



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

Habilidad Verbal

SEMANA 17A

EL TEXTO CON IMAGEN



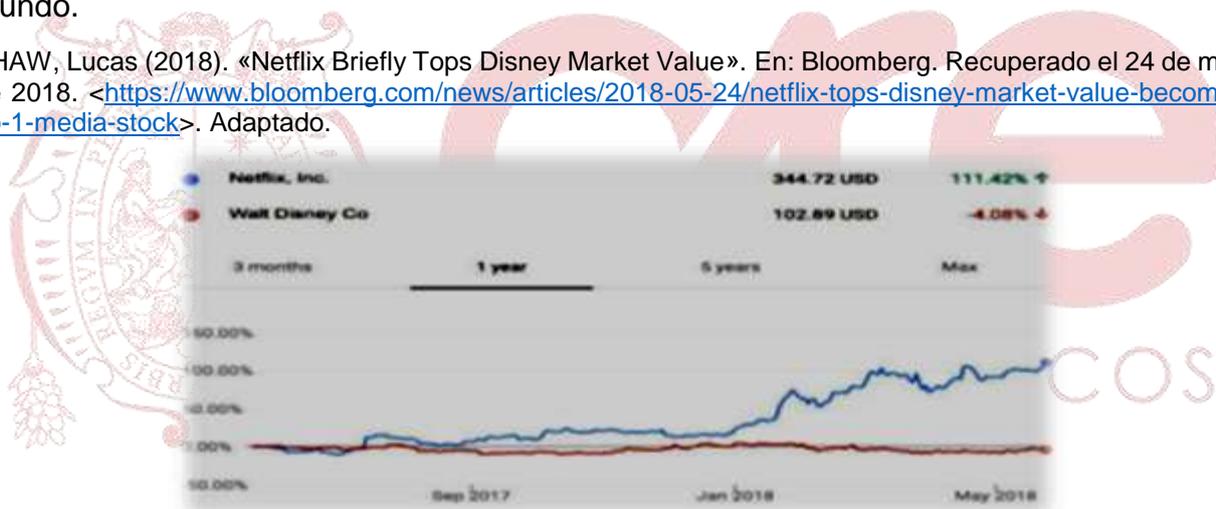
(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

ACTIVIDADES SOBRE TEXTOS CON IMAGEN

TEXTO A

Netflix Inc. superó brevemente a Walt Disney Co. en el valor del mercado bursátil el jueves último, desafiando al gigante de los parques temáticos por el título de la compañía de medios más valiosa. Las acciones del servicio de transmisión de video subieron 1,3 por ciento que corresponden a \$ 349,29 mil millones en Nueva York (NY), elevando el límite de mercado de la compañía a \$ 151,8 mil millones. Disney retrocedió 0,8 por ciento, cerrando con un valor de mercado de \$ 152,2 mil millones. Este avance subraya la alta confianza que los inversores tienen en el futuro del servicio de video en línea pago más grande del mundo.

SHAW, Lucas (2018). «Netflix Briefly Tops Disney Market Value». En: Bloomberg. Recuperado el 24 de mayo de 2018. <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-05-24/netflix-tops-disney-market-value-becoming-no-1-media-stock>>. Adaptado.



OLIVAS, Oswaldo (2018). «Netflix ya es más valiosa que Disney» En: Merca2.0. Recuperado el 24 de mayo de 2018. <<https://www.merca20.com/netflix-ya-es-mas-valiosa-que-disney/>>. Editado.

1. El tema central del texto es

Solución:

El texto y la imagen ofrecen información sobre el crecimiento de la empresa Netflix en comparación con la compañía Walt Disney en la bolsa de valores de NY.

2. Se condice con la imagen afirmar que la compañía Walt Disney

- A) iguala al valor de la empresa Netflix en enero de 2018.
- B) en septiembre del año 2017 alcanzó su pico más alto.
- C) alcanzó valores por 344,72 mil millones de dólares.
- D) desde enero de 2018 no ha experimentado incremento.
- E) ha experimentado un decremento alarmante en la bolsa.

Solución:

La imagen revela que la compañía Walt Disney no ha experimentado un crecimiento en la bolsa de valores desde enero de 2018.

Rpta.: D

3. Del desarrollo textual y la imagen, podemos deducir que en el futuro, la empresa Netflix

- A) vendería sus acciones a Walt Disney.
 B) incursionaría en la industria musical.
 C) se caracterizaría por su inconstancia.
 D) podría contar con mayor inversión.
 E) atravesaría inexorablemente una crisis.

Solución:

El texto nos dice que el crecimiento de Netflix ha subrayado la «alta confianza que los inversores tienen en el futuro del servicio de video en línea pago más grande del mundo». La imagen nos muestra el incremento de los valores de dicha empresa; en ese sentido, podemos inferir que debido a su crecimiento y la expectativa de los inversores, Netflix podría contar con mayor inversión.

Rpta.: D**TEXTO B**

La búsqueda del secreto químico de la hoja de coca ha fascinado a los investigadores durante años. ¿Qué sustancia secreta es la que provee tanta chispa y energía al hombre? Cuando el Dr. Albert Niemann en 1850 descubre un alcaloide que nombra cocaína, la ciencia le atribuye todas las propiedades ocultas de la coca y el campo científico concentra sus investigaciones en este alcaloide al punto de cegar al hombre y llevarlo a ignorar los trece alcaloides restantes y el juego de sustancias con las que actúan dinámicamente, de manera que sus hallazgos abundan en conocimientos imperfectos y sus sesgadas conclusiones son una autoridad que lamentablemente se arrastran en el tiempo. La hoja de coca tiene una gran cantidad de sustancias químicas que actúan en conjunto, por lo tanto, un análisis aislado de cada alcaloide no es semejante al efecto de consumirlo en conjunto.

BARRIO, Sacha (s/f). «Propiedades medicinales de la hoja de coca». Recuperado el 22 de mayo de 2018. <http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Consumo/AnatomiadelaHojadeCoca.pdf>. Editado.



El Comercio (2017). Infografía « Hoja de coca: los 14 compuestos de la planta milenaria». Recuperado el 23 de mayo de 2018. <<https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/hoja-coca-noticia-472323>>.

1. El mejor resumen del texto es

Solución:

El texto desarrolla como idea principal que la hoja de coca es proficua a las personas gracias a sus catorce alcaloides que actúan en conjunto. La infografía muestra cada uno de esos alcaloides y sus respectivos beneficios. En tal sentido, el mejor resumen podría formularse como: la hoja de coca es favorable al hombre debido a sus catorce alcaloides como la reserpina, ecgonina e higrina, entre otros.

2. Es incompatible afirmar que la higrina se convierte en un estimulante adictivo porque
- A) es generadora de oxígeno.
 - B) metaboliza grasas y glúcidos.
 - C) evita el soroche o mal de altura.
 - D) trabaja con el fósforo y calcio.
 - E) es un analgésico dermatológico.

Solución:

En la infografía se puede observar que la higrina genera oxígeno en el organismo, asimismo también se puede observar que la que podría generar adicción es la cocaína.

