e^y + 1)(e^{2y} - 1)(e^{4y} - 1)(e^{8y} - 1)}{(e^{4y} + 2e^{2y} + 1)(e^{3y} - 1)(e^{4y} + 1)}$$

$$= \frac{(e^y + 1)(e^{2y} + e^y + 1)(e^y + 1)(e^y - 1)(e^{4y} - 1)(e^{4y} + 1)(e^{4y} - 1)}{(e^{4y} + 2e^{2y} + 1)(e^{3y} - 1)(e^{4y} + 1)}$$

$$= \frac{(e^y + 1)(e^y + 1)(e^{4y} - 1)(e^{4y} - 1)}{(e^{4y} + 2e^{2y} + 1)} = \frac{(e^y + 1)^2 (e^{2y} + 1)^2 (e^{2y} - 1)^2}{(e^{2y} + 1)^2}$$

$$= (e^y + 1)^2 (e^y + 1)^2 (e^y - 1)^2 = (e^y + 1)^4 (e^y - 1)^2$$

Rpta.: E

3. Si $3a - c = 2 + 5b \wedge 3ac = 5bc - 15ab$, halle el valor de $9a^2 + 25b^2 + c^2$.
- A) -2 B) -3 C) 0 D) -1 E) 4

Solución:

$$3a - c = 2 + 5b \Rightarrow 3a + (-5b) + (-c) = 2$$

Elevando al cuadrado:

$$(3a)^2 + (-5b)^2 + (-c)^2 + 2[(3a)(-5b) + (-5b)(-c) + (3a)(-c)] = 4$$

$$9a^2 + 25b^2 + c^2 = 4 - 2[-15ab + 5bc - 3ac]$$

$$\text{Como } 3ac = 5bc - 15ab$$

$$\Rightarrow 9a^2 + 25b^2 + c^2 = 4$$

Rpta.: E

4. Periódicamente, Isabel y Rebeca reciben de propina una misma cantidad, los cuales son $(a + b)$ y $24 - c$ soles. Si Isabel decide ahorrar $(b-10)(a-9)$ soles mensualmente ¿en cuantos meses podrá ahorrar un total de $(a-9)^3 + (b-10)^3 + (c-5)^3$ soles?

A) $3(c-5)$ meses

B) $(c+5)$ meses

C) $2(c-5)$ meses

D) $5(c-3)$ meses

E) $(c-5)$ meses

Solución:

I) Del dato $24 - c = a + b$

$$\Rightarrow (a-9) + (b-10) + (c-5) = 0$$

$$\Rightarrow (a-9)^3 + (b-10)^3 + (c-5)^3 = 3(a-9)(b-10)(c-5)$$

II)
$$\frac{(a-9)^3 + (b-10)^3 + (c-5)^3}{(b-10)(a-9)} = \frac{3(a-9)(b-10)(c-5)}{(b-10)(a-9)} = 3(c-5)$$

Rpta.: A

5. Si $x^3 + y^3 + z^3 = 14xyz$ y $2y^2 = 2x^2 + y + z$, halle el valor de

$$T = \frac{x+y}{z} + \frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} - 11(xy + yz + xz).$$

A) -2

B) -3

C) 0

D) -1

E) 3

Solución:

$$I) \text{ Como } x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz)$$

$$\Rightarrow 14xyz - 3xyz = (x + y + z)(xy + yz + xz + 1 - xy - yz - xz)$$

$$\Rightarrow 11xyz = (x + y + z)$$

$$\Rightarrow x + y = 11xyz - z \Rightarrow \frac{x+y}{z} = 11xy - 1$$

$$\Rightarrow y + z = 11xyz - x \Rightarrow \frac{y+z}{x} = 11yz - 1$$

$$\Rightarrow x + z = 11xyz - y \Rightarrow \frac{x+z}{y} = 11xz - 1$$

$$T = \frac{x+y}{z} + \frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} - 11(xy + yz + xz)$$

$$= 11xy - 1 + 11yz - 1 + 11xz - 1 - 11(xy + yz + xz) = -3 \Rightarrow T = -3$$

Rpta.: B

6. Juanita va a la panadería y compra para el desayuno $\left(\frac{3L}{2} + 4\right)$ panes, sabiendo que

$L = 4ab(a^2 + 3b^2)(3a^2 + b^2)$ donde $a = \frac{\sqrt[6]{6} + \sqrt[3]{2}}{2}$ y $b = \frac{\sqrt[6]{6} - \sqrt[3]{2}}{2}$ ¿Cuántos panes comprará para el lonche, si compra tres panes menos que en el desayuno?

- A) 3 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Solución:

Como:

$$I) (a+b)^3 + (a-b)^3 = 2a^3 + 6ab^2 = 2a(a^2 + 3b^2)$$

$$(a+b)^3 - (a-b)^3 = 6a^2b + 2b^3 = 2b(3a^2 + b^2)$$

$$II) L = 4ab(a^2 + 3b^2)(3a^2 + b^2) = [2a(a^2 + 3b^2)][2b(3a^2 + b^2)]$$

$$L = [(a+b)^3 + (a-b)^3][(a+b)^3 - (a-b)^3] = (a+b)^6 - (a-b)^6$$

$$III) (a+b)^6 = \left(\frac{\sqrt[6]{6} + \sqrt[3]{2}}{2} + \frac{\sqrt[6]{6} - \sqrt[3]{2}}{2}\right)^6 = 6$$

$$(a-b)^6 = \left(\frac{\sqrt[6]{6} + \sqrt[3]{2}}{2} - \frac{\sqrt[6]{6} - \sqrt[3]{2}}{2}\right)^6 = 4 \Rightarrow L = 2 \Rightarrow \frac{3L}{2} + 4 = 7$$

Compró 7 panes en el desayuno

∴ Para el lonche comprará : $7 - 3 = 4$ panes**Rpta.: E**

7. Raúl se encuentra en una librería y compra una unidad de cada lapicero de las marcas Pillow y Flower recibiendo un descuento especial por ser cliente antiguo del establecimiento. Si el producto de los precios unitarios (en soles) de cada marca de lapicero es igual a 15, la diferencia de precios de los lapiceros Pillow y Flower (en ese orden) es tanto como el valor del descuento y además Raúl pago por su compra 6 soles, ¿a cuánto asciende el descuento de la compra?
- A) 4 soles B) 5 soles C) 6 soles D) 3 soles E) 2 soles

Solución:

I) Precio del lapicero marca Pillow : x soles
 Precio del lapicero marca Flower : y soles
 descuento de la compra: z soles

II) Por los datos $xy = 15 \wedge x - y = z$
 $x + y - z = 6 \Rightarrow x + y = z + 6$

III) Por Legendre

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy \Rightarrow (z + 6)^2 - (z)^2 = 4(15) \Rightarrow z^2 + 12z + 36 - z^2 = 60 \Rightarrow z = 2$$

Por lo tanto
 El descuento asciende a 2 soles

Rpta.: E

8. Si $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ donde $a, b, c \in \mathbb{R} - \{0\}$; halle el valor de

$$M = \frac{(a^2 + b^2)(b^2 + c^2)(c^2 + a^2) + a^2 b^2 c^2}{(ab + bc + ac)(a^2 b^2 + b^2 c^2 + a^2 c^2)}$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

Solución:

I) $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$

$$\Rightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 = 2ab + 2bc + 2ac$$

$$\Rightarrow (a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) + (a^2 - 2ac + c^2) = 0$$

$$\Rightarrow (a - b)^2 + (b - c)^2 + (a - c)^2 = 0, \text{ como } a, b, c \in \mathbb{R} - \{0\}$$

$$\Rightarrow a = b = c$$

$$\begin{aligned} \text{II) } M &= \frac{(a^2 + b^2)(b^2 + c^2)(c^2 + a^2) + a^2b^2c^2}{(ab + bc + ac)(a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2)} \\ &= \frac{(a^2 + a^2)(a^2 + a^2)(a^2 + a^2) + a^2a^2a^2}{(aa + aa + aa)(a^2a^2 + a^2a^2 + a^2a^2)} = \frac{8a^6 + a^6}{3a^2(3a^4)} = 1 \end{aligned}$$

Rpta.: D

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 6

1. Determine el área de un terreno rectangular de lados $(M - 10)$ y $(N - 4)$ metros, siendo $M = (1 + \sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{35})(\sqrt{35} - \sqrt{5} - \sqrt{7} + 1)$ y $N = \sqrt[8]{1 + 63(8^2 + 1)(8^4 + 1)(8^8 + 1)}$.

A) 640 m² B) 500 m² C) 840 m² D) 600 m² E) 720 m²

Solución:

Sean:

$$\text{I) } M = (1 + \sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{35})(\sqrt{35} - \sqrt{5} - \sqrt{7} + 1)$$

$$M = (1 + \sqrt{35} + \sqrt{5} + \sqrt{7})(1 + \sqrt{35} - \sqrt{5} - \sqrt{7})$$

$$M = (1 + \sqrt{35})^2 - (\sqrt{5} + \sqrt{7})^2$$

$$M = 1 + 35 - 5 - 7 = 24 \Rightarrow m - 10 = 14$$

$$\text{II) } N = \sqrt[8]{1 + 63(8^2 + 1)(8^4 + 1)(8^8 + 1)}$$

$$N = \sqrt[8]{1 + (8^2 - 1)(8^2 + 1)(8^4 + 1)(8^8 + 1)}$$

$$N = \sqrt[8]{8^{16}} = 64 \Rightarrow n - 4 = 60$$

Entonces:

$$\text{Área} = 14 \times 60 = 840\text{m}^2$$

Rpta.: C

2. Si $(2x + 3y - z)^2 - (2x - 3y + z)^2 = 2[4x^2 + 9y^2 + z - 6yz]$, determine el valor de $N = \frac{6y - 2z}{x} - \frac{2x - 3y}{z}$.

A) 3 B) 1 C) 8 D) 5 E) 6

Solución:

$$(2x + 3y - z)^2 - (2x - 3y + z)^2 = 2[4x^2 + 9y^2 + z^2 - 6yz]$$

$$\Rightarrow (2x + (3y - z))^2 - (2x - (3y - z))^2 = 2[4x^2 + (9y^2 - 6yz + z^2)]$$

$$\Rightarrow 4[2x][3y - z] = 2[(2x)^2 + (3y - z)^2] \Rightarrow (2x)^2 + (3y - z)^2 - 2[2x][3y - z] = 0$$

$$\Rightarrow (2x - 3y + z)^2 = 0 \Rightarrow 2x - 3y = -z$$

Además $2x = 3y - z \Rightarrow 4x = 6y - 2z$

$$N = \frac{6y - 2z}{x} - \frac{2x - 3y}{z} = \frac{4x}{x} - \frac{(-z)}{z} = 5$$

Rpta.: D

3. En una estación del metropolitano hay M buses. Se sabe que M coincide con la expresión $\frac{2(m^3 + n^3 + p^3 - 6(p-1)^2 - 2)}{mn}$ y que en dicha estación hay (M - 2) buses de color gris y (m + n + p) buses de otro color, determine el valor de p si en total hay 12 choferes uno para cada bus.

A) 4

B) 5

C) 3

D) 2

E) 6

Solución:

$$I) M = \frac{2(m^3 + n^3 + p^3 - 6(p-1)^2 - 2)}{mn} = \frac{2(m^3 + n^3 + p^3 - 6p^2 + 12p - 8)}{mn}$$

$$= \frac{2(m^3 + n^3 + (p-2)^3)}{mn}$$

II) Como hay (m + n + p) buses de otro color

$$\Rightarrow m + n + p = 2 \Rightarrow m + n + (p - 2) = 0$$

$$\Rightarrow m^3 + n^3 + (p - 2)^3 = 3mn(p - 2)$$

De I) y II)

$$M = \frac{2(3mn(p-2))}{mn} = 6p - 12$$

Si en total hay 12 choferes para cada bus entonces

$$\Rightarrow M = 12 \Rightarrow 12 = 6p - 12 \Rightarrow p = 4$$

Rpta.: A

4. Sean m, n y $p \in \mathbb{R}$ y $mnp = 6$, halle el valor de
- $$G = \frac{(m-n)^2(n+p) - (n+p)^2(m+p) + (m+p)^2(m-n) - (m-n)^2(m+p) + (n+p)^2(m-n) + (m+p)^2(n+p)}{(mn+mp)(mn-n^2)(mp+p^2)}$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) -2 C) 3 D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{2}$

Solución:

$$\begin{aligned} G &= \frac{(m-n)^2(n+p) - (n+p)^2(m+p) + (m+p)^2(m-n) - (m-n)^2(m+p) + (n+p)^2(m-n) + (m+p)^2(n+p)}{(mn+mp)(mn-n^2)(mp+p^2)} \\ &= \frac{[(m-n)^2(n+p) - (m-n)^2(m+p)] - [(n+p)^2(m+p) - (n+p)^2(m-n)] + [(m+p)^2(m-n) + (m+p)^2(n+p)]}{m(n+p)n(m-n)p(m+p)} \\ &= \frac{[(m-n)^2(n-m)] - [(n+p)^2(p+n)] + [(m+p)^2(m+p)]}{m(n+p)n(m-n)p(m+p)} \\ &= \frac{[-(m-n)]^3 + [-(n+p)]^3 + (m+p)^3}{m(n+p)n(m-n)p(m+p)} = \frac{3[-(m-n)][-(n+p)](m+p)}{m(n+p)n(m-n)p(m+p)} = \frac{3}{mnp} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Rpta.: A

5. Si $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3} + \frac{1}{z^3} = 0$, halle el valor de $S = \frac{(xy)^6 + (yz)^6 + (xz)^6}{(x^3 + z^3)y^3}$.

- A) $-2x^3y^3z^3[x^3 + y^3 + z^3]$ B) $-2y^3[x^3 + y^3 + z^3]$ C) $-x^3y^3z^3$
D) $x^3 + y^3 + z^3$ E) $2y^3[x^3 + y^3 + z^3]$

Solución:

$$l) \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3} + \frac{1}{z^3} = 0 \Rightarrow \frac{y^3z^3 + x^3z^3 + x^3y^3}{x^3y^3z^3} = 0 \Rightarrow y^3z^3 + x^3z^3 + x^3y^3 = 0$$

$$\Rightarrow (y^3z^3)^2 + (x^3z^3)^2 + (x^3y^3)^2 = -2x^3y^3z^3[x^3 + y^3 + z^3]$$

$$\Rightarrow (yz)^6 + (xz)^6 + (xy)^6 = -2x^3y^3z^3[x^3 + y^3 + z^3]$$

Además

$$x^3y^3 + y^3z^3 = -x^3z^3$$

$$\text{II) } S = \frac{(xy)^6 + (yz)^6 + (xz)^6}{(x^3 + z^3)y^3} = \frac{-2x^3y^3z^3[x^3 + y^3 + z^3]}{x^3y^3 + z^3y^3} = \frac{-2x^3y^3z^3[x^3 + y^3 + z^3]}{-x^3z^3}$$

$$S = 2y^3[x^3 + y^3 + z^3]$$

Rpta.: E

6. Si $\left(\frac{x}{z} - z\right)^y + \left(\frac{y}{x} - x\right)^z + \left(\frac{z}{y} - y\right)^x = x$ calcule el valor de

$$H = \frac{x^{2018} + 2y^{2018} + 3z^{2018}}{4(x^{218} - y^{218} - z^{218})(x^{600} + y^{600} + z^{600})^3}$$

- A) $-\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{18}$

Solución:

$$\begin{aligned} \text{I) } & \left(\frac{xy}{z} - z\right) + \left(\frac{xz}{y} - y\right) + \left(\frac{yz}{x} - x\right) = \left(\frac{xy - z^2}{z}\right) + \left(\frac{xz - y^2}{y}\right) + \left(\frac{yz - x^2}{x}\right) \\ & = \left(\frac{(xy)^2 - xyz^2}{xyz}\right) + \left(\frac{(xz)^2 - xzy^2}{xyz}\right) + \left(\frac{(yz)^2 - xyz^2}{xyz}\right) = 0 \\ & \Rightarrow (xy)^2 + (xz)^2 + (yz)^2 = xyz^2 + xzy^2 + xyz^2 \end{aligned}$$

Hacemos un cambio de variable

Sea $a = xy$, $b = yz$, $c = xz$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac \Rightarrow a = b \wedge b = c$$

$$\Rightarrow xy = yz \wedge yz = xz \Rightarrow x = z \wedge x = y$$

$$\begin{aligned} \text{II) } H &= \frac{x^{2018} + 2y^{2018} + 3z^{2018}}{4(x^{218} - y^{218} - z^{218})(x^{600} + y^{600} + z^{600})^3} \\ &= \frac{x^{2018} + 2x^{2018} + 3x^{2018}}{4(x^{218} - x^{218} - x^{218})(x^{600} + x^{600} + x^{600})^3} = \frac{6x^{2018}}{4(-x^{218})(3x^{600})^3} = -\frac{1}{18} \end{aligned}$$

Rpta.: E

7. Sebastián se encuentra en la librería y compra 3 artículos escolares: Un cuaderno, un lapicero y un borrador de tal manera que la suma de las recíprocas de los precios de cada artículo es la recíproca de su gasto (por los tres artículos) y la suma de los cubos de los precios de cada artículo es 64, ¿a cuánto hubiese ascendido el gasto de Sebastián si hubiera comprado 5 unidades de cada artículo?
- A) 30 soles B) 20 soles C) 16 soles D) 4 soles E) 15 soles

Solución:

Precios unitarios:

cuaderno : x

lapicero : y

borrador : z

Gasta x + y + z

Por dato

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{x+y+z} \Rightarrow \frac{yz+xz+xy}{xyz} = \frac{1}{x+y+z} \Rightarrow (yz+xz+xy)(x+y+z) = xyz$$

Aplicando la identidad del trinomio al cubo

$$(x+y+z)^3 = x^3 + y^3 + z^3 + 3(x+y+z)(xy+xz+yz) - 3xyz$$

$$\Rightarrow (x+y+z)^3 = 64 + 3xyz - 3xyz \Rightarrow (x+y+z)^3 = 64$$

$$x+y+z = 4 \Rightarrow 5x+5y+5z = 20$$

Rpta.: B

8. En una tienda de electrodomésticos el precio de una cocina a gas es $24 \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right]$

en cientos de soles tal que $a^3 + b^3 + c^3 = 5(a+b+c) = \frac{5}{2}abc = 20$, pero por el día de la madre deciden dar un descuento del m % de su precio, tal que $m = (n^2 - 3n + 2)(n^2 - 7n + 12) - 10\sqrt{11}$ y $n^2 - 5n - \sqrt{11} = 0$. Si un cliente compra la cocina con este descuento ¿cuánto sería su ahorro?

- A) 855 soles B) 1105 soles C) 595 soles D) 1250 soles E) 1050 soles

Solución:

$$I) a^3 + b^3 + c^3 = 5(a+b+c) = \frac{5}{2}abc = 20$$

$$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 = 20 \wedge (a+b+c) = 4 \wedge abc = 8$$

Además

$$(a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b+c)(ab+bc+ac) - 3abc$$

Reemplazando

$$(4)^3 = 20 + 3(4)(ab+bc+ac) - 3(8) \Rightarrow ab+bc+ac = \frac{17}{3}$$

El precio de una cocina a gas fue

$$24 \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right] (100) = 24 \left[\frac{bc+ac+ab}{abc} \right] (100) = 24 \left[\frac{17}{8} \right] (100) = 1700 \text{ soles}$$

$$II) m = (n^2 - 3n + 2)(n^2 - 7n + 12) - 10\sqrt{11} = (n-2)(n-1)(n-4)(n-3) - 10\sqrt{11}$$

$$= (n^2 - 5n + 4)(n^2 - 5n + 6) - 10\sqrt{11}, \text{ como } n^2 - 5n = \sqrt{11}$$

$$\Rightarrow m = (\sqrt{11} + 4)(\sqrt{11} + 6) - 10\sqrt{11} = 35$$

El descuento es 35%(1700) = 595

∴ Su ahorro sería: 595 soles

Rpta.: C

Trigonometría**EJERCICIOS DE CLASE Nº 6**

1. Determine el valor de $\left(\operatorname{tg}\left(2\pi + \frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{4577\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right) \right)^{\frac{M}{M+1}}$. Siendo

$$M = \frac{\operatorname{sen} \frac{C}{2} \operatorname{sen}(A+B) \cdot \operatorname{tg}(B+C) \cdot \cos(3A+2C+2B)}{\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) \cos C \cdot \operatorname{tg} A \cdot \cos A} - \operatorname{ctg}\left(\frac{57\pi}{2} + C\right) \text{ y } A+B+C=\pi.$$

A) 0

B) 2

C) $\frac{1}{2}$ D) $2\sqrt{3}$

E) 1

Solución:

$$M = \frac{-\operatorname{sen} \frac{C}{2} \operatorname{sen} C \operatorname{tg} A \cos A}{\operatorname{sen} \left(\frac{C}{2} \right) \cos C \operatorname{tg} A \cos A} - \operatorname{ctg} \left(\frac{57\pi}{2} + C \right) = -\operatorname{tg} C + \operatorname{tg} C = 0$$

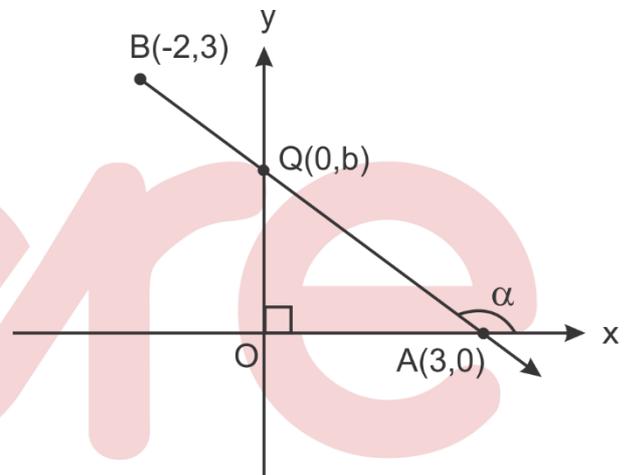
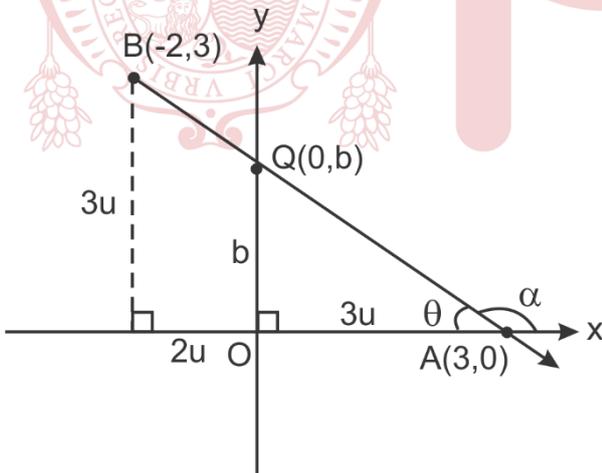
$$\Rightarrow \left(\operatorname{tg} \left(2\pi + \frac{\pi}{3} \right) + \operatorname{tg} \left(\frac{4577\pi}{2} - \frac{\pi}{6} \right) \right)^{\frac{M}{M+1}} = 1$$

Rpta.: E

2. Una hormiga se desplaza del punto A hasta el punto B en línea recta, tal como se indica en la figura, calcule $25b \operatorname{tg} \alpha$.

- A) -27 B) 27
 C) -24 D) -23
 E) -25

Solución:



$$\alpha + \theta = 180^\circ \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = -\operatorname{tg} \theta = \frac{-3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{b}{3} = \frac{3}{5} \Rightarrow b = \frac{9}{5}$$

$$25b \operatorname{tg} \alpha = -27$$

Rpta.: A

3. Un viajero parte de una estación de autobuses y gasta E soles en bebidas y gaseosas, al hacer cuentas, encuentra que ha gastado $10(E^3 + 1)$ soles. Cuanto ha gastado en total, si

$$E = \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right)}{\cos(5\pi + \alpha) \cos(7\pi - \alpha) \operatorname{ctg}(9\pi + \alpha)}$$

- A) 10 soles B) 20 soles C) 12 soles D) 15 soles E) 13 soles

Solución:

$$E = \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right)}{\cos(5\pi + \alpha) \cos(7\pi - \alpha) \operatorname{ctg}(9\pi + \alpha)} = \frac{(-\operatorname{ctg}\alpha)(-\cos\alpha)\cos\alpha}{(-\cos\alpha)(-\cos\alpha)\operatorname{ctg}\alpha} = 1$$

$$10(E^3 + 1) = 20$$

Rpta.: B

4. Sean α y β son las medidas de dos ángulos coterminales cuyos lados finales pertenecen al tercer cuadrante, verificando

$$2\operatorname{sen}^2(12348\pi - \alpha) - 7\cos\left(\frac{133\pi}{2} - \beta\right) - 4 = 0.$$

Halle $(\sqrt{3} - 1)(\cos\alpha + \operatorname{sen}\beta)$.

- A) -1 B) 1 C) -6 D) 2 E) -2

Solución:

$$2\operatorname{sen}^2\alpha - 7\operatorname{sen}\alpha - 4 = 0 \Rightarrow \operatorname{sen}\alpha = \frac{-1}{2} \Rightarrow \cos\alpha = \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Luego } (\sqrt{3} - 1)(\cos\alpha + \operatorname{sen}\beta) = -1$$

Rpta.: A

5. Si $|\operatorname{sen} \alpha| = \frac{15}{17}$ y $\operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) \sqrt{\sec \alpha} > 0$, calcule el valor de la siguiente expresión

$$34\operatorname{sen} \left(\frac{7\pi}{2} - \alpha \right) + 8\operatorname{tg}(4\pi - \alpha).$$

- A) 1 B) 31 C) -31 D) -1 E) 8

Solución:

$$\operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) \sqrt{\sec \alpha} > 0 \Rightarrow -\operatorname{ctg} \alpha \sqrt{\sec \alpha} > 0$$

$$\operatorname{ctg} \alpha < 0, \sec \alpha > 0 \Rightarrow \operatorname{sen} \alpha = \frac{-15}{17}$$

$$\text{Luego } 34\operatorname{sen} \left(\frac{7\pi}{2} - \alpha \right) + 8\operatorname{tg}(4\pi - \alpha) = -34\cos \alpha - 8\operatorname{tg} \alpha = -16 + 15 = -1$$

Rpta.: D

6. Si α es la medida de un ángulo en posición normal con lado final en el segundo cuadrante y $\operatorname{csc}^2 \alpha - 8\operatorname{csc} \alpha - 8\operatorname{csc} 1650^\circ = 0$, determine el valor de $\sec(180^\circ - \alpha) + 3\operatorname{tg}(360^\circ - \alpha)$.

- A) 0 B) $\frac{\sqrt{15}}{15}$ C) $-\frac{7\sqrt{15}}{15}$ D) $\frac{7\sqrt{15}}{15}$ E) $-\frac{\sqrt{15}}{15}$

Solución:

$$\operatorname{csc}^2 \alpha - 8\operatorname{csc} \alpha + 16 = 0 \Rightarrow \operatorname{csc} \alpha = 4$$

$$\alpha \in \text{IIc} \Rightarrow \sec \alpha = \frac{-4}{\sqrt{15}}, \operatorname{tg} \alpha = \frac{-1}{\sqrt{15}}$$

$$\sec(180^\circ - \alpha) + 3\operatorname{tg}(360^\circ - \alpha) = -\sec \alpha - 3\operatorname{tg} \alpha$$

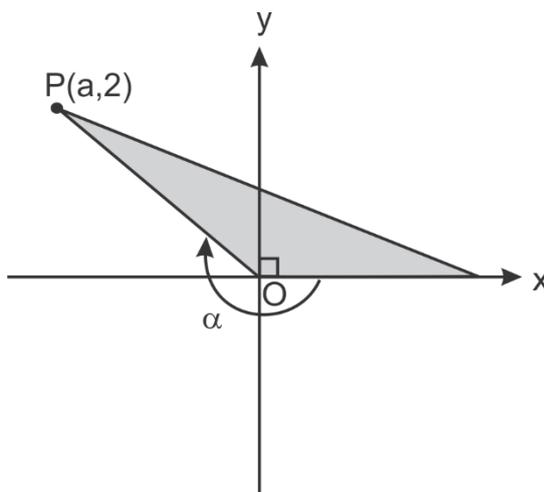
$$\therefore \sec(180^\circ - \alpha) + 3\operatorname{tg}(360^\circ - \alpha) = \frac{7\sqrt{15}}{15}.$$

Rpta.: D

7. Si $E = 3\pi \operatorname{sen} \left(\frac{181\pi}{2} + \alpha \right) - \sqrt{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, calcular el producto del menor valor entero y el mayor valor entero que puede tomar E

- A) -8 B) 7 C) 2 D) 8 E) -4

Solución:



$$E = 3\pi \operatorname{sen}\left(\frac{181\pi}{2} + \alpha\right) - \sqrt{2}, \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 < \cos \alpha < 1$$

$$E = 3\pi \cos \alpha - \sqrt{2} \text{ construyendo } E$$

$$-\sqrt{2} < 3\pi \cos \alpha - \sqrt{2} < 3\pi - \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow -1.4 < E < 8.01$$

Menor valor entero: -1

Mayor valor entero: 8

Rpta.: A

8. Con los datos de la figura mostrada, calcule el valor de

$$\frac{\operatorname{sen}((2n+1)\pi + \alpha) \cos\left((4n+1)\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \operatorname{tg}(1260^\circ + \alpha)}{\cos(\alpha - 270^\circ) \operatorname{sen}\left(- (4n-1)\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{sen} \alpha}, \quad (OP = \sqrt{10} \text{ u.})$$

A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

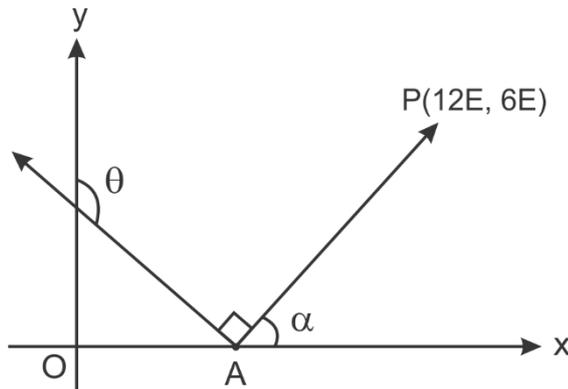
B) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

E) $\frac{\sqrt{10}}{3}$

Solución:



$$\frac{\operatorname{sen}((2n+1)\pi + \alpha) \cos\left((4n+1)\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \operatorname{tg}(1260^\circ + \alpha)}{\cos(\alpha - 270^\circ) \operatorname{sen}\left(- (4n-1)\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{sen}\alpha} = \frac{-\operatorname{sen}(\alpha) \operatorname{sen}(\alpha) \operatorname{tg}(\alpha)}{-\operatorname{sen}(\alpha) \cos(\alpha) \operatorname{sen}\alpha} = \frac{\sqrt{10}}{3}$$

Rpta.: E

9. En la figura adjunta, si $OA = 3\sqrt{3}$ y $E = \frac{\operatorname{Csc} 1200^\circ - \operatorname{ctg} \frac{19\pi}{3}}{\cos 2940^\circ} - \operatorname{ctg} 240^\circ$, calcule el valor de la expresión $\sqrt{30}(\cos \theta + \operatorname{sen} \theta)$.
- A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{3}$ D) $-\sqrt{6}$ E) $\sqrt{6}$

Solución:

$$E = \frac{\operatorname{Csc} 1200^\circ - \operatorname{ctg} \frac{19\pi}{3}}{\cos 2940^\circ} - \operatorname{ctg} 240^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

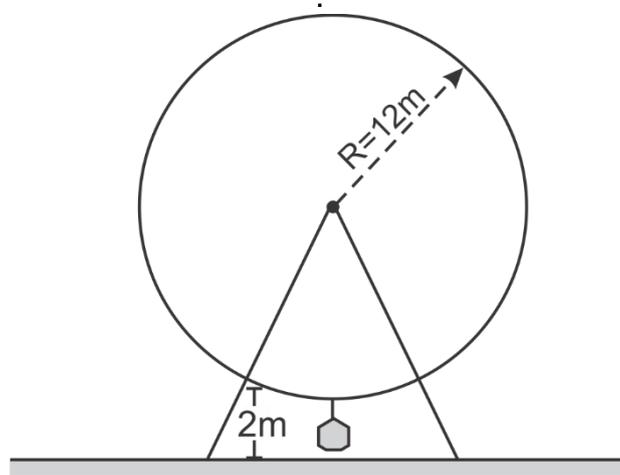
$$\alpha + \theta = 180^\circ \Rightarrow -\cos \alpha = \cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \operatorname{sen} \alpha = \operatorname{sen} \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\sqrt{30}(\cos \theta + \operatorname{sen} \theta) = \sqrt{6}$$

Rpta.: E

10. José observa una rueda de la fortuna que se muestra en la figura, que tarda 24 segundos en dar una vuelta. Calcule las sumas de las alturas respecto al suelo a la que se encuentra José a los 52 seg y 88 seg de haber iniciado el recorrido.