Rpta.: A

3. Del desarrollo textual y la infografía, podemos colegir que sería una decisión acertada consumir hoja de coca si se viaja por primera vez al departamento de Pasco, porque
- A) gracias a la quinolina disolvería el calcio.
 - B) metaboliza las grasas y los carbohidratos.
 - C) evita la ralentización del proceso digestivo.
 - D) dicha planta contiene el alcaloide globulina.
 - E) regula la producción de la metanina en la piel.

Solución:

En la infografía se aprecia que la hoja de coca contiene, entre todos sus alcaloides, globulina, que se encarga de evitar el mal de altura.

Rpta.: D

TEXTO C

Rosa María Palacios además de calificar como un «lamento» la carta de renuncia de Pedro Pablo Kuczynski (PPK), quien no hizo más que entregar el país a un sector del fujimorismo (Kenji), provocando la furia del **otro sector**, quien no lo dejó gobernar, sostuvo que para Martín Vizcarra, como presidente de la república, existen dos caminos constitucionales: el primero es gobernar hasta el 2021, siempre y cuando establezca un pacto político con los opositores, y el segundo, hacer caso al pedido común de la población: «¡Que se vayan todos!». Para esta última opción, la conductora de Sin Guión consideró que es necesario un pacto político y una reforma constitucional mediante la cual se pueda convocar a elecciones generales. Asimismo, habló sobre los nombres que se vocean para el nuevo gabinete que está formando. Finalmente señaló que el éxito de su gobierno dependerá de con quienes trabaje y de cuál será su posición en la lucha contra la corrupción.

PALACIOS, Rosa María (2018). «El futuro de Martín Vizcarra dependerá de su mensaje al asumir la presidencia». Recuperado el 22 de mayo de 2018. <<https://larepublica.pe/politica/1215363-sin-guion-con-rosa-maria-palacios-hoy-al-dia-siguiente>>. Adaptado.



TOVAR, Carlos (2018). Caricatura del 19 de abril de 2018. Recuperado el 23 de mayo de 2018. <<https://larepublica.pe/carlinatura/1229397-carlinatura-del-jueves-19-de-abril-de-2018>>.

1. La idea principal del texto es

Solución:

Tanto el texto como la caricatura tratan sobre el futuro de Martín Vizcarra como presidente del país, desarrollando la idea principal de que si toma acertadas decisiones podrá concluir su gobierno en el 2021; en ese sentido, se podría decir que la idea principal es: el futuro de Martín Vizcarra como presidente del Perú depende de las acertadas decisiones que tome.

2. En el texto, la expresión EL OTRO SECTOR hace alusión a

- A) los congresistas de oposición.
- B) Keiko Fujimori y sus congresistas.
- C) Alberto Fujimori y sus adeptos.
- D) los miembros del partido aprista.
- E) los congresistas del Frente Amplio.

Solución:

Con dicha expresión se hace mención a la otra ala del fujimorismo liderada por Keiko, quien, gracias a su mayoría parlamentaria, no dejó gobernar a PPK.

Rpta.: B

3. De acuerdo con el desarrollo textual y la afirmación expresada por PPK en la caricatura, es compatible señalar que

- A) Vizcarra debería coludir con las Fuerzas Armadas para así poder gobernar.
- B) si Vizcarra carece de don de mando, es probable que no concluya su mandato.
- C) Martín Vizcarra quiere salvar a Pedro Pablo Kuczynski de una muerte política.
- D) los miembros del APRA son lo que están detrás del condicionamiento político.
- E) los congresistas del Frente Amplio aguardan la caída inexorable de Vizcarra.

Solución:

El texto nos dice que, según Rosa María Palacios, la carta de renuncia de PPK se puede entender como un «lamento», en tanto prefirió entregarle el país a Kenji y no pudo gobernar porque los congresistas de Keiko no se lo permitieron. Asimismo, la caricatura nos muestra a un PPK advirtiéndole a Martín Vizcarra que por haber hecho caso a los dictámenes de cómo gobernar, terminó mal. En ese sentido, es compatible sostener que Martín Vizcarra de hacer caso a cómo tiene que gobernar, podría no concluir su gobierno.

Rpta.: B

Luego de haber actuado violentamente contra su cónyuge, el agresor atraviesa por un periodo de arrepentimiento y de comportamiento cariñoso («luna de miel»). En esta etapa, el agresor se esfuerza por mantener un comportamiento cariñoso como muestra de arrepentimiento: pide perdón innumerables veces; promete no reincidir en conductas violentas, aunque, sutilmente, sostiene que estas no volverán a suceder siempre y cuando la conducta de su esposa «cambie». En esta etapa, la tensión se ha desvanecido. Por lo general, las mujeres se sienten confiadas y estrechan la relación de dependencia víctima-agresor que mantienen con sus parejas. Durante el tiempo que dura este periodo, a veces, las mujeres agredidas retiran las denuncias que han interpuesto.

BOGANTES, J. (2008). Violencia doméstica. *Medicina Legal de Costa Rica*. Vol 25 (2), 57-58. Recuperado de <<http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v25n2/3739.pdf>>. Adaptado

1. En esencia, el texto indica que la violencia doméstica
- A) pasa por tres etapas que pueden ser observadas como procesos autónomos.
 - B) demanda un enorme esfuerzo de la víctima para quebrar su proceso natural.
 - C) tiene que ser analizada en cada uno de sus tres periodos para ser asimilada.
 - D) supone que el agresor de forma deliberada busca reconciliarse con su pareja.
 - E) atraviesa por un ciclo de tres etapas que puede desencadenar dependencia.

Solución:

La idea principal del texto incide en la necesidad de observar la violencia doméstica como un ciclo que, si se mantiene por mucho tiempo, puede generar una dependencia víctima-agresor.

Rpta.: E

2. En el texto la expresión en DE MENOR ESCALA sugiere falta de
- A) conmisericordia.
 - B) alevosía.
 - C) inteligencia.
 - D) ensañamiento.
 - E) autoestima.

Solución:

Ensañar significa «deleitarse en causar daño a quien ya no puede defenderse». Si la violencia ejercida por el agresor es DE MENOR ESCALA, no ha llegado aún al ensañamiento contra la víctima.

Rpta.: D

3. De la observación del gráfico, se puede inferir que las respuestas de la víctima de violencia doméstica
- A) permiten postular la hipótesis de que ella deliberadamente busca las agresiones.
 - B) podrían servir para definir los rasgos característicos de todo agresor de mujeres.
 - C) sugieren que ella se preocupa por mantener el vínculo con su agresor ante todo.
 - D) justifican la intervención de un psicoanalista especializado en peleas conyugales.
 - E) refrendan que el origen de la violencia se debe únicamente a factores genéticos.

Solución:

Las respuestas en cada una de las etapas consignadas en el gráfico dejan entrever que la víctima actúa, por lo general, con el propósito de impedir la ruptura definitiva con su agresor.

Rpta.: C

4. Respecto a la tercera etapa del ciclo de la violencia doméstica, no es congruente sostener que el agresor evita formular todo tipo de amenaza, porque
- A) atraviesa por una extensa etapa de profundo arrepentimiento y conmiseración.
 - B) de manera velada, todavía insinúa que la víctima es quien provoca la violencia.
 - C) pide clemencia para evitar que las fuerzas del orden procedan con su captura.
 - D) al reducirse la tensión, la relación de la pareja se desgasta de forma definitiva.
 - E) siempre se comporta cariñosamente para recuperar la confianza de la víctima.