- A) 8 m B) 12 m C) 16 m D) 28 m E) 32 m

Solución:

De la figura

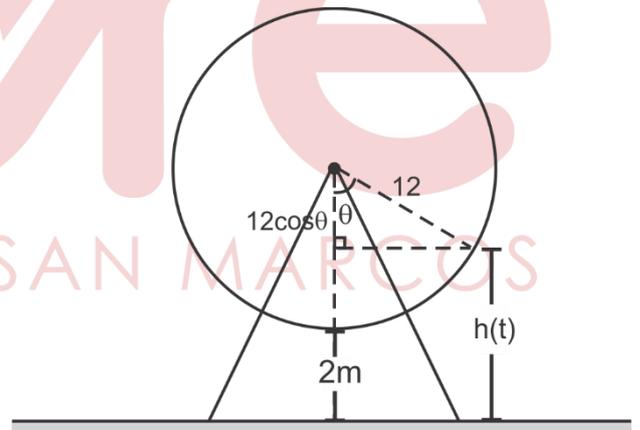
$$h(t) = 14 - 12 \cos \theta$$

$$\frac{\theta}{t} = \frac{2\pi}{24} \Rightarrow \theta = \frac{\pi t}{12} \Rightarrow h(t) = 14 - 12 \cos \frac{\pi t}{12}$$

$$h(52) = 14 - 12 \cos \frac{52\pi}{12} = 4 - 12 \cos \frac{\pi}{3} = 8$$

$$h(88) = 14 - 12 \cos \frac{88\pi}{12} = 4 - 12 \cos \frac{4\pi}{3} = 20$$

$$h(52) + h(88) = 28\text{m}$$



Rpta.: D

EVALUACIÓN DE CLASE N° 6

1. Calcule el valor de la siguiente expresión

$$\frac{\operatorname{tg}(368^\circ + \alpha) - 4c \operatorname{tg}(458^\circ + \alpha) + c \operatorname{tg}(802^\circ - \alpha)}{\operatorname{tg}(908^\circ + \alpha) - \operatorname{sen}930^\circ \operatorname{ctg}(82^\circ - \alpha)}.$$

- A) 0 B) 1 C) -1 D) -2 E) 4

Solución:

Sea
$$\frac{\operatorname{tg}(360^\circ + \alpha + 8^\circ) - 4c \operatorname{tg}(450^\circ + \alpha + 8^\circ) + c \operatorname{tg}(720^\circ + 90^\circ - 8^\circ - \alpha)}{\operatorname{tg}(900^\circ + 8^\circ + \alpha) - \operatorname{sen}930^\circ \operatorname{ctg}(90^\circ - 8^\circ - \alpha)}.$$

$$\Rightarrow \frac{\operatorname{tg}(\alpha + 8^\circ) + 4 \operatorname{tg}(\alpha + 8^\circ) + c \operatorname{tg}(90^\circ - 8^\circ - \alpha)}{\operatorname{tg}(8^\circ + \alpha) + \operatorname{sen}30^\circ \operatorname{tg}(8^\circ + \alpha)} = 4$$

Rpta.: E

2. Con la información dada en la figura y si $AP = 3PB$, halle la tangente de

$$\left(\frac{145\pi}{2} + \alpha \right).$$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 1

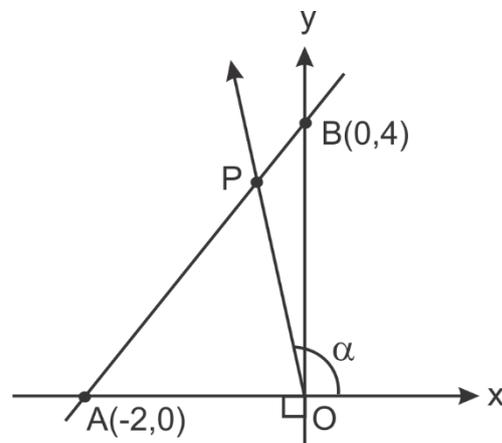
Solución:

$P(x,y)$

$$x = \frac{-2 + 3(0)}{1 + 3} = \frac{-1}{2}; \quad y = \frac{0 + 3(4)}{1 + 3} = 3$$

$$\Rightarrow P\left(\frac{-1}{2}; 3\right)$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg}\left(\frac{145\pi}{2} + \alpha\right) = -\operatorname{ctg}\alpha = \frac{1}{6}$$



Rpta.: C

3. Si $\operatorname{tg}128^\circ = a$, calcule el valor de $\operatorname{sen}2018^\circ$.

- A) $\frac{-a}{\sqrt{1+a^2}}$ B) $\frac{a}{\sqrt{1+a^2}}$ C) a D) $\frac{-1}{\sqrt{1+a^2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{1+a^2}}$

Solución:

$$\operatorname{sen}2018^\circ = \operatorname{sen}218^\circ = \cos128^\circ = \frac{-1}{\sqrt{1+a^2}}$$

Rpta.: D

4. Si α es la medida de un ángulo del cuarto cuadrante y

$$\operatorname{csc} \alpha = \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{2729\pi}{12}\right) - 2}{\operatorname{ctg}\left(\frac{1879\pi}{6}\right) \cos\left(\frac{3603\pi}{4}\right)}; \text{ calcule el valor de } \frac{\operatorname{ctg}(2\pi - \alpha) \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos(\pi + \alpha)}.$$

- A) -1 B) $-\sqrt{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2

Solución:

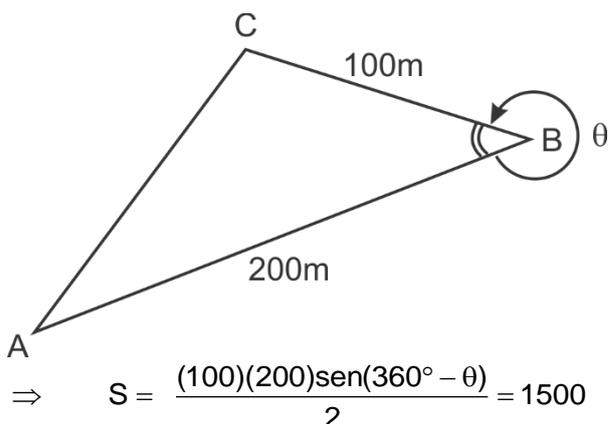
$$\operatorname{csc} \alpha = \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{2729\pi}{12}\right) - 2}{\operatorname{ctg}\left(\frac{1879\pi}{6}\right) \cos\left(\frac{3603\pi}{4}\right)} = \frac{2 + \sqrt{3} - 2}{\sqrt{3} \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)} = -\sqrt{2} \Rightarrow \operatorname{ctg} \alpha = -1$$

$$\frac{\operatorname{ctg}(2\pi - \alpha) \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos(\pi + \alpha)} = -\operatorname{ctg} \alpha = 1$$

Rpta.: C

5. Un dron cubre el perímetro de vigilancia que generan los puntos A, B, C distintos. Si parte desde el punto A con velocidad rectilínea constante de 20m/s, luego de 10seg llega al punto B donde gira un ángulo θ en sentido antihorario con dirección al punto C, al cual llega en 5seg. Encuentre el área generado por el dron al ir del punto A al punto C. Si $\operatorname{sen} \theta = \frac{-3}{20}$.

- A) 1500 m^2 B) 3000 m^2 C) 1800 m^2 D) 1200 m^2 E) 900 m^2

Solución:

Rpta.: A

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 6

1. Por las palabras que presenta el enunciado ayer «los panes no los compró el», se puede afirmar que
- todos los monosílabos reciben tilde.
 - no siempre se tilda la sílaba tónica.
 - todos los polisílabos reciben tilde.
 - contiene cinco palabras agudas.
 - todas las agudas reciben acento escrito.

Solución:

En los polisílabos, la sílaba tónica se tilda o no según la regla general de tildación. La palabra «ayer» es aguda, y no se marca con tilde porque termina en consonante distinta a n y s.

Rpta.: B

2. Marque la secuencia correcta de verdad o falsedad respecto de la tilde.

- Identifica la sílaba que se enfatiza. ()
- Es un fonema suprasegmental. ()
- Constituye una marca ortográfica. ()
- Se escribe en todas las sílaba tónicas. ()
- Se grafica en algunas sílabas átonas. ()

- A) FFVVF B) VFVVF C) VFVFF D) VFVVV E) VVVFF

Solución:

La tilde es una marca ortográfica que permite identificar la sílaba tónica

Rpta.: C

3. Respecto del empleo de las reglas de acentuación escrita, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Los mamúts están extinguidos. ()
 B) Sus guantes no eran de látex. ()
 C) Existe fervor por aquella imágen. ()
 D) El autoritarismo de César era sutil. ()
 E) Todo mi esfuerzo resultó fútil. ()

Solución:

A «mamuts» no le corresponde tilde; lo mismo ocurre con «imagen».

Rpta.: A) I; B) C; C) I; D) C; E) C.

4. Señale la alternativa que presenta uso correcto de la tilde.

- A) Extremarón todas las medidas.
 B) Sufrió el desgarró distal del biceps.
 C) Leyó sus notas hechas al márgen.
 D) La celebración se inició el miércoles.
 E) Andrés ya no practica voley.

Solución:

En A) se debe escribir «extremaron»; en B), «bíceps»; en C), «margen»; en E), «vóley». En D), las palabras «celebración» e «inició» son agudas y la palabra «miércoles», esdrújula.

Rpta.: D

5. A la derecha de cada enunciado, escriba las palabras a las que les corresponde tilde.

- A) Telemaco era hijo de Penelope. _____
 B) Amelia es lingüista de profesion. _____
 C) Su cutis es demasiado debil. _____
 D) Tu heroe dio un triste espectaculo. _____
 E) Yo cite un capitulo y un versiculo. _____

Solución:

A) Telémaco y Penélope, B) profesión, C) débil, D) héroe y espectáculo, E) cité, capítulo y versículo.

6. Respecto del uso de las reglas de acentuación escrita, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Intérpretenos canciones. ()
 B) Estos cuentos léeselos a tu hijo. ()
 C) Somos libres, seámoslo siempre. ()
 D) Está con el ánimo al máximo. ()
 E) Hoy le extirparán el apendice. ()

Solución:

Debe hacerse las siguientes correcciones: Intérpretenos, máximo, apéndice.

Rpta.: A) I; B) C; C) C; D) C; E) I.

7. Escriba a la derecha el singular que corresponde.

- A) Exámenes _____
 B) Vejámenes _____
 C) Especímenes _____
 D) Gérmenes _____
 E) Regímenes _____

Solución:

A) Examen, B) vejamen, C) espécimen, D) germen, E) régimen.

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 8.

- I. El té escuchará a ti, Ana.
 II. Sólo tú me comprendes.
 III. A mí me encargó el guión
 IV. Teo tiene fe en sí mismo.

8. Se respeta las reglas de la tilde en

- A) I y II. B) I y III. C) I y IV. D) I, II y IV. E) solo IV.

Solución:

Debe hacerse las siguientes correcciones: *él, te, solo, guion*. Solo el enunciado IV es correcto

Rpta.: E

9. Respecto del uso de las reglas de acentuación escrita, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) No creo que de más problemas. ()
 B) Se coherente con tus ideas. ()
 C) La quiero, más debo olvidarla. ()
 D) A más abuso, más rebeldía. ()
 E) Dí todo de mi parte, Daniel. ()

Solución:

Las correcciones, respectivamente, son las siguientes: *dé* (en A), *sé* (en B), *mas* (en C), *di* (en E).

Rpta.: A) I; B) I; C) I; D) C; E) I.

10. A la derecha de cada enunciado, escriba las palabras a las que les corresponde acento escrito.

- A) El te lo sirvió Angel. _____
 B) Tu votaste por el si. _____
 C) La nota mi sono desafinada. _____
 D) El, que estudia, aprende. _____
 E) El que no pide no recibira. _____

Solución:

Té y Ángel (en A), *tú y sí* (en B), *sonó* (en C), *él* (en D), *recibirá* (en E).

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 11.

- I. Me contó que sucedió.
 II. Desconozco como salió.
 III. ¿Viene cuando quiere?
 IV. Yo no sé cuánto gana.

11. Se ha infringido las reglas de acentuación escrita en

- A) I y II.
 B) I y III.
 C) II y III.
 D) I, II y III.
 E) solo II.

Solución:

«Qué» y «cómo», al ser pronombres interrogativos, deben registrarse con tilde.

Rpta.: A

12. Señale la alternativa que presenta uso correcto del acento escrito.

- A) Ya le dije todo cuanto sabía.
 B) Sí la quiere, se lo demostrará.
 C) Si la quiere y lo demuestra.
 D) Precisó el instante cuándo la vio.
 E) Pregúntale donde se escondió.

Solución:

En B), «sí» es una conjunción condicional; en C), «sí» es un adverbio de afirmación; en D), «cuando» es un relativo; en E), «dónde» es un pronombre interrogativo.

Rpta.: A

13. Con relación al uso de las reglas del acento ortográfico, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Todos vimos qué veloz era. ()
 B) Todos vimos que era veloz. ()
 C) Comprobé cuánto había crecido. ()
 D) No estuvo cuándo lo necesitaba. ()
 E) Nunca supe cuando se había ido. ()

Solución:

Las correcciones, respectivamente, son las siguientes: *cuando* (en D) y *cuándo* (en E).

Rpta.: A) C; B) C; C) C; D) I; E) I.

14. Señale la alternativa que presenta uso correcto del acento escrito.

- A) Aún se cohibe ante los demás.
 B) En el Perú, predomina el yeísmo.
 C) Jorge usa un sombrero huancaíno.
 D) El lunes dormí hasta el mediodía.
 E) Habría sido mejor que no saliera.

Solución:

En A), «cohibe» presenta hiato acentual; en B), «yeísmo» también tiene hiato acentual, lo mismo que «mediodía» de D); en E), «habría» presenta, asimismo, hiato acentual.

Rpta.: C

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 15.

- I. En México aún hay priistas.
 II. Han construído su vivienda.
 III. Chiítas y sunitas discrepan.
 IV. Derruí su castillo de arena.

15. Se ha respetado las reglas de acentuación escrita en

- A) I y II.
 B) I y IV.
 C) II y III.
 D) I, II y IV.
 E) II, III y IV.

Solución:

La acentuación ortográfica o escrita de las palabras México, aún y derruí es correcta porque está de acuerdo a lo que prescribe la gramática normativa.

Rpta.: B

16. Respecto del uso de las reglas de acentuación ortográfica, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Él siempre cosía a contrahilo. ()
 B) Compré un cortaúñas alemán. ()
 C) Inés no pudo ver el arcoiris. ()
 D) La foto del guardahúmo es borrosa. ()
 E) Pudo diseñar un portahilos práctico. ()

Solución:

«Contrahilo», «arcoiris» y «portahilos» se escriben con tilde por presentar hiato acentual.

Rpta.: A) I; B) C; C) I; D) C; E) I.

17. Señale la alternativa que presenta uso correcto del acento escrito.

- A) No se come cómo se debe.
 B) Rehizo su monografía.
 C) Lía actua sin escrúpulos.
 D) Él rehúye el compromiso.
 E) Iza y reiza una bandera.

Solución:

En A), «como» es un adverbio; en B), «rehízo» tiene hiato acentual, lo mismo que «actúa» de C); en E), «reiza» presenta hiato acentual.

Rpta.: D

18. Respecto del uso de las reglas de acentuación escrita, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) María lo calculó todo fríamente. ()
 B) El dóberman se acercó docilmente. ()
 C) Ha estado viajando reciénemente. ()
 D) La policía rodeó el lugar rápidamente. ()
 E) Sólomente quiero que me escuches. ()

Solución:

«Dócil» se escribe con tilde, por lo cual también «dócilmente»; si «reciente» no lleva tilde, «recientemente» tampoco; «sola» no lleva tilde, así que «solamente» tampoco.

Rpta.: A) C; B) I; C) I; D) C; E) I.

19. Complete los enunciados con «porque», «porqué», «por que» y «por qué» según corresponde.

- A) Desconozco el _____ de su molestia.
 B) ¿Está así _____ lo recriminaste?
 C) Tal vez nos diga _____ se escapó.
 D) Ella comprende _____ lee bastante.
 E) Se expresó con claridad _____ lo comprendieran.

Rpta.: A) porqué; B) porque; C) por qué; D) porque; E) por que.

20. Señale la alternativa que presenta uso correcto del acento escrito.

- A) Aun cuando no lo llamaron, Víctor vino.
- B) El kion tiene propiedades benéficas.
- C) Asistimos a una misa de requiem.
- D) Se comportó como un energumeno.
- E) Conseguí un poster del concierto.

Solución:

En B), «kion» es monosílabo; en C), «réquiem» es palabra grave terminada en <m>; en D), «energúmeno» es esdrújula; en E), «póster» es grave terminada en <r>.

Rpta.: A

Literatura

EJERCICIOS DE CLASE N° 6

1.

«Yo, señora, soy de Segovia; mi padre se llamó Clemente Pablo, natural del mismo pueblo (Dios le tenga en el cielo). Fue, tal como todos dicen, de oficio barbero, aunque eran tan altos sus pensamientos que se corría de que le llamasen así, diciendo que él era tundidor de mejillas y sastre de barbas. Dicen que era de muy buena cepa y, según él bebía, es cosa para creer. Estuvo casado con Aldonza de San Pedro, hija de Diego de San Juan y nieta de Andrés de San Cristóbal».

Respecto al fragmento anterior de *Historia de la vida del buscón llamado don Pablos; exemplo de vagabundos y espejo de tacaños*, de Francisco de Quevedo, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta respecto a las características de la novela picaresca.

- A) Es un documento sociológico, ya que muestra costumbres aristocráticas
- B) Se utiliza un lenguaje culto y pleno de solemnidad de las clases altas.
- C) Usa ironía y humor para criticar los malos hábitos de los sacerdotes.
- D) Emplea un narrador omnisciente que describe escenarios cotidianos.
- E) Se emplea la forma autobiográfica, propia de este tipo de novelas.

Solución:

En el fragmento del *Buscón don Pablos, exemplo de vagabundos y espejo de tacaños*, de Francisco de Quevedo, observamos la estrategia de la autobiografía («Yo, señora, soy de Segovia; mi padre se llamó Clemente Pablo») en la construcción de este tipo de novela, pues se narra en primera persona.

Rpta.: E

2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la narrativa picaresca: «En relación al aspecto formal, la novela picaresca se caracteriza por
- A) carecer de unidad argumental y mostrar el uso de contrastes».
 - B) la presencia de un antihéroe que proviene de la aristocracia».
 - C) el empleo de un lenguaje vulgar y el uso del humor y la sátira».
 - D) documentar de forma realista muchas aventuras de caballeros».
 - E) manifestar una sátira acérrima sobre la inmoralidad de la Iglesia».

Solución:

De acuerdo a los aspectos formales que atañen a la novela picaresca, esta se caracteriza por el empleo de un lenguaje vulgar, propio del pícaro, y el uso del humor y la sátira.

Rpta.: C

3. «Yo simplemente llegué, creyendo ser así. Y como sintió que tenía la cabeza par de la piedra, afirmó recio la mano y diome una gran calabazada en el diablo del toro, que más de tres días me duró el dolor de la cornada, y díjome: -Necio, aprende, que el mozo del ciego un punto ha de saber más que el diablo».
- En el fragmento citado de *La vida de Lazarillo de Tormes y de sus fortunas y adversidades*, el ciego le reprocha a Lázaro su
- A) picardía.
 - B) astucia.
 - C) procedencia.
 - D) fe cristiana.
 - E) ingenuidad.

Solución:

En el fragmento de *La vida del Lazarillo de Tormes*, el ciego golpea la cabeza de Lázaro contra una piedra para demostrarle que no debe de confiar en los demás. Le está diciendo que debe de ser más astuto y dejar a un lado su ingenuidad.

Rpta.: E

4. «Usaba poner cabe sí un jarrillo de vino cuando comíamos, y yo muy de presto le asía y daba un par de besos callados y tornábale a su lugar. Mas duróme poco, que en los tragos conocía la falta, y, por reservar su vino a salvo, nunca después desamparaba el jarro, antes lo tenía por el asa asido. Mas no había piedra imán que así trajese a sí como yo con una paja larga de centeno que para aquel menester tenía hecha, la cual, metiéndola en la boca del jarro, chupando el vino, lo dejaba a buenas noches. Mas, como fuese el traidor tan astuto, pienso que me sintió, y dende en adelante mudó propósito y asentaba su jarro entre las piernas y atapábale con la mano, y así bebía seguro».

Con respecto al fragmento citado *La vida de Lazarillo de Tormes*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) El escudero y Lazaro ayunan.
- B) El buldero recibe los donativos.
- C) El criado hurta vino al ciego.
- D) El clérigo avaro ofrece misas.
- E) El pregonero de vino es Lázaro.

Solución:

El fragmento describe cómo Lázaro, criado del ciego, roba el vino de su amo.

Rpta.: C

5.

*Un monte era de miembros eminente
este que, de Neptuno hijo fiero,
de un ojo ilustra el orbe de su frente,
émulo casi del mayor lucero;
cíclope, a quien el pino más valiente,
bastón, le obedecía, tan ligero,
y al grave peso junco tan delgado,
que un día era bastón y otro cayado.*

En relación al fragmento citado de *Fábula de Polifemo y Galatea*, de Luis de Góngora, ¿qué característica del arte barroco se desprende?

- A) El estilo recargado y el empleo de la metáfora y el hipérbaton.
- B) La reiteración del contraste entre lo humano y lo divino.
- C) La visión de inestabilidad reflejada en la fragilidad humana.
- D) El retorcimiento formal mediante el predominio de la anáfora.
- E) El hombre es un ser inconstante y distingue lo real del sueño.

Solución:

En los versos citados de *Fábula de Polifemo y Galatea*, de Luis de Góngora, se evidencia una característica del Barroco: el estilo recargado y el empleo de figuras literarias como la metáfora y el hipérbaton.

Rpta.: A

6. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las características de la poesía de Luis de Góngora: «En su segundo periodo, su lírica se distingue por _____ así como el empleo de _____».

- A) el estilo conceptista – la naturaleza bucólica
- B) el carácter culterano – una temática realista
- C) la tendencia esteticista – referencias filosóficas
- D) la complejidad formal – alusiones mitológicas
- E) la elevación espiritual – símbolos religiosos

Solución:

La poesía de Góngora se caracteriza por su complejidad formal expresada en la abundancia de alusiones mitológicas, el uso del hipérbaton y la metáfora, siendo su estilo conocido como culteranismo. También empleó varios tópicos renacentistas.

Rpta.: D

7. Con respecto a los periodos de la poesía de Góngora, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Góngora, como Poeta de las tinieblas, nos ha otorgado una poesía de elevado esteticismo,

- A) erudita y complicada, manifestación de la lírica conceptista del s. XVII».
- B) expresada a través de sonetos, letrillas y diversos tipos de romances».
- C) cuyo lenguaje, simple y sencillo, está provisto de alusiones religiosas».
- D) que propone la búsqueda de belleza a partir del empleo de las églogas».
- E) que evidencia fuerte complejidad y una gran oscuridad estilística.

Solución:

Góngora, como Poeta de las tinieblas, nos ha otorgado una poesía de elevado esteticismo, que evidencia complejidad, así como una gran oscuridad estilística con el uso de alusiones mitológicas eruditas.

Rpta.: E

8. Marque la alternativa que contiene enunciados correctos sobre los aspectos formales de *Soledades*, de Luis de Góngora y Argote.

- I. Metáfora e hipérbaton son figuras utilizadas en esta obra épica.
- II. En su composición se ha empleado la estrofa denominada silva.
- III. Estructuralmente estuvo proyectada para poseer cuatro partes.
- IV. Trata el tema de la exaltación del *carpe diem* y de la naturaleza.

- A) I y III B) III y IV C) II y III D) I y IV E) I y II

Solución:

- I. Metáfora e hipérbaton son figuras utilizadas en esta obra lírica. (F)
- II. En su composición se ha empleado la estrofa denominada silva. (V)
- III. Estructuralmente estuvo proyectada para poseer cuatro partes. (V)
- IV. Trata el tema de la exaltación de la vida bucólica y la naturaleza. (F)

Rpta.: C

Psicología

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

1. “Una persona “Trans” o transexual es aquella que no se identifica con el sexo asignado al nacer. Cuando naces definen si eres un niño o niña según tus genitales. Sin embargo, existen personas que a pesar de tener genitales masculinos, su sentir más profundo es que su identidad de género es femenina. Asimismo, existen personas que a pesar de tener genitales femeninos, su sentir más profundo es que su identidad de género es masculina. Esto significa que hay mujeres con vagina y mujeres con pene, como así también hay hombres con pene y hombres con vagina. Los genitales no nos hacen personas y, por lo tanto, no nos determinan como seres humanos” (100 preguntas sobre sexualidad adolescente, 2014).

Considerando los componentes de la sexualidad, identifique una inferencia válida al texto.

- A) Biológicamente el sexo resuelve la identidad de género en las personas.
- B) Los estereotipos sexistas determinan el comportamiento de las personas.
- C) El sexo es instintivo y define los roles sexuales de hombres y mujeres.
- D) La identidad de género es independiente del sexo en el caso de los transexuales.
- E) Las personas transexuales poseen ambos sexos y son más eróticas.

Solución:

Del texto se infiere que la identidad de género es independiente del sexo en el caso de las personas transexuales, debido que nacen con un determinado sexo (genitales) pero se identifican con un género diferente a su sexo.

Rpta.: D

2. Según la teoría del desarrollo psicosexual de Freud, elija la alternativa que comprende los enunciados correctos.

- I. El desarrollo de la libido transita desde la adolescencia hasta a la adultez.
- II. En la etapa psicosexual fálica se presenta el complejo de “Electra”.
- III. La satisfacción de todos los deseos sexuales tienen un origen consciente.
- IV. La libido aumenta su energía pulsional en la etapa de la latencia.
- V. La fijación se produce debido a un conflicto sexual pulsional no superado.

- A) I y II B) III y IV C) IV y V D) II y IV E) II y V

Solución:

Según la teoría psicoanalítica del desarrollo psicosexual de Freud son afirmaciones correctas:

II: En la etapa fálica se presenta el complejo de “Electra”, por el cual la niña desarrolla una atracción a la figura paterna.

V: La fijación es una extensión en la adultez de un conflicto sexual pulsional que no ha sido superado en etapas tempranas de la infancia o niñez.

Rpta.: E

6. Juan encuentra a su hijo Marlon usando el maquillaje de su hermana, se enoja y empieza a gritar: "tú no debes usar eso, el maquillaje es para mujeres". Sin embargo, Marlon le contesta: "así soy yo, me siento una mujer atrapada en el cuerpo de un hombre". La respuesta de Marlon hace referencia al componente de la sexualidad
- A) biológico.
 - B) sexo.
 - C) sociocultural.
 - D) psicológico.
 - E) género.

Solución:

El componente psicológico al que se hace mención es la identidad sexual, donde la persona asume la percepción que tiene sobre su sexo y género, en este caso, sentirse una mujer atrapada en el cuerpo de un hombre.

Rpta.: D

7. Antonio y Mafer son adolescentes que salen al cine, conversan sobre sus sueños y problemas cotidianos, además se dan consejos mutuamente. La amiga de Mafer le pregunta qué siente por Antonio, a lo que ella responde: "lo quiero como un hermano". De acuerdo a Sternberg, el tipo de amor que experimenta Mafer es
- A) fatuo.
 - B) sociable.
 - C) cariño.
 - D) romántico.
 - E) vano.

Solución:

El cariño es un tipo de amor que sólo tiene el componente de la intimidad, en el cual las personas se muestran cercanas, se brindan afecto y comunicación. Es el amor de amigos.

Rpta.: C

8. Andrés ha conocido a una mujer mediante una aplicación de citas. Desde hace un par de semanas piensa mucho en su belleza. Según él, está enamorado pese a que sólo la conoce por sus fotos y algunas conversaciones banales que han tenido de forma virtual. Señale el (los) componente(s) y tipo de amor que se infiere del caso
- A) intimidad, pasión – romántico
 - B) intimidad – cariño
 - C) pasión, compromiso – sociable
 - D) pasión – fatuo
 - E) pasión – encaprichamiento

Solución:

En el ejercicio se aprecia un tipo de amor basado en la pasión (atracción física y deseo sexual) llamado encaprichamiento, Andrés piensa en la belleza física de la mujer que acaba de conocer. No hay evidencia de que se haya desarrollado intimidad pues sólo se conocen por fotos y han mantenido pocas conversaciones. Tampoco se aprecia compromiso, ese interés por mantener la unión a lo largo del tiempo.

Rpta.: E

9. Carolina, una adolescente de 14 años, ha decidido pertenecer a un grupo de apoyo de la parroquia a la cual asiste. Aparentemente está muy interesada en las enseñanzas católicas, sin embargo, su mejor amiga sabe la verdad: sólo lo hace para estar cerca de Pedro, un catequista de 17 años. Ella lo mira embelesada cuando él da las indicaciones. Señale en qué etapa de las relaciones de pareja se encuentra Carolina

- A) noviazgo.
- B) enamoramiento.
- C) romántico.
- D) idealización.
- E) sociable.

Solución:

En la etapa de la idealización es característico encontrar los amores platónicos, donde la persona se ilusiona y fantasea con personas mayores.

Rpta.: D

10. Fernando es un bebé que muerde los objetos que están a su alcance. El otro día su madre se alarmó porque estaba mordiendo unas llaves y se lastimó las encías, por lo que fue llevado al hospital. Su pediatra, que tenía algunos conocimientos sobre psicología, le dijo que es una etapa por la que todos los bebés pasan y que es normal, sólo que debe tener más cuidado con los objetos que dejan cerca del bebé. De acuerdo a Freud, Fernando está en la fase

- A) latencia.
- B) oral.
- C) anal.
- D) bucal.
- E) fálica.

Solución:

En la fase oral erótica, el centro de placer es la boca, por lo que el niño lleva todos los objetos que puede a ella, buscando morderlos o succionarlos, según Freud, esto le produce placer.

Rpta.: B

Educación Cívica

EJERCICIOS N° 6

1. Francisco es un profesional que más de una vez ha participado como facilitador del diálogo entre personas naturales o jurídicas, enfrentadas por conflicto de intereses. Actúa siempre con neutralidad e imparcialidad, siendo su finalidad la de ayudar a que las partes puedan proponer y encontrar por sí mismas una solución al conflicto. Del texto se infiere que Francisco, cumple un rol de

A) conciliador.
D) abogado.

B) fiscal.
E) negociador.

C) mediador.

Solución:

Los mediadores o mediadoras son personas que facilitan el diálogo entre las partes en conflicto. Son una figura neutral e imparcial que ayudan a las partes del conflicto para que encuentren una solución por sí mismas, no propone soluciones, su rol solo es de facilitador.

Rpta.: C

2. Un conflicto se puede desarrollar en cualquier momento, en el hogar, en el trabajo, en la vecindad, etc. Las personas debemos aprender a manejar de forma adecuada la crisis, y cuando no podemos, tenemos la oportunidad de recurrir a una tercera persona. De los casos que le presentamos a continuación, identifica cuál corresponde a una negociación.

- A) Los trabajadores de una fábrica textil se declaran en huelga indefinida.
B) Los vecinos solicitan al Alcalde el retiro de las rejas que obstaculizan el tránsito.
C) Un cura promueve el diálogo entre la comunidad campesina y la empresa minera.
D) El dueño de un local demanda a su inquilino por falta de pago.
E) El viceministro de educación dialoga con sus docentes para dar fin a la huelga.

Solución:

La negociación es un proceso entre dos partes en donde existen dos posiciones diferentes sobre un mismo asunto, las dos partes quieren llegar a un acuerdo y para esto se comunican intercambiando propuestas y concesiones.

Rpta.: E

3. Un profesional especializado en solución de conflictos, explica a una persona, sobre las características y ventajas del proceso de conciliación, debido a que su vecino se ha apropiado de un espacio que es de propiedad común. Al respecto identifica las explicaciones que el profesional habría dado a su cliente.
- I. Es un acto jurídico al que recurren las partes en el poder judicial.
 - II. Es conciliable, en materia civil la rectificación de los linderos.
 - III. El conciliador propone formulas de solución satisfactoria para las partes.
 - IV. Los acuerdos se suscriben en un acta, que es un documento de estricto cumplimiento.
 - V. Solo puede ser conciliador un abogado acreditado por el Ministerio de Justicia.
- A) I, IV y V B) II, III y IV C) I, II y IV D) I, III y IV E) I, II y V

Solución:

- I. Es un acto jurídico al que recurren las partes en un centro de conciliación.
- II. Son conciliables los conflictos generados entre vecinos.
- III. El conciliador propone formulas de solución satisfactoria para las partes.
- IV. Los acuerdos se suscriben en un acta, que es un documento con título ejecutivo.
- V. El conciliador es un profesional capacitado acreditado por el Ministerio de Justicia.

Rpta.: B

4. Una madre de familia interesada en dar fin a los conflictos que mantiene con su aún esposo recurre a un centro de conciliación, a fin de que la orienten y la puedan ayudar a solucionar el problema que está perjudicando principalmente a sus hijos. Después de una larga conversación, ella se convenció que no podrá conciliar
- I. la tenencia compartida de los hijos.
 - II. cuando se desconoce el domicilio actual del esposo.
 - III. si es por motivos de violencia familiar.
 - IV. la pensión de alimentos para sus hijos.
- A) II y IV B) II y V C) I y IV D) II y III E) III y V

Solución:

Las materias no conciliables son: desconocimiento del domicilio de la parte invitada. Parte invitada domicilia en el extranjero, procesos Cautelares, procesos de garantías constitucionales, nulidad, ineficacia y anulabilidad de acto jurídico, petición de herencia cuando a la demanda se acumule con sucesión intestada, violencia familiar, pretensiones que no sean de libre disposición por las partes conciliantes.

Rpta.: D

Historia

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 6

1. En relación al periodo prehispánico llamado Segundo Intermedio son correctas las siguientes afirmaciones:

- I. Se inició en el siglo I y culminó en el X d.C.
- II. Existió el intercambio a largas distancias.
- III. Huari logró consolidarse como Imperio.
- IV. Chimú ocupó gran parte de la costa norte.
- V. Los chancas se enfrentaron a los incas.

A) II, IV, V B) I, III, V C) I, II, V D) I, II, IV E) II, III, V

Solución:

Durante el Segundo Intermedio (XI-XV d.C.) en el mundo andino surgió el intercambio a largas distancias, la cultura Chimú ocupó gran parte de la costa norte y la confederación de los chancas controlaron la zona de Andahuaylas.

Rpta.: A

2. Establezca secuencia cronológica correcta sobre la historia de los incas:

- I. Atahualpa derrotó a Huascar.
- II. Túpac Yupanqui conquistó la costa central.
- III. Pachacutec sentó las bases del Imperio.
- IV. Huiracocha e Inca Urco huyeron del Cusco.
- V. Huayna Cápac se estableció en Tumbamba.

A) IV, II, III, V, I B) I, III, II, V, IV C) III, IV, II, V, I
D) II, IV, III, V, I E) IV, III, II, V, I

Solución:

- IV. Huiracocha e Inca Urco huyeron del Cusco.
- III. Pachacutec sentó las bases del Imperio.
- II. Túpac Yupanqui conquistó la costa central.
- V. Huayna Cápac se estableció en Tumbamba.
- I. Atahualpa derrotó a Huascar.

Rpta.: E

3. La economía inca fue muy productiva, pues generó excedentes que permitieron una gran acumulación por parte del Estado inca. En ese sentido los incas pusieron en práctica

- A) una agricultura extensiva en costa y sierra.
- B) un intercambio basado solo en el comercio.
- C) una economía basada en el mercado.
- D) un sistema de tributo en bienes y trabajo.
- E) un intercambio económico descentralizado.

Solución:

La economía inca asimiló y desarrolló un sistema tributario de bienes de diversas índoles y de trabajo bajo la modalidad de la mita. De esa forma los bienes eran acumulados (maíz, coca, textiles, entre otros) en las colcas o depósitos imperiales y el trabajo de los mitayos en las tierras estatales permitía generar aún más excedentes agrícolas.

Rpta.: D

4. La religión en la época de los incas no solo fue un gran imaginario sobre lo sobrenatural, sino que también se constituyó en un importante mecanismo de control político. Una de sus características fue
- A) el monoteísmo al sol como divinidad.
 - B) la ausencia de templos y lugares sagrados.
 - C) la creencia en la divinidad de animales.
 - D) una concepción del mundo dividido en seis partes.
 - E) la existencia de oráculos como el de Pachacamac.

Solución:

Una de las mayores singularidades de la civilización inca fue la existencia de oráculos como por ejemplo el de Pachacamac. Los oráculos fueron centros de peregrinación, controlados por sacerdotes que ofrecieron respuestas a los peregrinos. Solo en Egipto, Grecia, Roma, Tíbet y los Andes existieron oráculos.

Rpta.: E

5. El enfrentamiento entre Huáscar y Atahualpa, hijos de Huayna Cápac fue una de las condiciones que propició la conquista hispana del Tahuantinsuyo, pues fragmentó a la élite inca y avivó el rechazo de diversos pueblos andinos al dominio cuzqueño. Una de las causas de este enfrentamiento fue
- A) las rivalidades personales entre ambos hermanos.
 - B) la alianza entre Huáscar y Pizarro luego del segundo viaje.
 - C) las rivalidades de las panacas de los dos hermanos.
 - D) la muerte de Nina Coyuchi, Toparpa y Maco Inca.
 - E) la llegada de los españoles a Tumbes en 1532.