Solución:

El agresor, según informa el texto, desliza en su discurso la posibilidad de reiniciar los actos de violencia si la conducta de la esposa no cambia. Esto supone que el agresor no ha dejado de amenazar por completo a su víctima.

Rpta.: B

5. Si, luego de haberle gritado, un esposo decidiera traerle un ramo de rosas a su pareja,
- A) se podría afirmar que aún se hallan en la primera etapa del ciclo de la violencia.
 - B) se darían las condiciones necesarias para plantear el fin de su vínculo conyugal.
 - C) sería necesaria la intervención policial para expulsar al varón agresor del hogar.
 - D) su relación como pareja, con seguridad, habría fracasado por falta de concordia.
 - E) con certeza el grito solo anticiparía futuros ataques contra las mujeres del hogar.

Solución:

Dado que únicamente el esposo le ha gritado a su pareja, se puede suponer, al tratarse de una agresión de menor escala, que todavía se encuentran en la primera etapa del ciclo de la violencia doméstica.

Rpta.: A

TEXTO 2

La llegada de los borbones a la corona española significó el inicio de una serie de reformas que tuvieron repercusión decisiva en Hispanoamérica durante la segunda mitad del siglo XVIII. Destinadas a reorganizar el funcionamiento del sistema colonial, estas medidas incidieron en los más diversos aspectos de la sociedad, desde la economía hasta la cultura. Aunque la historiografía ha profundizado mucho en los temas vinculados a este periodo, no obstante, poco se sabe del impacto de estas reformas en la estructura urbana para el caso limeño.

En el ámbito urbano, los virreyes borbones propiciaron una drástica alteración del uso oficial de la ciudad. Estos, preocupados en modificar la administración del sistema colonial de acuerdo a las exigencias internacionales, utilizaron cada centro urbano como un elemento clave; así, por un lado, impulsaron la creación de nuevas ciudades con el fin de reconquistar territorios; y por otro, incidieron decisivamente en las urbes existentes con el fin de transformarlas en centros de irradiación del mensaje colonial.

En palabras del virrey Marqués de Avilés, por ejemplo, Lima era «el centro de donde se deriva la ilustración y el modelo que arregla las restantes provincias del Reino», en tal sentido, teniendo al continente como contexto, esta titánica tarea tuvo en cada ciudad un escenario privilegiado. No solo se apuntó hacia un refinamiento de los mecanismos de vigilancia o policía urbana con la subdivisión de la ciudad en cuarteles y barrios y la introducción de nuevas autoridades, sino que también se intentó utilizar los elementos físicos urbanos como instrumentos pedagógicos. Así, la organización de la ciudad bajo parámetros cartesianos y la construcción de suntuosos edificios oficiales de estilo neoclásico eran concomitantes con la reorganización social a intramuros y debían transmitir

un mensaje unívoco que contribuyera a civilizar a sus habitantes, tal como lo indicaba una orden oficial de la época: «no se admitirán más bestias chúcaras dentro de la ciudad».

De esta manera, durante la segunda mitad del siglo XVIII, desde México hasta Chile, iban apareciendo una serie de novedades urbanas análogas (coliseos, parques públicos, cementerios a extramuros, teatros) bajo la sombra de reglamentos que normaban la forma de utilizar la ciudad.

RAMÓN, Gabriel (1999). «Urbe y orden: evidencias del reformismo borbónico en el tejido limeño». En: O'Phelan Godoy, Scarlett. *El Perú en el siglo XVIII. La era borbónica*. Lima: PUCP e IRA, pp. 295-324. Resumido.

1. La intención principal del autor es
- A) contar los principales cambios llevados a cabo en las principales ciudades del virreinato.
 - B) dilucidar en qué consistían los cambios urbanísticos de las reformas borbónicas en Lima.
 - C) establecer un paralelo entre los cambios sociales del virreinato del Perú y el de México.
 - D) cuestionar la falta de precisión del conocimiento del pasado colonial en América Latina.
 - E) analizar el impacto de las reformas borbónicas en la política y sociedad de España.

Solución:

A lo largo del texto el autor se centra en explicarnos el trasfondo de las reformas urbanísticas que se implementaron en el virreinato peruano durante la España borbónica.

Rpta.: B

2. En el texto, el término «DECISIVAMENTE», implica

- A) contemplación.
- B) reflexión.
- C) vacilación.
- D) temperación.
- E) volición.

Solución:

Dicho término trasmite la idea que las autoridades virreinales llevaron a cabo una serie de acciones en las ciudades existentes para transformarlas de acuerdo a los objetivos que perseguían en función a sus intereses; en ese sentido, hubo voluntad por parte de ellos.

Rpta.: E

3. Es posible deducir del desarrollo textual que el conocimiento de la historia del Perú colonial aún está lejos de ser cabal, porque
- A) todos los historiadores han desdeñado la historia social y demográfica del imperio español.
 - B) el conocimiento sobre el impacto de las reformas borbónicas en la urbanidad es escaso.
 - C) a los virreyes del Perú no les interesó llevar a cabo programas de reformas en la capital.
 - D) las reformas borbónicas del siglo XVIII no contemplaban cambios urbanísticos en Lima.
 - E) algunos historiadores consideran ignominioso desarrollar pesquisas del periodo colonial.

Solución:

El texto señala que «aunque la historiografía ha profundizado mucho en los temas vinculados a este periodo, no obstante, poco se sabe del impacto de estas reformas en la estructura urbana para el caso limeño».

Rpta.: B

4. De los cambios impulsados por los virreyes borbones para alterar el uso oficial de la ciudad, es incongruente señalar que

- A) estaban enmarcadas en el contexto internacional.
- B) hicieron de las ciudades centros estratégicos.
- C) conllevaron a la fundación de nuevas ciudades.
- D) las ciudades permitieron difundir el mensaje colonial.
- E) se limitaron a la fundación de nuevas ciudades.

Solución:

El texto nos dice que «los virreyes borbones propiciaron una drástica alteración del uso oficial de la ciudad» mediante dos mecanismos: la fundación de nuevas ciudades y la incidencia en las existentes; en ese sentido, es erróneo decir que se limitó solo a la fundación de ciudades.

Rpta.: E

5. Si los programas de reformas urbanísticas implementados a mediados del siglo XVIII en el virreinato peruano, hubiesen desdeñado difundir un mensaje orientado a civilizar a los habitantes de la ciudad, es posible que

- A) el proceso independentista se hubiese adelantado.
- B) los indios y negros hubiesen alzado su voz de protesta.
- C) las conductas de los habitantes hayan sido permisibles.
- D) la élite limeña hubiese migrado al virreinato de México.
- E) pueda comprobarse la desidia de los últimos virreyes.

Solución:

El texto nos dice que los cambios implementados en el espacio urbano buscaban difundir el mensaje oficial orientado a civilizar a los habitantes, mediante órdenes y reglamentos oficiales que restringían y normaban las conductas de las personas dentro de la ciudad.