Solución:

Las rivalidades de las panacas a las cuales pertenecían respectivamente Huáscar y Atahualpa fue la razón de la guerra entre ambos hermanos. Posiblemente el deseo de controlar el Estado inca y las tierras del Cusco llevó a las panacas a enfrentarse.

Rpta.: C

Geografía

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

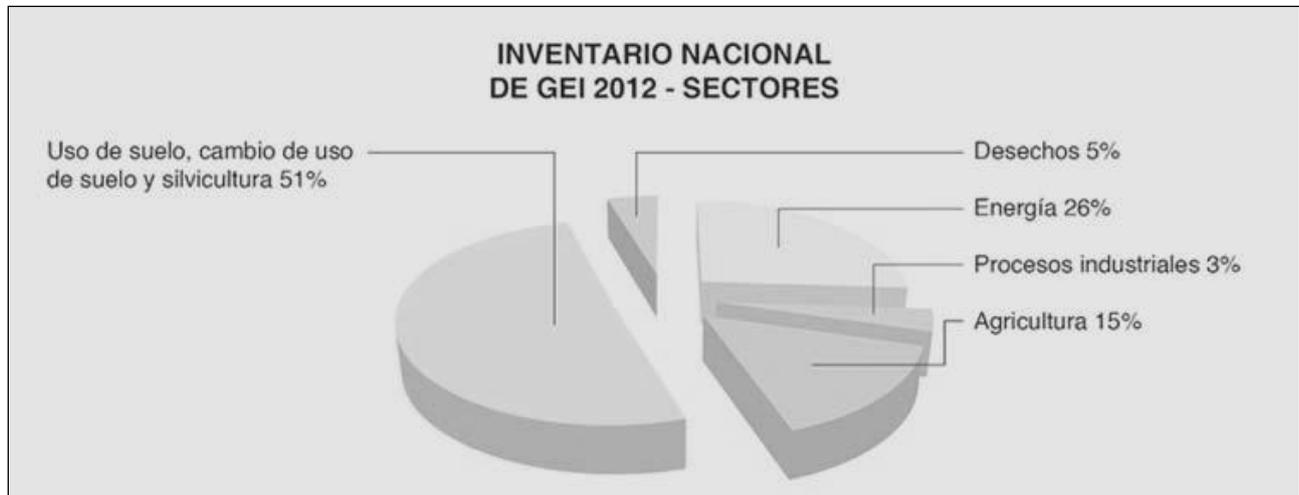
1. El Perú es país parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) desde 1992. Al año siguiente ratificó dicho tratado internacional, confirmando oficialmente el compromiso del Perú con los objetivos de la Convención asimismo, al incorporarse al Protocolo de Kioto en el año 2002, ratificó sus acuerdos. Del texto podemos inferir que los compromisos se relacionan directamente con
- I. la estabilización de la concentración de los gases de efecto invernadero.
 - II. el que se llegue a un nivel de interferencia antropogénica peligrosa en la atmosfera.
 - III. la promoción de políticas orientadas a la explotación de los recursos naturales.
 - IV. el fortalecimiento del proceso de descentralización política y administrativa.
 - V. la creación de un marco legal adecuado para la gestión del cambio climático.
- A) I-IV-V B) II-III-V C) I-II-IV D) I-III-IV E) I-II-V

Solución:

El Perú al ser país parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) tiene el compromiso de contribuir al objetivo de dicha Convención, el cual es “estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y evitar llegar a un nivel de interferencia antropogénica peligrosa”. Así el Perú llevado a cabo distintos procesos para proveer un marco institucional y legal adecuado para la gestión del cambio climático en el país.

Rpta.: E

2. Observe y analice la siguiente información estadística sobre la distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero en el Perú por sectores y determine el valor de verdad (V o F), de los enunciados que a continuación se presentan.



- I. La principal fuente de emisiones de GEI es la conversión de bosques y pasturas.
- II. Las emisiones de gases del parque automotor son menores que las emisiones industriales.
- III. La descomposición de la materia orgánica de los residuos sólidos aporta con el 3% de las emisiones.
- IV. La agricultura es el tercer sector económico con las emisiones de gases, más altas reportadas.

- A) V-F-F-V B) V-F-V-V C) V-F-F-V D) V-V-F-F E) F-V-V-V

Solución:

- Una de las principales fuentes de emisiones de GEI es la conversión de bosques y pasturas.
- Las emisiones por combustión de combustibles en el transporte, son mayores que las industriales.
- La descomposición de la materia orgánica de los residuos sólidos, aporta con el 5% de las emisiones.
- La agricultura es el tercer sector con emisiones más altas reportadas.

Rpta.: C

3. Las emisiones del Complejo Metalúrgico de La Oroya, producto de la transformación de minerales polimetálicos como el plomo, el zinc y la plata, así como la producción de ácido sulfúrico, han sido la principal fuente de acumulación de metales y gases contaminantes en el aire de la ciudad, a pesar de su baja producción. El aire que respiran los pobladores de La Oroya es de baja calidad. Identifique los enunciados verdaderos, que se relacionan con el caso presentado, luego marque la respuesta correcta.

- I. Los niveles de monóxido de carbono en La Oroya son mayores que en Lima.
- II. Los niños y niñas presentan niveles elevados de plomo en la sangre.
- III. El Ministerio de Salud fiscaliza las emisiones del complejo metalúrgico.
- IV. La Oroya es una Zona de Atención Prioritaria para el Estado.

- A) V-F-F-V B) F-V-F-V C) V-F-F-F D) V-V-F-F E) F-V-V-V

Solución:

- Los niveles de monóxido de carbono en la Oroya son menores que en Lima.
- Los niños y niñas de La Oroya presentan niveles elevados de plomo en la sangre.
- El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) controla las emisiones de los complejos metalúrgicos en el Perú.
- La Oroya es una Zona de Atención Prioritaria (ZAP) para el Estado.

Rpta.: B

4. Hace treinta años, la importancia de la capa de ozono condujo a que la comunidad internacional firmará un protocolo para regular la emisión de las sustancias químicas que la estaban dañando. Los científicos esperan que para el 2070 esta capa haya recuperado los niveles de ozono del año 1980. ¿Qué se necesita para que ocurra lo indicado en el texto?

- A) Condiciones estables y más cálidas de lo normal en el vórtice de la Antártida.
- B) La adhesión de más países y entrada en vigencia del Protocolo de Montreal.
- C) Condiciones favorables para la formación de nubes polares estratosféricas.
- D) Que los niveles de cloro y bromo continúen decreciendo en la estratosfera.
- E) Disminuir los niveles del dióxido de carbono a nivel de la tropósfera.

Solución:

La causa principal del debilitamiento de la capa de ozono, son los compuestos llamados clorofluorocarbonos utilizados la fabricación de refrigeradores, congeladores, acondicionadores de aire, aerosoles y plásticos expansibles. Otras sustancias son los halones que contienen átomos de bromo; estos son utilizados en extintores.

Rpta: D

4. La reciente fusión de Inkafarma y Mifarma, genero preocupación de la opinión pública, por el poder de mercado que generaría esta fusión (el grupo Interbank manejaría estas dos cadenas). La opinión pública tiene gran preocupación y piden controlar este tipo de fusiones Pero hay posiciones discordantes al respecto porque un gran porcentaje del mercado de medicinas lo tiene el Estado a través de la distribución por las farmacias del Ministerio de Salud. Por esta razón este mercado se puede seguir considerando un
- A) cartel. B) monopolio legal.
C) oligopolio. D) holding.
E) competencia monopolística.

Solución:

En el mercado farmacéutico a pesar de la fusión de estas dos grandes cadenas, hay otro gran distribuidor que es el Estado, entonces el mercado es oligopólico.

Rpta.: C

5. Los servicios públicos de uso masivo donde la empresa abastecedora tiene que incurrir en una gran inversión en infraestructura, generando que el costo social de la provisión del servicio sea menor cuando una sola empresa lo realiza, se considera como
- A) monopolio natural. B) monopolio legal. C) oligopolio.
D) trust. E) monopolio bilateral.

Solución:

El caso descrito es un monopolio natural donde la inversión es considerable, y la rentabilidad del negocio solo se logra si hay una sola empresa.

Rpta.: A

6. Si partimos de una situación de competencia perfecta. Una de las empresas logra una innovación tecnológica, patentándola que le permitirá reducir costos y mejorar su calidad. Esta empresa tendría capacidad de influir en el precio. ¿Qué característica de competencia perfecta no se cumpliría?
- A) Producto homogéneo B) Información perfecta C) Atomicidad
D) Barreras al ingreso E) Beneficio extraordinario

Solución:

El uso de una tecnología le permite mejorar la calidad de su producto, pudiendo diferenciar, dejándose cumplir la homogeneidad.

Rpta.: A

7. El grupo Interbank perteneciente a Carlos Rodríguez Pastor, es una de las personas más poderosas del país, siendo la única que aparece entre los 1000 personajes que mayor patrimonio posee según la revista *Forbes*. Tiene inversiones en bancos, educación, retail y diversas ramas productivas Este grupo puede controlar estos sectores porque adquirió el mayor porcentaje de las acciones de las empresas participantes. Lo anteriormente describe un
- A) oligopolio. B) monopolio legal. C) holding.
D) cartel. E) trust.

D) trust.

E) monopolio bilateral.

Solución:

Cuando una empresa tiene exclusividad en un mercado no permitiendo que ingrese la competencia debido a una disposición estatal sería un caso de monopolio legal.

Rpta.: B

Filosofía

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 6

1. Pedro ha decidido estudiar la carrera de Filosofía en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El problema que le llama mucho la atención es saber si conocemos a Dios a través de la fe o de la razón. Podemos inferir que la etapa de la historia de la filosofía que más le interesa a Pedro es el periodo

A) moderno.

B) helenístico-romano.

C) de los grandes sistemas.

D) antropológico.

E) medieval.

Solución:

La filosofía medieval tiene como objeto de estudio a Dios. Fundamentalmente de lo que se trataba era de saber si a Dios lo conocemos por la razón o por la fe. Por ende, el periodo de la filosofía que le interesará a Pedro es la filosofía medieval.

Rpta.: E

2. Con respecto a la filosofía medieval, marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. Sus máximos representantes fueron Platón y Aristóteles.

II. La Patrística tuvo entre sus objetivos la defensa del cristianismo.

III. En la Escolástica se discutió el problema de los universales.

IV. Sus tres problemas fundamentales fueron: el hombre, el origen del cosmos y la búsqueda de la felicidad.

A) VVFF

B) VFVF

C) FVVF

D) FVfV

E) FFVV

Solución:

I. Sus máximos representantes fueron Platón y Aristóteles. [F]

II. La Patrística tuvo como objetivo la defensa del cristianismo. [V]

III. En la Escolástica se discutió el problema de los universales. [V]

IV. Sus tres problemas fundamentales fueron: el hombre, el origen del cosmos y la búsqueda de la felicidad. [F]

Rpta.: C

3. Gunnar le pregunta a Rafael, su profesor de Filosofía: «Si la filosofía es la búsqueda de la verdad y los pensadores medievales no buscaban la verdad, pues ya la tenían; ella se encontraba en la Biblia, en Dios. ¿Qué sentido tiene que llamemos al conjunto de sus reflexiones “filosofía” medieval? Incluso los “filósofos” de este período aceptaban que la razón debía subordinarse a la fe». Por su pregunta, podemos inferir que Gunnar está cuestionando
- A) la subordinación de la filosofía a la teología.
 B) la idea de San Agustín de que Dios creó al hombre a su imagen y semejanza.
 C) que la filosofía medieval no traiciona la definición etimológica de filosofía.
 D) que la filosofía medieval tenga como objeto de estudio a Dios.
 E) que la filosofía medieval no haya tomado en cuenta la filosofía griega.

Solución:

Cuando Gunnar señala que el problema con las reflexiones de los pensadores medievales es que no buscan la verdad, pues ya la tienen; está cuestionando la característica de este periodo que implicó que la filosofía (razón) quedara supeditada a la teología (fe).

Rpta.: A

4. A través de la Biblia se afirma que Dios hizo al hombre a "su imagen y semejanza", él ha querido que el hombre sea un "ser moral", y por tanto ha de tener libertad para decidir cómo vivir. Relacionando lo anterior con la filosofía de San Agustín, se sigue que para el "Águila de Hipona" el mal moral surge
- A) cuando el hombre hace un mal uso de su libre albedrío.
 B) del castigo de Dios hacia los hombres por haber pecado.
 C) cuando el hombre apetece placeres espirituales.
 D) cuando el hombre actúa en contra del orden natural.
 E) del carácter omnisciente y omnipotente del hombre.

Solución:

Dios ha creado una voluntad en el hombre que goza de libre albedrío, y que por tanto puede decidir alejarse de su ser. Esa esencia consiste precisamente en la búsqueda de Dios, de tal manera que en definitiva el mal no es sino lo que produce la voluntad cuando no cumple las leyes de Dios.

Rpta.: A

5. Relacione correctamente los datos de ambas columnas y marque la respuesta correcta
- | | |
|-------------------------|--|
| I. San Agustín | a. Buscó conciliar la fe y la razón. |
| II. Guillermo de Ockham | b. Máximo representante del nominalismo. |
| III. Santo Tomás | c. El mal es producto del mal uso del libre albedrío |
- A) Ia, IIb, IIIc
 B) Ic, IIa, IIIb
 C) Ia, IIc, IIIb
 D) Ic, IIb, IIIa
 E) Ib, IIc, IIIa.

Solución:

- | | |
|-------------------------|---|
| I. San Agustín | c. El mal es producto del mal uso del libre albedrío. |
| II. Guillermo de Ockham | b. Máximo representante del nominalismo. |
| III. Santo Tomás | a. Busco conciliar fe y razón. |

Rpta.: D

6. Un cura afirma lo siguiente en una misa: «La razón por sí sola no puede conocer a Dios. Incluso, sirviéndonos de una analogía, podemos decir que querer entender racionalmente a Dios es como querer vaciar el mar infinito (Dios) a un recipiente finito (la razón). Lo primero que debemos hacer para conocer a Dios es tener fe y creer en él». La idea del cura guarda similitud con
- A) el nominalismo de Guillermo de Ockham.
 - B) la postura de San Agustín sobre la relación entre fe y razón.
 - C) el argumento ontológico de San Anselmo.
 - D) la teoría de la iluminación de San Agustín.
 - E) las cinco vías de Tomas de Aquino.

Solución:

La idea del cura guarda similitud con la postura de San Agustín sobre la relación entre fe y razón. Por ello, dice que la razón por sí sola no podrá conocer a Dios, ya que necesita primero creer en él.

Rpta.: B

7. Sofía, profesora de filosofía de la CEPREUNMSM, les dice a sus alumnos: «Todo lo que se mueve es movido por otro. Llamémosle a este “otro” *motor*. En este sentido, si el mundo se encuentra en movimiento debe haber un *motor* (motor 1) que le otorgue movimiento. No obstante, si este motor 1 se encuentra en movimiento y todo lo que se mueve es movido por otro, debe existir un motor 2 que le brinde movimiento. Sin embargo, no podemos seguir hasta el infinito en una serie interminable de motores. Por lo tanto, debe existir un primer motor inmóvil». ¿A cuál de las cinco vías de Tomás de Aquino hace referencia la explicación de Sofía?
- A) Primera vía o vía del movimiento.
 - B) Segunda vía o vía de la causa eficiente.
 - C) Tercera vía o vía de la contingencia.
 - D) Cuarta vía o vía de los grados de perfección.
 - E) Quinta vía o vía de la finalidad.

Solución:

La explicación de Sofía hace referencia a la primera vía del movimiento de Santo Tomás de Aquino.

Rpta.: A

8. Después de escuchar la clase de filosofía medieval en la CEPREUNMSM, David y Luis discuten sobre el problema de cómo conocer a Dios. Para David, Dios puede ser conocido por la fe y también por la razón. Por ello, es posible hablar de argumentos, por ejemplo las cinco vías, para demostrar la existencia de Dios. Por el contrario, para Luis la fe y la razón son fuentes de conocimiento distintas y, por ende, ambas facultades no tienen por qué llegar a la misma verdad. En ese sentido, no es posible demostrar la existencia de Dios por argumentos racionales, la creencia en él es un asunto de fe. Según la relación entre razón y fe, ¿con qué filósofos están de acuerdo David y Luis respectivamente?
- A) San Agustín y Santo Tomás.
 B) Santo Tomás y San Anselmo.
 C) Guillermo de Ockham y San Agustín.
 D) Boecio y San Ambrosio.
 E) Santo Tomás y Guillermo de Ockham.

Solución:

David está de acuerdo con Santo Tomás de Aquino, para quien Dios puede ser conocido por la fe, pero también por la razón, y por ello se pueden dar argumentos (las cinco vías) para demostrar la existencia de Dios. En cambio, Luis está de acuerdo con Guillermo de Ockham, quien defendía que la razón y la fe no llegan a la mismas conclusiones, por eso consideraba que no era posible ofrecer argumentos racionales sobre la existencia de Dios.

Rpta.: E

Física**EJERCICIOS DE CLASE N°6**

1. Un resorte se deforma 10 cm cuando de éste se cuelga un bloque de masa M. Si le agregamos 0,75 kg a este bloque la deformación aumenta a 15 cm determine la constante elástica del resorte.

(g = 10 m/s²)

- A) 15 N/m B) 50 N/m C) 100 N/m D) 75 N/m E) 150 N/m

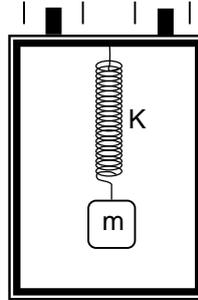
Solución:

$$0,75\text{kg} \times 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \frac{(15-10) \text{ m}}{100} K \rightarrow k = 150 \text{ N/m}$$

Rpta.: E

2. Todos los materiales se pueden caracterizar por tener propiedades elásticas propias, estos cuerpos se deforman proporcionalmente a la fuerza aplicada sobre ella (siempre que no supere el límite elástico). Un bloque de masa 1,5 kg se encuentra suspendido mediante un resorte sujeto al techo de un ascensor como se muestra en la figura. Si el ascensor desciende disminuyendo su rapidez con aceleración de magnitud 2 m/s^2 ; determine la constante elástica del resorte si está estirado 10 cm. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 280 N/m
B) 160 N/m
C) 180 N/m
D) 80 N/m
E) 240 N/m



Solución:

De la 2^{da} Ley de Newton:

$$K(0,1) - 1,5(10) = 1,5(2)$$

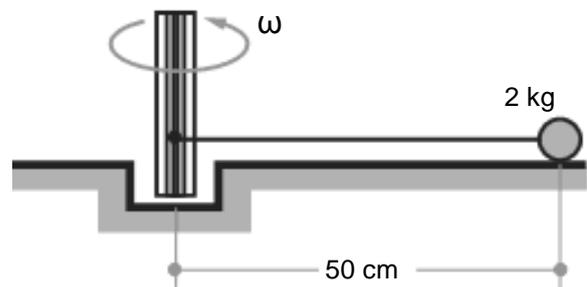
$$K = 180 \text{ N/m}$$

Rpta.: C

3. La tensión es una fuerza que cambia la dirección de movimiento de los cuerpos con movimiento circular. Una esfera metálica de 2 kg de masa gira en un plano horizontal mediante una cuerda de 50 cm como se muestra en la figura. Si la tensión de ruptura de la cuerda es 169 N, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- I. La máxima rapidez angular con que gira la esfera es 13 rad/s.
II. La máxima rapidez lineal de la esfera es 5 m/s.
III. La magnitud de la máxima aceleración con que gira la esfera es 50 m/s^2 .



- A) VVV B) VFF C) FVV D) FFV E) VVF

Solución:I. Verdadero

$$F_{CP} = m a_{CP} \Rightarrow T = m \omega^2 R \Rightarrow 169 = 2 \omega^2 (0,5) \Rightarrow \omega = 13 \frac{rad}{s}$$

II. Falso

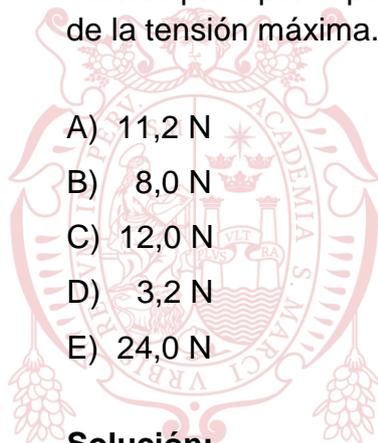
$$V = \omega R = (13)(0,5) = 6,5 \frac{m}{s}$$

III. Falso

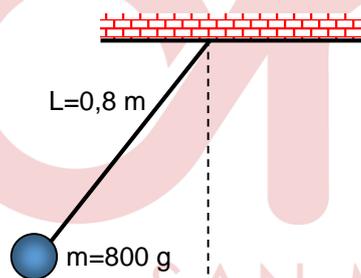
$$a_{CP} = \frac{F_{CP}}{m} = \frac{169 N}{2 kg} = 84,5 \frac{m}{s^2}$$

Rpta.: B

4. Una esfera de 800 g de masa se suelta desde una altura desconocida como se muestra en la figura. Si la longitud de la cuerda es 0,8 m y la rapidez de la masa cuando pasa por el punto más bajo de su trayectoria es 4 m/s determine la magnitud de la tensión máxima. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 11,2 N
B) 8,0 N
C) 12,0 N
D) 3,2 N
E) 24,0 N

**Solución:**

De la 2da Ley de Newton, en la posición más baja:

$$T - mg = m a_c$$

$$T = 0,8 \frac{4^2}{0,8} + 8 = 24 N$$

Rpta.: E

5. Si la suma de fuerzas que actúan sobre un cuerpo es igual a cero concurrendo todos ellos en un punto, se dice que están en equilibrio. Tomando en consideración esta condición de equilibrio determine la tensión de la cuerda AB si el bloque tiene una masa de 4 kg.

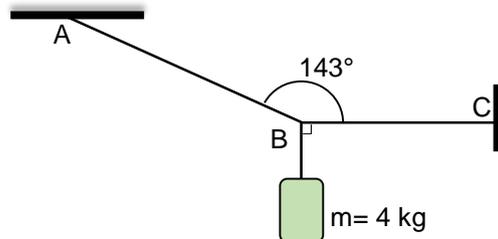
A) 160 N

B) 200 N

C) 120 N

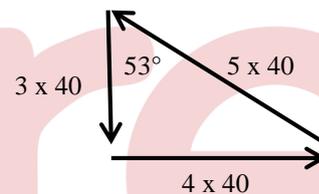
D) 250 N

E) 150 N

**Solución:**

El sistema está en equilibrio por lo que: $\Sigma F = 0$

$$T_A = 200 \text{ N}$$

**Rpta.: B**

6. La condición del sistema de fuerzas equilibradas implica que la fuerza externa neta sobre el cuerpo es cero. Esta es exactamente la situación donde la primera ley de Newton predice que un cuerpo mantiene su estado de movimiento a velocidad constante o su estado de reposo. Ahora consideremos una barra homogénea de 10 kg de masa apoyado su extremo inferior sobre una pared vertical rugosa como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la tensión de la cuerda si el sistema está en equilibrio.

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

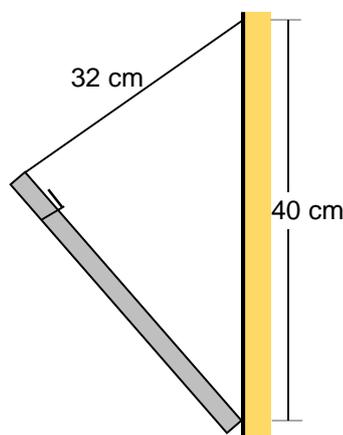
A) 20 N

B) 30 N

C) 40 N

D) 50 N

E) 60 N



Solución:

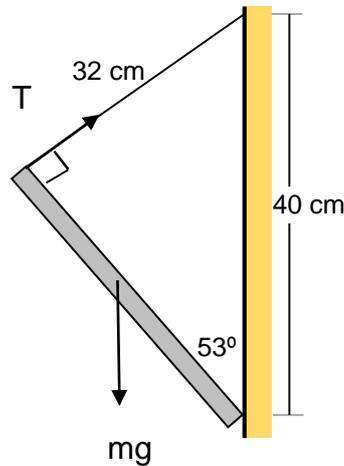
ℓ : Longitud de la barra.

De la 2da. Condición de equilibrio: $\sum Mo = 0$

$$\sum Mo = mg \frac{\ell}{2} \cos 37^\circ - T\ell = 0$$

$$T = mg \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$$

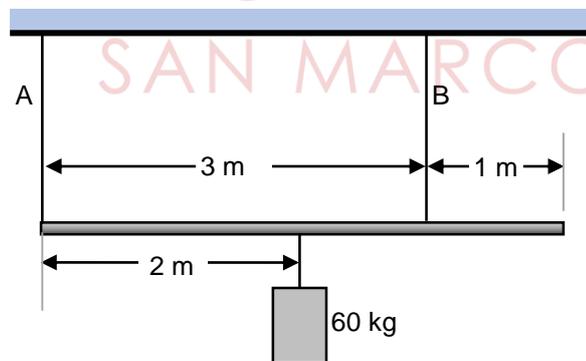
$$T = 40 \text{ N}$$



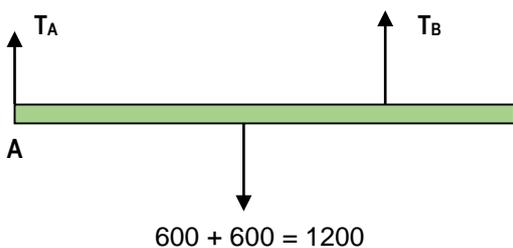
Rpta.: C

7. Cuando un cuerpo está en equilibrio es porque necesariamente se cumplen 2 condiciones: la primera, la suma de fuerzas es cero y la segunda, la suma de momentos es cero. En la figura, se muestra una barra horizontal uniforme y homogénea de peso 600 N sosteniendo un bloque de masa 60 kg en equilibrio. Determine las tensiones en las cuerdas A y B respectivamente. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 400 N y 800 N
- B) 900 N y 300 N
- C) 600 N y 600 N
- D) 800 N y 400 N
- E) 1 000 N y 200 N



Solución:



$$\sum M_A = 0$$

$$1200 (2) = T_B (3) \text{ entonces } T_B = 800\text{N}$$

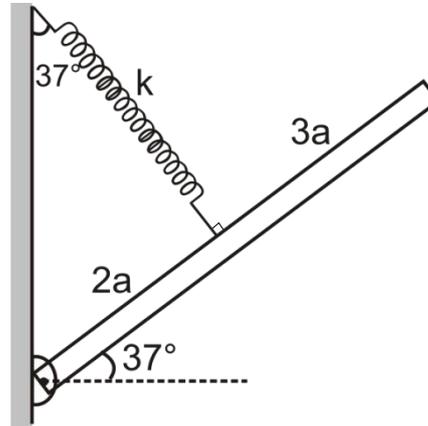
$$\sum F = 0$$

$$T_A + T_B = 1200 \text{ entonces } T_A = 400\text{N}$$

Rpta.: A

8. Una varilla homogénea y uniforme de 3,6 kg de masa es suspendido mediante un resorte de constante elástica $K = 240 \text{ N/m}$ como se muestra en la figura. Si el sistema está en equilibrio determine la deformación del resorte. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 cm
B) 15 cm
C) 4 cm
D) 8 cm
E) 20 cm

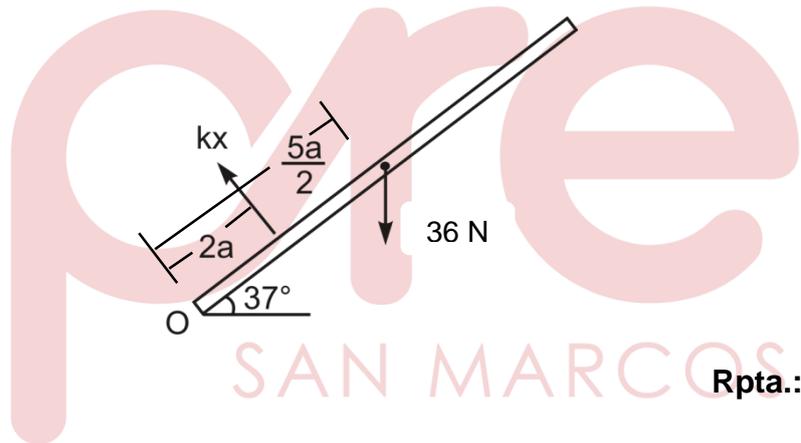
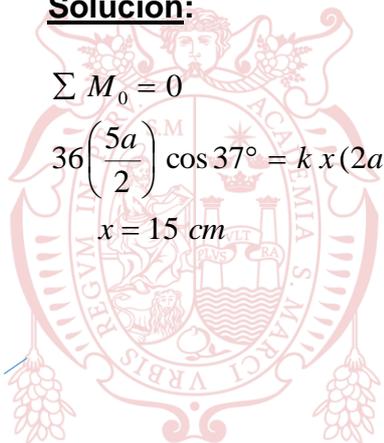


Solución:

$$\sum M_0 = 0$$

$$36 \left(\frac{5a}{2} \right) \cos 37^\circ = kx(2a)$$

$$x = 15 \text{ cm}$$



Rpta.: B

EJERCICIOS PARA LA CASA N°6

1. Indique la verdad (V) o la falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- Quando la magnitud de la fuerza es proporcional al desplazamiento, entonces la fuerza es elástica.
 - La fuerza centrípeta es la fuerza resultante en todo movimiento circular uniforme.
 - La fuerza centrípeta permanece constante en un movimiento circular uniforme.

- A) VFV B) VVF C) FVV D) VFF E) FFF

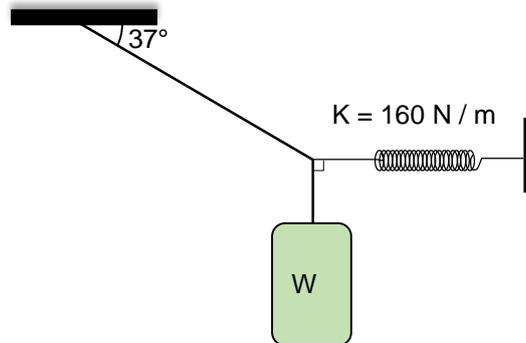
Solución:

- I) V II) V III) F

Rpta.: B

2. La figura muestra un sistema en equilibrio. Si la posición del resorte es horizontal y de peso despreciable siendo la constante elástica $k = 160 \text{ N/m}$. Cuando se estira 10 cm. determine el peso del bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 400 N
B) 200 N
C) 100 N
D) 40 N
E) 12 N



Solución:

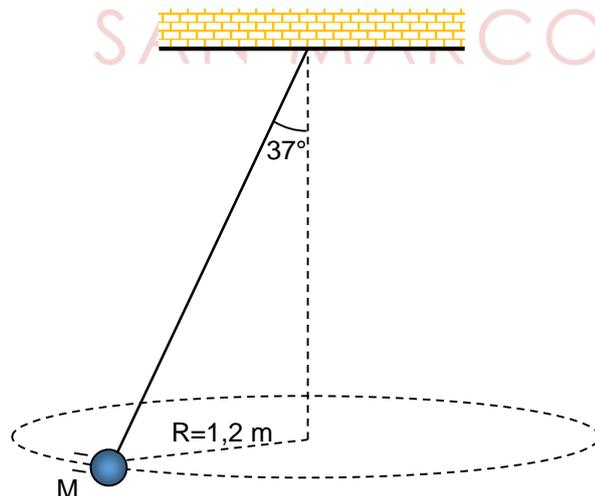
Del problema:

$$k x \tan(37^\circ) = m g \rightarrow m g = 160 \times \frac{10}{100} \text{ N} \times \frac{3}{4} = 12 \text{ N}$$

Rpta.: E

3. Una pequeña esfera de masa M se suspende de una cuerda de cierta longitud. La esfera gira con rapidez constante v describiendo una circunferencia horizontal de radio $R = 1,2 \text{ m}$, como se muestra en la figura. (Puesto que la cuerda hace un recorrido de la superficie en forma de cono, el sistema se conoce como péndulo cónico.) Determine la rapidez v de la esfera. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1 m/s
B) 2 m/s
C) 3 m/s
D) 4 m/s
E) 5 m/s



Solución:

Del diagrama de fuerzas sobre la esfera.

En el eje "Y" tenemos:

$$T \cos \theta = Mg \dots \dots (1)$$

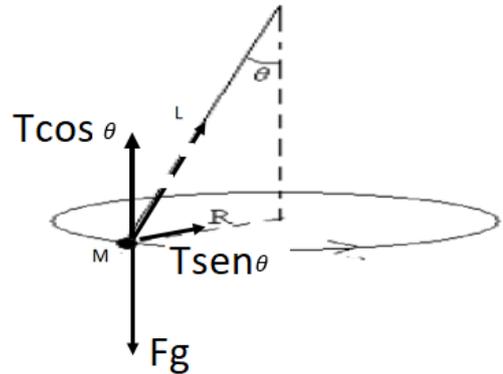
En el plano horizontal aplicamos de segunda ley de Newton

$$T \sin \theta = M \frac{v^2}{R} \dots \dots (2)$$

Dividimos: (2) / (1)

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{v^2}{Rg}$$

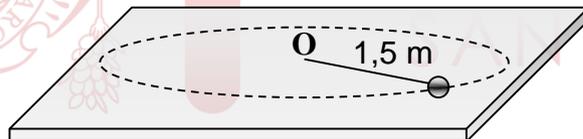
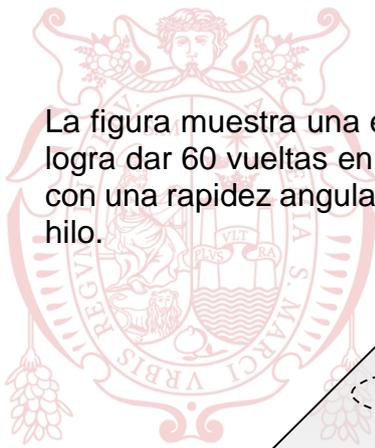
$$v = \sqrt{gR \tan \theta} = \sqrt{10(1,2) \left(\frac{3}{4}\right)} = 3 \text{ m/s}$$



Rpta.: C

4. La figura muestra una esfera de 3 kg de masa que gira uniformemente de modo que logra dar 60 vueltas en 30 segundos en el plano horizontal liso mostrado en la figura, con una rapidez angular constante de 4 rad/s. Determine la magnitud de la tensión del hilo.

(Considere $\pi^2 \approx 10$)



- A) 980 N B) 720 N C) 640 N D) 860 N E) 920 N

Solución:

$$f = \frac{n}{t} = \frac{60 \text{ vueltas}}{30 \text{ s}} = 2 \text{ Hz}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi(2) = 4\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$T = m\omega^2 R = (3)(4\pi)^2(1,5) = 720 \text{ N}$$

Rpta.: B

5. El extremo de una barra uniforme de 4 m de largo y peso W está sostenido mediante un cable. El otro extremo descansa apoyado a la pared, donde se mantiene por fricción, como se muestra en la figura. El coeficiente de fricción estática entre la pared y la barra es $\mu_s = 0,3$. Determine la distancia mínima x desde el punto A para que un objeto adicional, también con el mismo peso W , se puede colgar sin hacer que la barra se deslice del punto A.