Rpta.: C**SEMANA 17B****COMPRENSIÓN LECTORA****Y****DESARROLLO LÉXICO PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA****TEXTO 1**

Suele ocurrir a menudo que las doctrinas que se contradicen, en lugar de ser la una verdadera y la otra falsa, comparten ambas la verdad; entonces, la opinión disidente es necesaria para completar el resto de la verdad, de la cual, solo una parte es poseída por la doctrina aceptada. Las opiniones populares, sobre cualquier punto que no sea cognoscible por los sentidos, son a menudo verdaderas, pero casi nunca lo son de modo completo. Ellas contienen una parte de la verdad (bien sea grande, bien pequeña) pero exagerada, desfigurada y separada de las verdades que deberían acompañarla y limitarla. De otro lado,

las opiniones heréticas contienen generalmente algunas de estas verdades suprimidas y abandonadas que, rompiendo sus cadenas, o bien intentan reconciliarse con la verdad contenida en la opinión común, o bien la afrontan como enemiga y se elevan contra ella, afirmándose de manera tan exclusiva como toda la verdad completa. Este segundo caso ha sido el más común hasta el presente, pues en la mente humana la unilateralidad ha sido siempre la regla y la pluralidad, la excepción. De ahí que, ordinariamente, incluso en los cambios de opinión que la humanidad experimenta, una parte de la verdad se **oscurezca** mientras aparece otra parte de ella. El progreso mismo, que debería sobreañadirse a la verdad, la mayor parte del tiempo no hace más que sustituir una verdad parcial e incompleta por otra. Tal mejora consiste simplemente en que el nuevo fragmento de verdad es más necesario, está mejor adaptado a la necesidad del momento, que aquel a quien reemplaza.

Este es el carácter parcial de las opiniones dominantes, incluso, cuando reposan sobre una base justa: así, pues, toda opinión que representa algo, por poco que sea, de la verdad que descuida la opinión común, debería ser considerada como preciosa, aunque esta verdad llegase a estar mezclada con algunos errores. Ningún hombre sensato sentirá indignación por el hecho de que aquellos que nos obligan a preocuparnos de ciertas verdades, que de no ser por ellos se nos hubieran pasado inadvertidas, se descuiden a su vez de algunas que nosotros tenemos bien en cuenta.

MILL, John. S. (2017). *Sobre la libertad de pensamiento y de discusión*. Plan Lector. Lima: Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, pp. 61-62.

1. En este fragmento, Stuart Mill defiende medularmente que
- A) el mínimo de verdad de una opinión debería asegurar su valía para la comunidad.
 - B) las opiniones auténticas son cruciales para la consecución del anhelado progreso.
 - C) la verdad de la sentencia popular se caracteriza por ser generalmente incompleta.
 - D) las opiniones dominantes en el mundo se distinguen por su parcialidad constante.
 - E) debe evaluarse la posibilidad de soslayar los defectos de las opiniones disidentes.

Solución:

En el texto, Stuart Mill ofrece una defensa del mínimo de verdad como condición para valorar positivamente cualquier opinión. Para él, «toda opinión que representa algo, por poco que sea, de la verdad que descuida la opinión común, debería ser considerada como preciosa».

Rpta.: A

2. En el texto, el término OSCURECER se entiende como
- A) conculcar.
 - B) opacar.
 - C) soslayar.
 - D) obliterar.
 - E) invalidar.

Solución:

El término en cuestión, OSCURECER, se entiende como «dejar de lado» u «omitir», es decir, «soslayar».

Rpta.: C

3. En el texto, Stuart Mill señala que «las opiniones populares, sobre cualquier punto que no sea cognoscible por los sentidos, son a menudo verdaderas, pero casi nunca lo son de modo completo». ¿Cuál de los siguientes pares de enunciados es congruente con la lógica propuesta por el filósofo inglés?
- A) «A caballo regalado no se le mira el diente» y «A Dios rogando y con el mazo dando»
 B) «Donde te traten bien, no vayas tan seguido» y «En boca cerrada no entran moscas»
 C) «Cuando el río suena es porque piedras trae» y «A buen entendedor, pocas palabras»
 D) «De tanto ir el cántaro a la fuente se rompió» y «Una golondrina no hace el verano»
 E) «No por mucho madrugar amanece más temprano» y «A quien madruga, Dios le ayuda»

Solución:

La cita inicial sostiene que en las opiniones comunes la verdad siempre es parcial. En tal sentido, la valoración positiva del esfuerzo (madrugar) puede también ser cuestionada. Así, ambas poseen algo de verdad y se complementan.

Rpta.: E

4. Del texto se colige que, para Stuart Mill, el progreso
- A) requiere que algunas opiniones populares sean imperceptiblemente verdaderas.
 B) halló su fundamento en la unilateralidad que caracteriza a los seres individuales.
 C) idealmente constituye un complemento necesario de la integración de la verdad.
 D) constantemente se ve amenazado por las opiniones que cuestionan a la política.
 E) es el rasgo único de las sociedades donde predominan las posiciones heréticas.

Solución:

En el texto, se advierte que el progreso «debería sobreañadirse a la verdad». De ello, se puede afirmar que el progreso es el complemento adecuado de la verdad integrada.

Rpta.: C

5. Si la contradicción entre las opiniones supusiera la veracidad de una sola de ellas,
- A) podrían asumirse las opiniones disidentes como verdades auténticas e íntegras.
 B) los cambios de opinión que experimentó la humanidad dejarían de ser eficaces.
 C) se cuestionaría la pertinencia de la unilateralidad como recurso para el conocer.
 D) sería factible describir las ideas comunes como producto de la voluntad popular.
 E) podría plantearse el descarte de las opiniones falaces como vía para la verdad.

Solución:

Si la contradicción de opiniones supusiera la posibilidad de que solo uno de los enunciados contrapuestos es verdadero, podría sostenerse que descartar las opiniones falsas constituye un modo de alcanzar la verdad.

Rpta.: E**TEXTO 2**

La narrativa de José María Arguedas no es la que mejor ilustra al Indigenismo literario. Tampoco constituye su realización más acabada. Por el contrario, la narrativa de Arguedas permite evidenciar las características discursivas del Indigenismo, porque las desborda, las contradice y las desbarata. Así, por ejemplo, el modo de enunciación que caracteriza a la

novela indigenista se halla marcado por la distancia entre el narrador y el mundo representado, que además conlleva en paralelo la distancia entre el autor y el referente. El Indigenismo producía una distancia entre el narrador y el mundo representado, construyendo una imagen que ocultaba y borraba o que no atendía (no escuchaba, no acogía) al otro cultural. Esto traía como consecuencia la construcción de la autoridad cultural de la propia mirada y la imposición **desde el exterior** de una representación que violentaba la posibilidad de autorrepresentación del otro, especialmente en la narrativa influida por el realismo burgués, como se daba en la narrativa regional latinoamericana.

Por el contrario, la narrativa de Arguedas postulaba una identificación entre el narrador y el mundo representado, sustentada en la experiencia que se tiene del otro y en el compromiso ético que lo relacionaba con él. De ahí la naturaleza testimonial que se observa en su narrativa, que se abre a lo autobiográfico y se ejercita como escritura de la traducción cultural. Pero, no es simplemente la experiencia del mundo andino como la experiencia de vivir dentro de este, lo cual excluiría a cualquier otro escritor que no hubiera vivido en las comunidades y pueblos andinos como lo hizo Arguedas, sino la experiencia del otro como lo que el otro significa para el que escribe y lo expresa, como la manera en que el otro llega a él y le dice, como la manera en que el escritor padece al otro que lo afecta. De esta forma era y es posible hacer presente la experiencia como el abrazo y la «voz» del indio que alcanza al escritor. Así, la escritura de Arguedas no sólo se erigía como «porta-voz» de la voz del indio, sino que también se silenciaba, le cedía la palabra, y hacía presente la dimensión cognitiva de esta «voz» y de la voz del mundo que canta y cuenta. Esta es la diferencia fundamental de la narrativa de Arguedas con cualquier indigenismo y neo-indigenismo.

RIVERA, F. (2010). El indio no es un indio: el indigenismo y la narrativa de Arguedas, revisitados. *Revista de Crítica Literaria Latinoamericana*. Año XXXVI, (72), pp. 210-211. Adaptado.

1. La tesis central planteada en el texto sostiene que

- A) la experiencia del otro andino en la obra arguediana es radicalmente prístina.
- B) la brecha entre el autor y el mundo ficcional es nula en la novela arguediana.
- C) la obra narrativa de Arguedas escapa a los códigos del Indigenismo literario.
- D) la índole autobiográfica de la narrativa de Arguedas es ajena al Indigenismo.
- E) la obra de Arguedas busca identificar al narrador con el mundo representado.

Solución:

Según el autor, la narrativa de Arguedas se aleja de la estética planteada por el Indigenismo literario. Para defender su posición, el autor evalúa el modo de enunciación de las novelas indigenistas y lo compara con el que predomina en la obra arguediana.

Rpta.: C

2. En el texto, la expresión DESDE EL EXTERIOR supone

- A) incomprensión.
- B) imprecisión.
- C) negligencia.
- D) indignación.
- E) ignorancia.

Solución:

Se afirma en el texto que DESDE EL EXTERIOR se impone «una representación que violentaba la posibilidad de autorrepresentación del otro». Esta imposición supone una incomprensión por parte del autor indigenista hacia el otro andino.

Rpta.: A

3. De la descripción de la narrativa arguediana propuesta en el texto, es válido inferir que
- A) esta solo es inteligible para aquellos que han habitado en la zona andina.
 - B) la obra de Arguedas se mantiene alejada de la problemática sociocultural.
 - C) la escritura arguediana se erigía como «porta-voz» de la voz del indígena.
 - D) Arguedas sospechaba de la identificación entre el narrador y su universo.
 - E) existe una relación entre el componente emocional y el componente ético.

Solución:

Para el autor, el modo de enunciación practicado por Arguedas halla su fundamento «en la experiencia que se tiene del otro y en el compromiso ético que lo relacionaba con él». Luego, en su explicación, el autor describe esta experiencia «como la manera en que el escritor padece al otro que lo afecta».

Rpta.: E

4. Respecto al Indigenismo literario es incongruente sostener que

- A) en sus narraciones la autoridad cultural mantiene un claro sesgo occidental.
- B) es un código estético que supone una apertura cultural hacia el otro andino.
- C) soslayó la posibilidad de que los indios pudieran representarse a sí mismos.
- D) es una tendencia donde prevalece la distancia entre el narrador y su mundo.
- E) de alguna manera, constituye una práctica narrativa que rechaza el diálogo.

Solución:

Desde la postura del autor, la apertura cultural hacia el otro andino es un rasgo distintivo de la narrativa arguediana y, por lo general, ajeno al Indigenismo literario.

Rpta.: B

5. Si alguien aseverara que, para escribir sus novelas, Arguedas empleó la variante lingüística conocida como español andino,
- A) el autor evidenciaría su desazón, ya que este hecho refuta la tesis de un Arguedas indigenista.
 - B) el distanciamiento que proponen las novelas indigenistas quedaría inhabilitado permanentemente.
 - C) la creación de una posición culturalmente apta para comprender al otro andino sería inaceptable.
 - D) podría sostenerse que este tipo de escritura se relaciona con la práctica de ceder la palabra al otro.
 - E) sería necesario replantear el compromiso ético que proponen las novelas neo-indigenistas de hoy.

Solución:

Para el autor, la escritura de Arguedas, a veces, optaba por el silencio para cederle la palabra-voz al otro andino. El empleo del español andino puede comprenderse dentro de esta lógica: escribir-representar la voz de aquel que vive en los Andes.

Rpta.: D**TEXTO 3**

Tanto en el *Discurso del Método*, como en las *Meditaciones metafísicas*, Descartes afirma que la certeza del conocimiento solo es posible en la medida de que se produce una distancia entre el sujeto conocedor y el objeto conocido. Entre mayor sea la distancia del sujeto frente al objeto, mayor será la objetividad. Descartes pensaba que los sentidos

constituyen un «obstáculo epistemológico» para la certeza del conocimiento y que, por tanto, esa certidumbre solamente podía obtenerse en tanto que la ciencia pudiera fundamentarse en un ámbito incontaminado por lo empírico y situado fuera de toda duda. Los olores, los sabores, los colores, en fin, todo aquello que tenga que ver con la experiencia corporal, constituyen para Descartes un óbice para el conocimiento y debe ser, por ello, expulsado del paraíso de la ciencia y condenado a vivir en el infierno de la *doxa*. El conocimiento verdadero (*episteme*) debe fundamentarse en un ámbito incorpóreo, que no puede ser otro sino el *cogito*. Y el pensamiento, en opinión de Descartes, es un ámbito metaempírico que funciona con un modelo que nada tiene que ver con la sabiduría práctica y cotidiana de los hombres. Es el modelo abstracto de las matemáticas. Por ello, la certeza del conocimiento solo es posible si se asienta en un *punto de observación inobservado*, previo a la experiencia, que debido a su estructura matemática no puede ser colocado en duda bajo ninguna circunstancia.

En efecto, *Descartes is convinced that the key to understanding the universe lies in the mathematical structure of thought, and that this structure coincides with the mathematical structure of reality*. La visión del universo como un todo orgánico, vivo y espiritual, fue reemplazada por la concepción de un mundo similar a una máquina. Por ello, Descartes **privilegia** el método de razonamiento analítico como el único adecuado para entender la naturaleza. El análisis consiste en dividir el objeto en partes, desmembrarlo, reducirlo al mayor número de fragmentos, para luego recomponerlo según un orden lógico-matemático. Para Descartes, como luego para Newton, el universo material es como una máquina en la que no hay vida, ni *telos*, ni mensaje moral de ningún tipo, sino tan solo movimientos y ensamblajes que pueden explicarse de acuerdo a la disposición lógica de sus partes.

Descartes está convencido de que la clave para entender el universo se hallaba en la estructura matemática del pensamiento, y que esta estructura coincidía con la estructura matemática de la realidad.

CASTRO-GÓMEZ, S. (2007). Decolonizar la universidad. La *hybris* del punto cero y el diálogo de saberes. SAAVEDRA, José Luis (Comp.). *Educación superior, interculturalidad y descolonización*. La Paz: Fundación PIED, pp. 295-296.