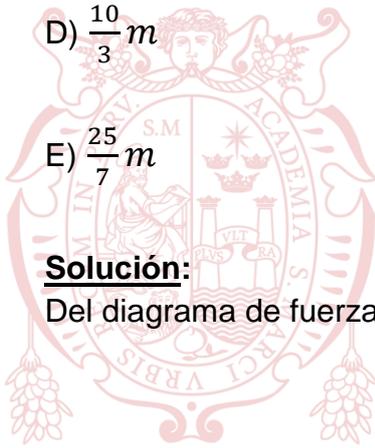
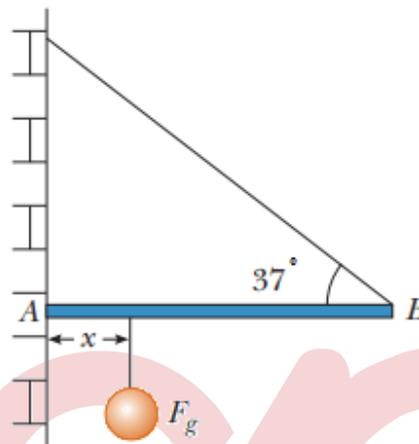
A) $\frac{26}{7}m$

B) $\frac{10}{7}m$

C) $\frac{20}{3}m$

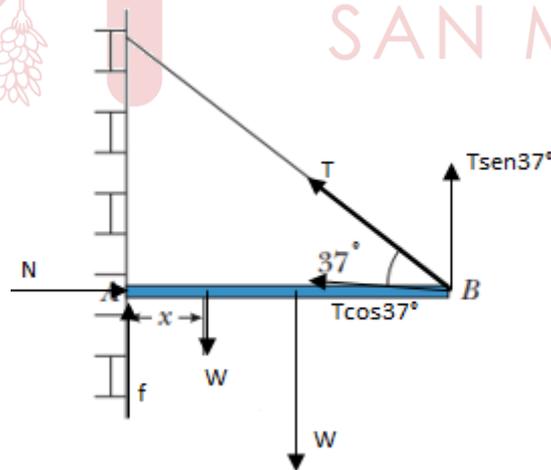
D) $\frac{10}{3}m$

E) $\frac{25}{7}m$



Solución:

Del diagrama de fuerzas sobre la barra



Primera condición de equilibrio

Eje "Y"

$$T \text{sen}37^\circ + f = 2W \dots \dots (1)$$

Eje "X"

$$N = T \text{cos}37^\circ \dots \dots (2)$$

Segunda condición de equilibrio (Centro de giro el punto A)

$$-Wx - W \cdot 2 + (T \text{sen} 37^\circ)x4 = 0$$

$$\frac{4T \text{sen} 37^\circ}{x + 2} = W \dots \dots (3)$$

Reemplazamos las ecuaciones (2) y (3) en (1)

$$T \text{sen} 37^\circ + (T \text{cos} 37^\circ)u_s = 2 \left(\frac{4T \text{sen} 37^\circ}{x + 2} \right)$$

$$1 + (\text{ctg} 37^\circ)u_s = \frac{8}{x + 2}$$

$$1 + \left(\frac{4}{3} \right) 0,3 = \frac{8}{x + 2}$$

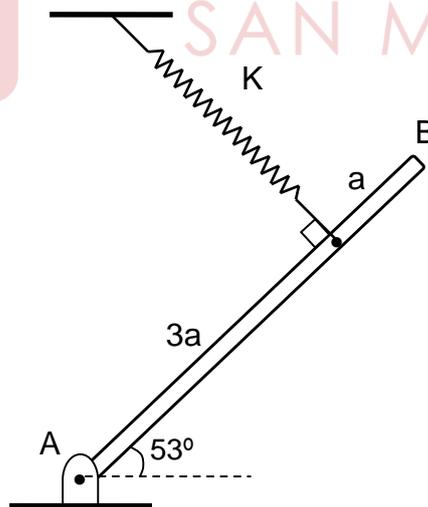
$$1,4 = \frac{8}{x + 2}$$

$$x = \frac{26}{7} \text{ m}$$

Rpta.: A

6. Un cuerpo está en *equilibrio mecánico* cuando se encuentra simultáneamente en equilibrio de traslación y rotación. Así para el caso siguiente, la barra AB homogénea de 5 kg de masa se encuentra en equilibrio en la posición mostrada. Determine la deformación del resorte de constante elástica $K = 100 \text{ N/m}$ y la magnitud de la fuerza que ejerce la articulación en el extremo A de la barra. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 cm y $10\sqrt{17} \text{ N}$
- B) 30 cm y $20\sqrt{5} \text{ N}$
- C) 10 cm y $10\sqrt{2} \text{ N}$
- D) 20 cm y $20\sqrt{13} \text{ N}$
- E) 30 cm y $10\sqrt{15} \text{ N}$



Solución:

Cálculo de la deformación del resorte:

$$\Sigma M_A (+) = \Sigma M_B (-)$$

$$Kx(3a) = 30(2a)$$

$$100x = 20$$

$$\therefore x = 0,2 \text{ m}$$

Cálculo de la fuerza de la articulación en el extremo A de la barra:

$$\Sigma \vec{F} = 0:$$

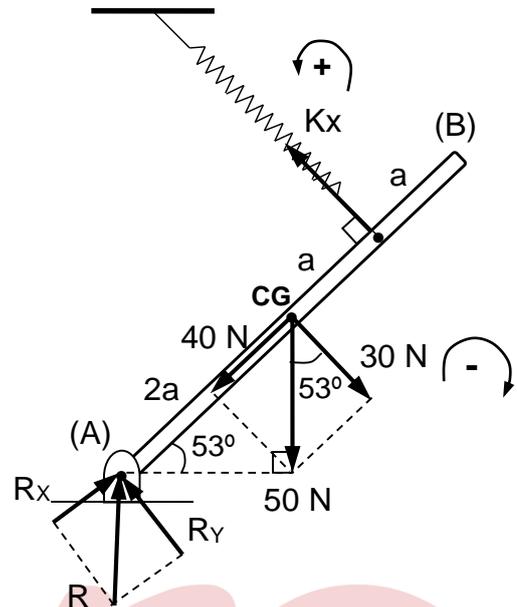
$$R_x = 40 \text{ N}$$

$$R_y + Kx = 30 \Rightarrow R_y + 100(0,2) = 30$$

$$\Rightarrow R_y = 10 \text{ N}$$

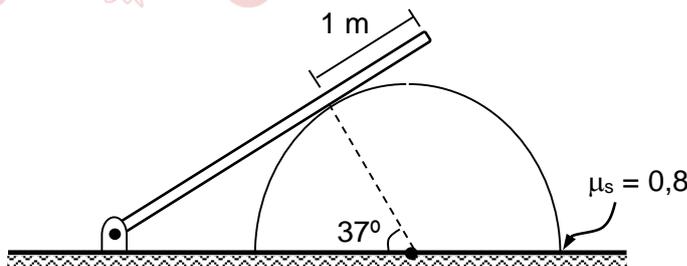
Luego

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{(40)^2 + (10)^2} = 10\sqrt{17} \text{ N}$$

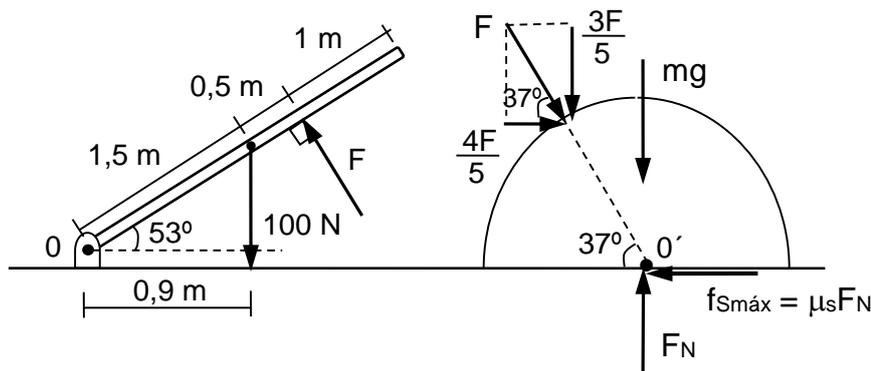


Rpta.: A

7. Una barra homogénea lisa de masa 10 kg y 3 m de longitud se apoya sobre un semicilindro homogéneo, el cual se encuentra a punto de resbalar. Determine la masa del semicilindro. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 1,8 kg B) 1,6 kg C) 1,7 kg D) 2,0 kg E) 2,4 kg

Solución:

$$\Sigma M(+) = \Sigma M(-)$$

$$F \times 2 = 100 \times 0,9$$

$$\therefore F = 45 \text{ N}$$

$$\Sigma F(\rightarrow) = \Sigma F(\leftarrow)$$

$$\frac{4F}{5} = \mu_s F_N$$

$$\frac{4(45)}{5} = (0,8) F_N$$

$$\therefore F_N = 45 \text{ N}$$

$$\Sigma F(\uparrow) = \Sigma F(\downarrow)$$

$$F_N = \frac{3F}{5} + mg$$

$$45 = \frac{3(45)}{5} + m(10)$$

$$\therefore m = 1,8 \text{ kg}$$

Rpta.: A

Química**EJERCICIOS DE CLASE N° 6**

1. El número de oxidación es un indicador del grado de oxidación de un átomo. Así, el mayor estado de oxidación es +8 para el rutenio en RuO_4 y el menor estado es -4 para el carbono en el CH_4 . Con respecto a los números de oxidación (N.O.), seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).
- El azufre (S_8) y cloro (Cl_2) son sustancias elementales y en ambos su número de oxidación es cero.
 - El SO y H_2S son sustancias compuestas y en ellas la suma algebraica de sus N.O. es cero.
 - En el CaS y en SO el azufre tiene el mismo número de oxidación.
- A) VFF B) FFF C) FVF D) VVF E) VVV

Solución:

- VERDADERO.** El S_8 y Cl_2 son sustancias elementales y su N.O. es cero.
- VERDADERO.** El $\text{S}^{+2}\text{O}^{-2}$, $+2-2=0$, y $\text{H}^{+1}_2\text{S}^{-2}$, $+2-2=0$, son sustancias compuestas y la suma de sus N.O. es cero.
- FALSO.** El número de oxidación del átomo de azufre de $\text{Ca}^{+2}\text{S}^{-2}$ es -2 y en $\text{S}^{+2}\text{O}^{-2}$ es +2, son diferentes.

Rpta.: D

2. Los elementos del grupo 17, flúor, cloro, bromo, yodo, son conocidos como halógenos, y se encuentran entre los elementos no metálicos más reactivos. El cloro reacciona con rapidez con muchos elementos por eso lo encontramos en la naturaleza formando sales en donde sus números de oxidación pueden ser: -1, +1, +3, +5, +7. Seleccione la alternativa que contiene la especie química con el mayor estado de oxidación para el cloro.

A) HClO B) HCl C) $(\text{ClO}_3)^{1-}$ D) Cl_2O E) $(\text{ClO}_4)^{1-}$

Solución:

A) HClO	$1 + x - 2 = 0$	$x = +1$
B) HCl	$1 + x = 0$	$x = -1$
C) $(\text{ClO}_3)^{1-}$	$x + 3(-2) = -1$	$x = +5$
D) Cl_2O	$2x + (-2) = 0$	$x = +1$
E) $(\text{ClO}_4)^{1-}$	$x + 4(-2) = -1$	$x = +7$

Rpta.: E

3. Existe una gran variedad de óxidos que se presentan en los tres estados de agregación, pudiendo ser óxidos iónicos o covalentes. Determine la alternativa que muestra al compuesto, la función a la que pertenece y el nombre correcto.

A) CuO	óxido básico	óxido cuproso.
B) CO_2	óxido básico	anhídrido carbónico.
C) CaO	óxido ácido	óxido de calcio.
D) Fe_2O_3	anhídrido	óxido de hierro (II).
E) Br_2O_3	anhídrido	anhídrido bromoso.

Solución:

A) INCORRECTO	CuO	óxido básico	óxido cúprico; óxido de cobre (II)
B) INCORRECTO	CO_2	anhídrido (óxido ácido)	anhídrido carbónico
C) INCORRECTO	CaO	óxido básico	óxido de calcio
D) INCORRECTO	Fe_2O_3	óxido básico	óxido férrico; óxido de hierro (III)
E) CORRECTO	Br_2O_3	anhídrido (óxido ácido)	anhídrido bromoso

Rpta.: E

4. Los óxidos básicos se forman al hacer reaccionar un metal con el oxígeno y los hidróxidos al hacer reaccionar un óxido básico con el agua, seleccione la alternativa que contiene un óxido básico y un hidróxido en los cuales el metal está en su mayor número de oxidación.

A) Cu_2O y $\text{Hg}(\text{OH})_2$ B) SO_3 y $\text{Fe}(\text{OH})_3$ C) PbO_2 y $\text{Al}(\text{OH})_3$
 D) PbO y NaOH E) Cl_2O_5 y KOH

Solución:

A) $\text{Cu}^{+1}\text{O}^{-2}$ y $\text{Hg}^{+2}(\text{OH})^{-1}_2$	óxido básico e hidróxido
B) SO_3 y $\text{Fe}^{+3}(\text{OH})^{-1}_3$	anhídrido e hidróxido
C) $\text{Pb}^{+4}\text{O}^{-2}_2$ y $\text{Al}^{+3}(\text{OH})^{-1}_3$	óxido básico e hidróxido
D) $\text{Pb}^{+2}\text{O}^{-2}$ y $\text{Na}^{+1}(\text{OH})^{-1}$	óxido básico e hidróxido
E) Cl_2O_5 y KOH	anhídrido e hidróxido

Rpta.: C

5. Los ácidos oxácidos son compuestos que se forman al hacer reaccionar un anhídrido con el agua; así, dependiendo de la cantidad de electrones de valencia y grupo al que pertenece pueden adoptar los prefijos y sufijos del cuadro adjunto. Indique la fórmula de los siguientes compuestos: ácido sulfuroso, ácido nitroso y ácido perclórico.

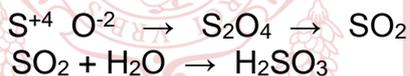
Prefijo - sufijo	N	S	Cl
Per- -ico			+7
-ico	+5	+6	+5
-oso	+3	+4	+3
Hipo- -oso		+2	+1

- A) H_2SO_3 , HNO_3 y HClO_4
 B) H_2SO_4 , HNO_2 y HClO_4
 C) H_2SO_3 , HNO_2 y HClO_4
 D) H_2SO_3 , HNO_2 y HClO_3
 E) H_2SO_4 , HNO_2 y HClO_3

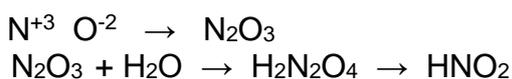
Solución:

Prefijo - sufijo	V	VI	VII
Per- -ico			+7
-ico	+5	+6	+5
-oso	+3	+4	+3
Hipo- -oso		+2	+1

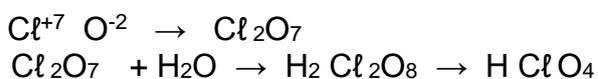
El azufre es un elemento del grupo VIA, el nitrógeno del grupo VA y el cloro del grupo VIIA.



anhídrido sulfuroso
ácido sulfuroso



anhídrido nitroso
ácido nitroso



anhídrido perclórico
ácido perclórico

Rpta.: C

6. Una fórmula química es una representación simbólica que indica los elementos presentes y el número relativo de átomos de cada elemento. Determine la alternativa que contenga la relación entre fórmula - función química.

- a) SeO_2 () sal oxisal.
 b) HBrO () anhídrido.
 c) HgO () ácido oxácido.
 d) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ () óxido básico.
 e) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ () hidróxido.

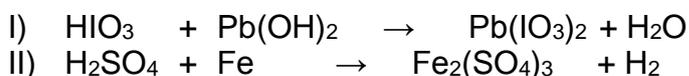
- A) baced B) ebacd C) eabdc D) baecd E) eabcd

Solución:

- a) SeO_2 (e) sal oxisal
 b) HBrO (a) anhídrido
 c) HgO (b) ácido oxácido
 d) Mg(OH)_2 (c) óxido básico
 e) $\text{Ca(ClO}_3)_2$ (d) hidróxido

Rpta.: E

7. Los ácidos oxácidos se hacen reaccionar con los hidróxidos o metales para formar sales oxisales y agua (o hidrógeno). Los oxoaniones tienen nombres que terminan en – ito o – ato, si el nombre del ácido oxácido termina en – oso o – ico respectivamente. Indique la alternativa que muestra el nombre correcto de la sal oxisal.

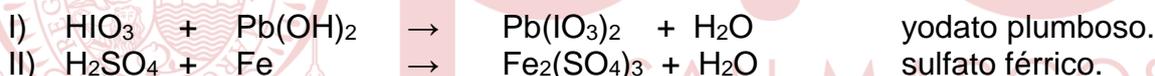


- A) yodato plúmbico y sulfato ferroso.
 B) yodito plumboso y sulfato ferroso.
 C) hipoyodito plúmbico y sulfato férrico.
 D) yodato plumboso y sulfato férrico.
 E) peryodato plumboso y sulfato férrico.

Solución:

Plomo (Pb : +2, +4)

Hierro (Fe: +2, +3)

**Rpta.: D**

8. Las funciones químicas inorgánicas pueden ser óxidos como el CaO , hidróxidos como el KOH , hidrácidos como el HCl , sales como el KCl o hidruros como el NaH . Seleccione la alternativa que contiene la relación correcta entre fórmula, función y nombre.