1. Marque la alternativa que consigne la mejor síntesis del texto.
 - A) En su búsqueda de la certeza, Descartes postuló que el conocimiento debe fundarse en el pensamiento, que posee una estructura matemática como la realidad, y, con ello, contribuyó a instaurar una concepción maquínica del mundo.
 - B) Comprender la naturaleza primordial del universo convoca la capacidad matemática del ser humano y su conocimiento de la estructura de la realidad entendida principalmente como una máquina que razona de forma analítica.
 - C) Descartes privilegió el método analítico de razonamiento, que consiste en dividir la materia en múltiples fragmentos, para después realizar una recomposición según un orden que considera principalmente sus características matemáticas.
 - D) Para Descartes, la certeza del conocimiento solo es factible si se fundamenta en un punto de observación inobservado, previo a cualquier contacto empírico con las fuerzas de la naturaleza y el mundo social habitado por diferentes culturas.
 - E) Tanto Descartes como, posteriormente, Newton consiguieron comprender a cabalidad la estructura secreta del universo según los postulados de las matemáticas, la física y la mecánica conocidas desde mediados del siglo XVII.

5. Si el proyecto filosófico de Descartes, desde un inicio, hubiera renunciado a la búsqueda de la certeza del conocimiento,
- A) la aplicación del método de razonamiento analítico habría sido desestimado por los seguidores del racionalismo cartesiano.
 - B) la racionalidad de las estructuras matemáticas que definen la realidad quedaría demostrada taxativamente por la epistemología.
 - C) el pensamiento occidental habría conservado hasta la actualidad una concepción del universo como un todo orgánico y espiritual.
 - D) el conocimiento verdadero se fundamentaría en un ámbito ajeno a lo corpóreo como el pensamiento de estructura matemática.
 - E) el requisito de fundamentar la posibilidad de conocimiento fiable en un *punto de observación inobservado* sería implausible.

Solución:

La búsqueda de la certeza del conocimiento emprendida por Descartes desembocó en la necesidad de fundamentarlo en el pensamiento, según el modelo abstracto de las matemáticas, como si este fuera un *punto de observación inobservado*.

Rpta.: E**DESARROLLO LÉXICO PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA****I. Revise detenidamente las series que vienen a continuación y marque la alternativa correcta.**

1. Elija la tríada de sinónimos
- A) rústico, zafio, sofisticado
 - B) gandul, protervo, holgazán
 - C) bruñido, lustroso, afable
 - D) súbito, imprevisto, inopinado
 - E) raudo, vertiginoso, proceloso

Solución:

Las tres palabras constituyen sinónimos de «repentino» o «inesperado».

Rpta.: D

2. Primigenio, ancestral, primordial,
- A) perspicuo. B) prístino. C) munificente. D) edulcorado. E) azulado.

Solución:

«Prístino» significa «antiguo, primero, primitivo y original»: se refiere a aquello que en un principio, a lo originario.

Rpta.: B

3. Voluble, veleidoso; inope, indigente; agrio,
- A) melifluo. B) solemne. C) acre. D) hosco E) remiso.

Solución:

La serie está constituida por pares de sinónimos. «Agrio» se refiere, en su tercera acepción, a aquello que es «acre, áspero y desabrido».

Rpta.: C

4. Sagaz, astuto, taimado,
- A) gaznápiro B) menesteroso C) racional
 - D) capcioso E) tunante

10. Flojo, perezoso, haragán,
A) estulto. B) inane. C) negligente. D) diletante. E) poltrón.

Solución:

«Poltrón» significa, en su primera acepción, «flojo, perezoso, haragán, enemigo del trabajo».

Rpta.: E

SEMANA 17C

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

La superioridad racial del europeo, esgrimida como argumento para revitalizar la leyenda de la conquista del Perú, brotó en el siglo XVI, pero es en el XIX cuando cobró verdadero valor. Morton (1829) sostiene que «las cabezas de los indígenas comunes del Perú acusan un claro índice de estupidez». El estadounidense Charles. F. Lummis, por su parte, afirma que el solo hecho de haber estado el Perú poblado por indios es una prueba palmaria de su inferioridad total, es decir, para este estudioso, los incas fueron incapaces de constituir un reino y forjar una alta cultura:

Para comprender lo que fue la conquista del Tahuantinsuyo, es menester realizar un esbozo del Perú. Nos han contado que el Perú era un gran imperio, opulento, populoso y civilizado; que era gobernado por una extensa serie de reyes incas; que eran conquistadores de vastos territorios y que tenían caminos militares, mejores que los que construyeron los romanos. Sobre todo se nos ha hablado mucho del largo linaje de monarcas incas, cuyo último rey fue Huayna Cápac, cuyos hijos, Huáscar y Atahualpa, se enfrentaron entre sí por la corona imperial. Que Pizarro azuzó a un hermano contra el otro a fin de conquistar el imperio. Pero todo esto, con otras mil cosas igualmente ridículas, son falsedades que se han escrito, basadas en la más supina ignorancia de aquel país y de sus habitantes, porque hay que recordar que aquellos «sorprendentes» seres no eran más que indios (Lummis, 1893, 100).

Tales afirmaciones subjetivas, con el desarrollo de la Antropología y de la Etnohistoria, han quedado desmanteladas, de tal modo que decir que ciento setentaiocho españoles pudieron conquistar sin ayuda de nadie el imperio andino, compuesto de varios de miles de soldados y de millones de pobladores supuestamente inferiores, es totalmente absurdo. Las fuentes documentales, como las crónicas de los propios españoles (entre ellos Pedro Cieza de León), dan fe de que las huestes de Pizarro contaron con la colaboración de etnias indígenas opuestas a los incas. Alejandro Lipschutz (1963) fue el pionero en esgrimir tales argumentos al afirmar que algunos señores étnicos decidieron prestar asistencia a los españoles. Asimismo, existe abundante información de la época que dan fe de dichas alianzas, sobre todo de las entabladas con los curacas chancas Francisco Cusichaca y Felipe Guacrapáucar, quienes elaboraron informes mediante los cuales reclamaban ciertos beneficios como reconocimiento de las alianzas establecidas con Francisco Pizarro.

ESPINOZA S., Waldemar (1977). *La destrucción del imperio de los incas*. Lima: Retablo de Papel. Resumido.

1. El tema central en torno al cual se enfrentan las posiciones del texto es
- A) la etnohistoria como disciplina auxiliar de la historia.
 - B) el talento militar del Marqués del Perú, Francisco Pizarro.
 - C) la causa de la caída del Imperio incaico por los españoles.
 - D) la importancia de las crónicas como fuente histórica.
 - E) la generalización de la visión idealizada del Imperio incaico.

Solución:

En el texto se plantea dos visiones opuestas sobre la causa de la conquista del Imperio incaico por los españoles. La primera es subjetiva y señala que fue porque los indios eran inferiores a los españoles, la segunda, apoyándose en fuentes documentales, postula la aseveración que hubo un factor objetivo: la ayuda proveniente de curacas indígenas.

Rpta.: C

2. En el texto, el término «SORPRENDENTES», connota
- A) encono.
 - B) loa.
 - C) lenidad.
 - D) candor.
 - E) ironía.

Solución:

Dicho término aparece en un contexto en el que se refuta la idealizada idea de la grandeza del Imperio incaico, porque en este habitaban gentes inferiores incapaces de desarrollar una alta cultura; en ese sentido, «sorprendentes» connota ironía.