- A) $\text{CaH}_2(\text{s})$ – hidruro metálico – hidruro de calcio (I)
 B) $\text{H}_2\text{S}(\text{ac})$ – hidrácido – sulfuro de hidrógeno
 C) $\text{Cu}_2\text{S}(\text{s})$ – sal haloidea – sulfuro de cobre (II)
 D) $\text{HCl}(\text{g})$ – ácido hidrácido – ácido clorhídrico
 E) $\text{SnH}_4(\text{s})$ – hidruro metálico – tetrahidruro de estaño

Solución:

	Función	Nomenclatura común	Nomenclatura stock	Nomenclatura sistemática
A) $\text{Ca}^{+2}\text{H}^{-1}_2(\text{s})$	Hidruro metálico	Hidruro de calcio	Hidruro de calcio (II)	Dihidruro de calcio
B) $\text{H}^{+1}_2\text{S}^{-2}(\text{ac})$	Ácido hidrácido	Ácido sulfhídrico		

C) $\text{Cu}^{+1}_2\text{S}^{-2}(\text{s})$	Sal haloidea	Sulfuro cuproso	Sulfuro de cobre (I)	Sulfuro de dicobre
D) $\text{H}^{+1}\text{Cl}^{-1}(\text{g})$	hidrácido	Cloruro de hidrógeno		
E) $\text{Sn}^{+4}\text{H}^{-1}_4(\text{s})$	Hidruro metálico	Hidruro estannico	Hidruro de estaño (IV)	Tetrahidruro de estaño

Rpta.: E

9. Las sales haloideas como por ejemplo el cloruro de sodio, se forman al hacer reaccionar un ácido hidrácido (ácido clorhídrico) con un hidróxido (soda cáustica). Indique la alternativa que contiene la sal haloidea con el mayor número de átomos en su fórmula.

- A) Bromuro de potasio
 B) Sulfuro cuproso
 C) Cloruro férrico
 D) Sulfuro férrico
 E) Cloruro de sodio

Solución:

- A) Bromuro de potasio
 B) Sulfuro cuproso
 C) Cloruro férrico
 D) Sulfuro férrico
 E) Cloruro de sodio

		Número de átomos
$\text{K}^{+1}\text{Br}^{-1}$	KBr	2
$\text{Cu}^{+1}_2\text{S}^{-2}$	Cu_2S	3
$\text{Fe}^{+3}\text{Cl}^{-1}_3$	FeCl_3	4
$\text{Fe}^{+3}_2\text{S}^{-2}_3$	Fe_2S_3	5
$\text{Na}^{+1}\text{Cl}^{-1}$	NaCl	2

Rpta.: D

10. Las sales se encuentran o bien en forma de mineral, como parte de las rocas, por ejemplo la halita (NaCl), o disueltas como por ejemplo en el agua de mar. Algunas pueden ser vitales en los seres vivos, ya que pueden actuar en determinados procesos biológicos: transmisión de los impulsos nerviosos o contracción muscular. Con respecto a las sales, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I) El AgCl y el SrSO_4 son sales oxisales.
 II) El LiH y el Hgl_2 son sales haloideas.
 III) En el $\text{Ca}(\text{IO}_3)_2$, el yodo tiene número de oxidación +5.

- A) VFV B) FVF C) FFV D) VVF E) VVV

Solución:

- I) **FALSO.** El AgCl es una sal haloidea y el SrSO_4 es una sal oxisal
 II) **FALSO.** El LiH es un hidruro metálico y el Hgl_2 es una sal haloidea
 III) **VERDADERO.** El yodato de calcio $\text{Ca}^{+2}(\text{I}^{+5}\text{O}^{-2}_3)_2$ el yodo tiene número de oxidación +5

Rpta.: C

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA CASA

1. Considerando el estado de oxidación del metal en las siguientes especies, determine la alternativa que contiene de números de oxidación del metal en cada compuesto respectivamente.

I. CaSe	II. Co(OH) ₂	III. FeCO ₃	IV. Hg ₂ S
A) +2, +2, +3, +2		B) +2, +2, +6, +1	C) +2, +2, +2, +1
D) +4, +2, +6, +1		E) +1, +2, +6, +2	

Solución:

I. CaSe	X-2=0		X = +2
II. Co(OH) ₂	ion hidróxido (OH) ⁻¹	X + (-1)x2 = 0	X = +2
III. FeCO ₃	ion carbonato (CO ₃) ²⁻	X-2=0	X = +2
IV. Hg ₂ S	X(2)+(-2) = 0		X = +1

Rpta.: C

2. Los óxidos básicos se forman reaccionando directamente el metal con el oxígeno, estos compuestos pueden reaccionar con el agua para formar un hidróxido metálico. Marque la alternativa donde se forma un óxido básico:

A) Cl ₂ (g)	+	O ₂ (g)	→	Cl ₂ O (g)
B) Se (s)	+	O ₂ (g)	→	SeO ₂ (g)
C) N ₂ (g)	+	O ₂ (g)	→	N ₂ O ₅ (g)
D) C(s)	+	O ₂ (g)	→	CO ₂ (g)
E) Na(s)	+	O ₂ (g)	→	Na ₂ O (s)

Solución:

A) Cl ₂ (g)	+	O ₂ (g)	→	Cl ₂ O (g)	Anhídrido (óxido ácido)
B) Se (s)	+	O ₂ (g)	→	SeO ₂ (g)	Anhídrido (óxido ácido)
C) N ₂ (g)	+	O ₂ (g)	→	N ₂ O ₅ (g)	Anhídrido (óxido ácido)
D) C(s)	+	O ₂ (g)	→	CO ₂ (g)	Anhídrido (óxido ácido)
E) Na(s)	+	O ₂ (g)	→	Na ₂ O (s)	Óxido básico

Rpta.: E

3. La IUPAC ha recomendado reglas aplicables a la nomenclatura química de los compuestos inorgánicos; de tal manera que cualquier compuesto debe tener un nombre del cual se pueda obtener una fórmula química sin ambigüedad. Establezca la secuencia que relaciona correctamente la fórmula – nombre del compuesto.

a) Ag ₂ O	()	carbonato de calcio
b) Cl ₂ O	()	anhídrido hipocloroso
c) Ni(NO ₃) ₂	()	bromuro de cobalto (III)
d) CoBr ₃	()	dinitrato de níquel
e) CaCO ₃	()	óxido de plata

A) ebdac	B) ebacd	C) ebdca	D) baecd	E) ebcda
----------	----------	----------	----------	----------

Solución.

- | | | |
|-------------------------------|-------|--------------------------|
| a) Ag_2O | (e) | carbonato de calcio |
| b) Cl_2O | (b) | anhídrido hipocloroso |
| c) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ | (d) | bromuro de cobalto (III) |
| d) CoBr_3 | (c) | dinitrato de níquel |
| e) CaCO_3 | (a) | óxido de plata |

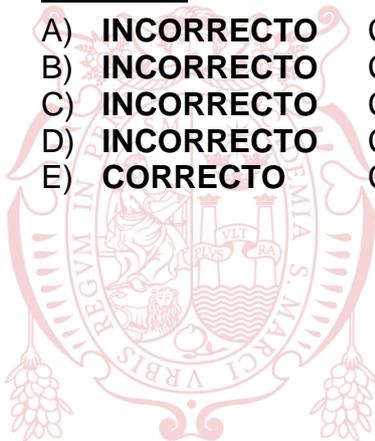
Rpta.: C

4. El cobalto es el componente principal de la vitamina B₁₂ (cobalamina). Seleccione el nombre común y sistemático, respectivamente, del Co_2S_3

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| A) sulfito cobaltoso, | sulfito de cobalto |
| B) sulfato cobaltoso, | sulfato de cobalto |
| C) sulfuro de cobalto, | sulfuro cobaltoso |
| D) sulfato cobáltico, | sulfato de cobalto (II) |
| E) sulfuro cobáltico, | trisulfuro de dicobalto |

Solución:

- | | | | |
|----------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|
| A) INCORRECTO | CoSO_3 | sulfito cobaltoso, | sulfito de cobalto |
| B) INCORRECTO | CoSO_4 | sulfato cobaltoso, | sulfato de cobalto |
| C) INCORRECTO | CoS | sulfuro cobaltoso, | sulfuro de cobalto |
| D) INCORRECTO | $\text{Co}_2(\text{SO}_4)_3$ | sulfato cobáltico, | trisulfato de dicobalto |
| E) CORRECTO | Co_2S_3 | sulfuro cobáltico, | trisulfuro de dicobalto |

Rpta.: E

4. Fernando observa una imagen del sistema digestivo típico de un ave, en la cual debe enumerar ordenadamente las estructuras que esta presenta. Escriba la secuencia correcta de los órganos digestivos del ave según la siguiente lista, y escoja la alternativa correcta.

- () pico
- () cloaca
- () buche
- () esófago
- () molleja

- A) 1 – 5 – 3 – 2 – 4
- D) 4 – 3 – 2 – 5 – 1

- B) 4 – 2 – 3 – 5 – 1
- E) 1 – 4 – 3 – 5 – 2

- C) 1 – 2 – 3 – 4 – 5

Solución:

El sistema digestivo en ave posee las siguientes estructuras en orden: pico, esófago, buche, molleja y cloaca.

Rpta.: E

5. Los animales herbívoros poseen adaptaciones de su sistema digestivo a su dieta, entre ellas tenemos la presencia de un estómago con varios compartimentos en el caso de la vaca, por lo que se les denomina poligástricos. El orden de estas cuatro cavidades es el siguiente:

- A) rumen – retículo – omaso – abomaso.
- B) retículo - rumen – abomaso – omaso.
- C) rumen – retículo – abomaso – omaso.
- D) omaso – abomaso – retículo – rumen.
- E) abomaso – omaso – retículo – rumen.

Solución:

Los animales herbívoros son poligástricos, en el caso de la vaca esta posee cuatro compartimentos que se inicia con el rumen continuado por el retículo y omaso para finalmente concluir en el abomaso.

Rpta.: A

6. La aclorhidria es una condición que significa una deficiencia de ácido clorhídrico en las secreciones gástricas. ¿Cuál de las siguientes células estarían involucradas en esta enfermedad?

- A) De Brunner.
- D) Zimógenas.

- B) De Lieberkhun.
- E) Parietales.

- C) Principales.

Solución:

Deficiencias ocurridas en las células parietales u oxínticas producirían esta condición, debido a que estas células son las encargadas de producir HCl.

Rpta.: E

7. A medida que el alimento pasa por el tubo digestivo sufre una serie de transformaciones, por lo que este recibe distintas denominaciones, ya sea que se ubique en el estómago, la boca, el intestino delgado o el intestino grueso. ¿Cuáles son estas denominaciones, según el orden de las estructuras mencionadas?
- A) Quimo, bolo alimenticio, quilo, heces.
B) Bolo alimenticio, quimo, quilo, heces.
C) Quimo, quilo, bolo alimenticio, heces.
D) Quilo, quimo, bolo alimenticio, heces.
E) Bolo alimenticio, heces, quimo, quilo.

Solución:

El alimento sufre una serie de transformaciones químicas y físicas a lo largo del tubo digestivo. Así en la boca se denomina: bolo alimenticio, en el estómago: quimo, en el intestino delgado: quilo y en el intestino grueso: heces.

Rpta.: A

8. El páncreas es una glándula digestiva mixta. Su sección exocrina produce bicarbonato por acción de la hormona _____ y la producción del jugo pancreático compuesto de enzimas digestivas por acción de la hormona _____.
- A) colecistocinina – secretina. B) gastrina – secretina.
C) secretina – factor de Castle. D) secretina – colecistocinina.
E) secretina – gastrina.

Solución:

La colecistocinina estimula la liberación de bicarbonato por parte del páncreas hacia en duodeno para neutralizar la acidez del quimo estomacal. Así mismo la secretina estimula la liberación del jugo pancreático rico en enzimas hidrolíticas.

Rpta.: D

9. En el estómago hay distintos tipos celulares que se encargan de controlar la función digestiva, entre ellas tenemos a las células oxínticas, las células G y las células zimógenas. Teniendo en cuenta el orden mencionado seleccione la alternativa que mencione los productos de estas.
- A) Producción de HCl y factor intrínseco de Castle – hormona gastrina – producción de pepsinógeno.
B) Hormona secretina – hormona gastrina – producción de pepsinógeno.
C) Factor intrínseco de Castle – producción de HCl – producción de pepsina.
D) Producción de HCl y factor intrínseco de Castle – hormona gastrina – producción de pepsina.
E) Hormona secretina – hormona gastrina – producción de pepsina.

Solución:

Las células oxínticas o parietales producen HCl y el factor intrínseco de Castle, las células G producen la hormona gastrina la cual regula la secreción de las células oxínticas y las células zimógenas producen la proenzima pepsinógeno que en presencia de HCl se convierte en la enzima activa pepsina.

Rpta.: A

10. Indique si los enunciados son verdaderos (V) o falsos (F).

- () La digestión de los carbohidratos o glúcidos se inicia en la boca.
- () La digestión enzimática de las proteínas se inicia en el estómago.
- () Los ácidos nucleicos son catabolizados en el yeyuno.
- () La glándula de Brunner produce enzimas digestivas intestinales.
- () El bicarbonato es producido por el páncreas y liberado en el duodeno.

A) VVFFV
D) FVFVV

B) VVVVV
E) VVFFF

C) FFFFF

Solución:

Verdadero : la digestión de los carbohidratos se inicia en la boca.

Verdadero : la digestión de las proteínas se inicia en el estómago

Falso : los ácidos nucleicos son catabolizados en el DUODENO.

Falso : la glándula de Bruner produce el MUCUS INTESTINAL

Verdadero : el HCO_3 es producido por el páncreas y liberado en el duodeno.

Rpta.: A

11. Las enzimas que intervienen en la digestión de los ácidos nucleicos según su orden de acción y órgano secretor son:

- A) Nucleasas (intestino) – nucleotidasas(pancreas)
- B) Nucleotidasas (intestino) – nucleasas (intestino)
- C) Nucleasas (pancreas) – nucleotidasas (intestino)
- D) Nucleotidasas (pancreas) – nucleasas (intestino)
- E) Nucleasas (pancreas) – nucleotidasas (intestino)

Solución:

Los ácidos nucleicos son polinucleótidos, por lo que primero actúan las nucleasas que son de fuente pancreática (ADNasa y la ARNasa) liberándose así los nucleótidos, los cuales serán digeridos por las nucleotidasas de origen intestinal para producir el fósforo inorgánico (Pi), bases nitrogenadas y las pentosas libres.

Rpta.: C

12. El jugo intestinal y pancreático están compuestos por un coctel de enzimas hidrolíticas que intervienen en la digestión duodenal. Entre estas enzimas tenemos a la maltasa, carboxipeptidasa, lipasa, nucleotidasa, sacarasa y la aminopeptidasa. ¿Cuántas de estas son de origen pancreático?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

Solución:

Las enzimas del jugo intestinal son la maltasa, sacarasa, aminopeptidasa y la nucleotidasa (n=4), mientras que las que pertenecen al jugo pancreático son carboxipeptidasa y la lipasa (n=2).

Rpta.: B

13. Bryan se ésta quejando de un fuerte dolor en su zona abdominal, por lo que sus padres lo llevan a emergencia de un hospital. El doctor que lo examina registra un fuerte dolor en el hipocondrio izquierdo. ¿Cuál podría ser el órgano afectado?
- A) Hígado
D) Corazón
- B) Apéndice
E) Estómago
- C) Bazo

Solución:

En el hipocondrio izquierdo se halla el bazo, es posible que Bryan posea una inflamación de este órgano.

Rpta.: C

14. Una de las deficiencias vitamínicas descritas por Hipócrates (450 a.C.) como un mal común entre marineros y piratas, se producía porque ellos en sus barcos no almacenaban frutas ni verduras para los largos viajes que realizaban, por lo que no las consumían. Al respecto, actualmente sabemos que esta vitamina que estaba ausente, interviene en la síntesis normal del colágeno; su deficiencia ocasiona un déficit en la producción de esta proteína. Indique a que vitamina y enfermedad se refieren en el texto descrito.
- A) A – xeroftalmia
C) Menadiona – hemorragias
E) Niacimamida – pelagra
- B) C – escorbuto
D) Colecalciferol – raquitismo

Solución:

La vitamina C (ácido ascórbico) abunda en frutas cítricas y verduras e interviene en la síntesis de colágeno. Su deficiencia produce escorbuto.

Rpta.: B

15. En Asia de finales del siglo XIX, se extendió una enfermedad rápidamente debido a la forma de consumir alimentos. Antes el arroz se procesaba originalmente en las casas donde era molido y se consumía tanto el grano como la cáscara. Posteriormente la tecnología trajo a los molinos los que producían un grano descascarillado blanco, mas apto para amasar y hornear, instaurandose como alimento básico. Finalmente se descubrió que la incorporación de la cascarilla del arroz, “salvó” de esta enfermedad a miles de personas en Asia, ya que era un problema de déficit alimentario, y la cascara era la que poseía tiamina. ¿A qué vitamina se refiere el párrafo y como se llama la enfermedad causada?
- A) Vitamina B1 – beriberi.
C) Vitamina B12 – beriberi.
E) Vitamina biotina – pelagra.
- B) Vitamina A – xeroftalmia.
D) Vitamina B2 – escorbuto.

Solución:

La vitamina B1 o tiamina, actúa como cofactor de varias enzimas que intervienen en el metabolismo de los glúcidos. Por la acción de las cascarillas del arroz, y de los cereales en general, se les empezó a llamar a estas como salvado. El déficit de tiamina causa una enfermedad relacionada con la fatiga intensa y la lentitud que muestran los enfermos afectados denominada Beriberi. La enfermedad afecta principalmente los sistemas nervioso y cardiovascular.

Rpta.: A