Rpta.: E

3. Del hecho de que los españoles contaron con la colaboración de etnias indígenas contrarias a los incas, podemos inferir que
- A) todos los indígenas estuvieron obligados a brindar su ayuda.
 - B) dicha colaboración fue proficua a la logística de los españoles.
 - C) refrenda la tesis de la supuesta inferioridad indígena de Lummis.
 - D) existen fuentes documentales que testimonian dichas alianzas.
 - E) los curacas chancas y sus indígenas actuaron como mercenarios.

Solución:

Que los españoles hayan contado con la colaboración de etnias indígenas opuestas a los incas nos lleva a pensar que estas ofrecieron a los incas información, conocimientos geográficos, alimentos y hombres que fueron de gran valía para los españoles.

Rpta.: B

4. De los argumentos que plantean la superioridad de los europeos como causa de la conquista del Imperio incaico, es compatible señalar que estos se basan en
- A) crónicas españolas.
 - B) la ciencia biológica.
 - C) egregios antropólogos.
 - D) sesgos subjetivos.
 - E) el parangón con Roma.

Solución:

Morton y Lummis, son quienes sostienen dichos argumentos sin ofrecer pruebas científicas o documentales que solventas tales afirmaciones; de tal modo es correcto señalar que adolecen de sesgos subjetivos que califican como racismo.

Rpta.: D

5. Si no se conociera la existencia de los informes presentados por los curacas chancas Francisco Cusichaca y Felipe Guacrapáucar, es posible que
- A) aun así, la asistencia indígena sería irrefutable.
 - B) escribir la historia de la conquista sería inviable.
 - C) las tesis de Lummis y Morton serían inobjetables.
 - D) la tesis de Waldemar Espinosa sería un dislate.
 - E) estos hayan sido comprados por un coleccionista.

Solución:

Waldemar Espinosa, refuta la tesis de la superioridad racial de los españoles sobre los indígenas como causa de la conquista del Imperio incaico, sosteniendo que esta se debió al apoyo que algunas etnias indígenas contrarias a los incas ofrecieron a los españoles, comprobadas en documentos de archivo y crónicas escritas por españoles.

Rpta.: A

TEXTO 2

En una ocasión, un experimento produjo un gusano mutante que vivió 46 días. Eso superó el tiempo de vida del gusano normal más longevo que fue 22 días. Los investigadores identificaron que el gen mutado que alargó la vida del gusano parecía estar controlado por procesos metabólicos, lo cual condujo a un avance en el estudio del envejecimiento. Posteriormente, a medida que los investigadores estudiaban esos procesos, todas las pruebas parecían apuntar al nucléolo.

Bajo un microscopio es difícil no verlo. Basta tomar cualquier célula y encontrar el núcleo, en su interior se ve una burbuja oscura y pequeña que es el nucléolo. Si la célula fuera un globo ocular, estarías viendo su pupila. Hay uno en el núcleo de cada una de las células de nuestro cuerpo y en de los animales.

El nucléolo es la fábrica de ribosomas de la célula. Los ribosomas son como micromáquinas productoras de proteínas que las células usan para, por ejemplo, construir paredes, formar cabellos y crear recuerdos. Sin embargo, el nucléolo hace mucho más que solo fabricar ribosomas, asegura que las **cosas** vayan bien, explicó Adam Antebi, biólogo celular del Departamento de Biología del Envejecimiento del Instituto Max Planck en Alemania, quien estudia la relación de los nucléolos con el envejecimiento. «*We think the nucleolus plays an important role in regulating the life span of animals*», comentó Antebi, ya que de lo bien que equilibre esas tareas depende la salud y la longevidad de una célula.

El nucléolo puede crecer y decrecer en respuesta a los nutrientes disponibles en el cuerpo y a las señales de crecimiento. Cuantas más señales de crecimiento intercepta, más máquinas o ribosomas fabrica y se hace más grande para contenerlas, pero, misteriosamente, eso también disminuye la vida de la célula o del organismo; por el contrario, cuando el alimento está limitado, entonces los nucléolos se encogen, elaboran menos ribosomas y las células viven más. Los investigadores han descubierto que una modesta restricción dietética y el ejercicio encogen a los nucléolos en las células musculares de algunas personas mayores de 60 años. La gente con enfermedades como cáncer o progeria tienden a tener nucléolos más grandes, es por ello que Antebi sostiene que «*We think that the smaller nucleoli may be a cellular hallmark of longevity in certain cells under certain conditions, he added*».

KLEIN, Joanna (2018). «Tus células podrían contener el secreto de cuánto vivirás». En: *The New York Times*. Es. Recuperado el 23 de mayo de 2018. <<https://www.nytimes.com/2018/05/20/science/nucleolus-cells-aging.html?ref=nyt-es&mcid=nyt-es&subid=article>>. Editado.

1. la idea principal del texto es
- A) los nucléolos como marcador del tiempo de vida en los organismos.
 - B) los ribosomas son proteínas imprescindibles en la formación de cabellos.
 - C) los nucléolos como productores de ribosomas esenciales para la vida.
 - D) la ductilidad de los nucléolos para aumentar o disminuir su tamaño.
 - E) el tamaño de los nucléolos influye en el tiempo de vida de los organismos.

Solución:

El texto desarrolla el tema de la relación entre los nucléolos y el tiempo de vida de los organismos, desarrollando la idea que la vida de las células u organismos quedan determinadas por el tamaño que pueden llegar a alcanzar los nucléolos de sus células.

Rpta.: E

2. En el texto, el término COSAS connota
- A) función celular.
 - B) división celular.
 - C) trasmisión genética.
 - D) producción de ribosomas.
 - E) compatibilidad genética.

Solución:

Con dicho término se busca transmitir la idea que todo, a nivel celular, marche en óptimas condiciones en los organismos, «ya que de lo bien que equilibre esas tareas depende la salud y la longevidad de una célula»; en ese sentido, connota las funciones de las células.

Rpta.: A

3. De la segunda cita en inglés de Adam Antebi, sobre los estudios que viene realizando sobre los nucléolos, es compatible sostener que
- A) los nucléolos cumplen funciones celulares irrelevantes para la vida del organismo.
 - B) generalmente el tamaño del núcleo es proficuo a la longevidad de las células.
 - C) las únicas funciones que cumplen los nucléolos son la producción de ribosomas.
 - D) entre las células y sus nucléolos existe una trascendente estrecha relación.
 - E) el tamaño de los nucléolos se regula en función a la producción de alimentos.

Solución:

La referida cita puede interpretarse como: «Creemos que los nucléolos más pequeños pueden ser un sello celular de la longevidad en ciertas células bajo ciertas condiciones»; en ese sentido, es correcto decir que hay un fuerte vínculo entre el tamaño del nucléolo y el tiempo de vida de la célula u organismo.

Rpta.: D

4. De la expresión «Si la célula fuera un globo ocular, estarías viendo su pupila», podemos inferir que la autora establece _____ a fin de poder reconocer al nucléolo.
- A) un eufemismo.
 - B) un parangón.
 - C) una paradoja.
 - D) un aforismo.
 - E) una aporía.

Solución:

Cuando la autora nos dice que «si la célula fuera un globo ocular, estaríamos viendo su pupila», lo hace para enseñarnos a reconocer al nucléolo en la célula; en ese sentido utiliza la analogía entre uno y otro elemento para precisarnos cómo es el nucléolo.

Rpta.: B

5. De acuerdo con la investigación de Adam Antebi, si los nucléolos carecieran de la capacidad de poder encogerse, es probable que
- la vida de los animales sería más larga de lo que ya es.
 - los insectos y bichos alcanzarían una vida más longeva.
 - su producción de ribosomas sea inocua a su vida celular.
 - los seres humanos sin excepción sufrirían de cáncer.
 - la vida de los humanos se caracterizaría por ser efímera.

Solución:

El texto, en el último párrafo, nos dice que el nucléolo puede crecer o encogerse dependiendo de la producción de ribosomas que realice, comprometiendo así la vida de la célula o del organismo: mientras más grande es, mayor ribosoma produce y menor vida alcanza la célula (y a la inversa); en ese sentido, si un nucléolo no disminuyera en tamaño, su tiempo de vida está determinado por su tamaño actual, es decir, los ribosomas que produce, probablemente entonces no atendería contra su tiempo de vida.

Rpta.: C**TEXTO 3**

Tras el brutal ataque a Eyvi Liset Ágreda Marchena, quien lucha por su vida al tener quemaduras en el 60% de su cuerpo, luego de que un sujeto le prendiera fuego en un bus en Miraflores, nos preguntamos cuántas mujeres han sido víctimas de ataques en lo que va del año. La respuesta es **escalofriante**. Solo en el primer trimestre del 2018, 32 mujeres fueron brutalmente agredidas hasta la muerte, esta cifra se ha incrementado en un 10% respecto al año pasado, según revela un informe de la Defensoría del Pueblo.

Las opiniones están divididas sobre el hecho que motiva a los agresores para atacar a sus víctimas, pues algunos consideran que se deben por problemas mentales, mientras que otros piensan que los victimarios son conscientes del daño que están perpetrando; así por ejemplo, el doctor Elmer Huerta, especialista en salud pública, sostiene que los pacientes que tienen trastornos en su salud mental, cometen menos actos violentos que las personas que no lo tienen, y de hacerlo lo hacen contra sí mismos.

S/A (2018). Nota de prensa «Feminicidios en el Perú: 32 mujeres han muerto en el primer trimestre del 2018». Recuperado el 23 de mayo de 2018. En: Panamericana Televisión. <<https://panamericana.pe/buenosdiasperu/nacionales/244266-feminicidios-peru-32-mujeres-muerto-primer-trimestre-2018>>. Adaptado.



El Comercio (2018). Infografía «Casos de feminicidios y tentativas aumentaron en el Perú en 2018». Recuperado el 23 de mayo de 2018. <<https://elcomercio.pe/peru/casos-feminicidios-y-tentativas-aumentaron-peru-2018-noticia-515109>>.

1. El tema central del texto es
- A) ataques contra las mujeres en el Perú durante el primer trimestre del 2018.
 - B) el incremento desproporcional del feminicidio en el Perú a fines del 2017.
 - C) los trastornos mentales como causa de feminicidio en el Perú en el 2018.
 - D) las escalofriantes cifras de abusos sexuales en contra de las mujeres.
 - E) incremento del feminicidio y violación sexual en el Perú entre 2017 y 2018.

Solución:

Tanto el texto como la infografía nos revelan datos de los feminicidios e intentos de feminicidios en el Perú durante el primer trimestre del año 2018 en comparación con el primero del año anterior.

Rpta.: A

2. En el texto, el término ESCALOFRIANTE connota
- A) frivolidad.
 - B) parcialidad.
 - C) alarma.
 - D) temeridad.
 - E) lenidad.

Solución:

Dicho término nos trasmite la idea que el feminicidio viene creciendo en comparación con el año anterior; en ese sentido, es un tema que debe causar preocupación en la sociedad.

Rpta.: C

3. De los ataques perpetrados en contra de las mujeres mostrados en la infografía, es incompatible sostener que
- A) los casos que alcanzó en el primer trimestre del 2018 fueron superiores en más del 50% de los alcanzados en el año anterior.
 - B) del total de los casos de intentos de feminicidios en 2018, las mujeres entre los 30 y 59 años representan el grueso de los mismos.
 - C) los feminicidios registrados en el primer trimestre del 2018, se han incrementado en comparación con los tres primeros meses del 2017.
 - D) en el primer trimestre del 2018 los casos de intento de feminicidio superan en 50 los casos en que las víctimas perdieron la vida.
 - E) las tentativas de feminicidio en el primer trimestre de 2018 fueron, en cada uno de los meses, superiores a sus correlativos del 2017.

Solución:

En la infografía se puede ver claramente que en el marzo de 2017 se registraron 19 casos; mientras que en marzo de 2018, 16.

Rpta.: E

4. Del ruín ataque sufrido por la señorita Eysi Ágreda Marchena, podemos colegir que
- A) le provocó quemaduras en el 60% de su cuerpo.
 - B) en la ciudad impera la inseguridad ciudadana.
 - C) se perpetró cuando ella viajaba rumbo a su casa.
 - D) está incluido dentro de los casos del mes de marzo.
 - E) fue motivado por los celos enfermizos de su pareja.

Solución:

El texto nos dice que el aciago ataque se llevó a cabo en un bus de transporte público, lo que nos hace pensar que la inseguridad ciudadana predomina en la ciudad.

Rpta.: B

5. Si se determinara mediante pruebas psicológicas que la posición del Dr. Huerta es correcta respecto a la salud mental de los perpetradores de feminicidios o intento de feminicidios, es posible que
- A) se les pueda identificar de manera rauda para procesarlos judicialmente.
 B) muchos de ellos podrían quedar absueltos de cumplir una pena judicial.
 C) se llegue a eliminar tan nefastos crímenes en contra de la mujer peruana.
 D) las diferencias en torno a las motivaciones de los agresores quede zanjada.
 E) el Dr. Huerta se asimile a la Policía Nacional del Perú como oficial asesor.

Solución:

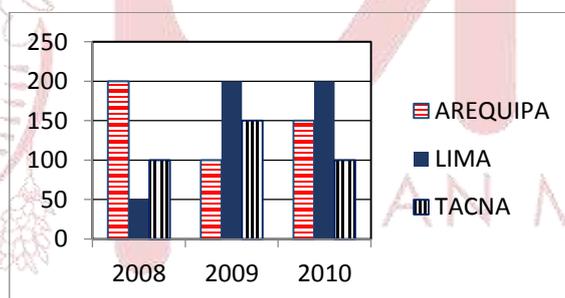
El texto dice que las motivaciones que tienen los agresores de mujeres ha generado opiniones divididas: unos creen que se pueden explicar por problemas mentales; otros, entre ellos el doctor Huerta, «que los victimarios son conscientes del daño que están perpetrando»; en ese sentido, si se llegara a determinar, como se enuncia en la pregunta, que este tiene razón, entonces, es posible pensar que dicha discrepancia se disipe.

Rpta.: D

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. En el siguiente gráfico se muestra los ingresos (en miles de soles) que percibe FRENMAC S.A. por sus tres sucursales: Arequipa, Lima y Tacna durante 3 años.



Determine el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

- I. Los ingresos percibidos en la sucursal de Arequipa durante los 3 años es igual a los ingresos percibidos por las 3 sucursales en el 2010.
 II. Del 2008 al 2009, los ingresos percibidos por las sucursales de Arequipa y Lima tuvieron la misma variación porcentual.
 III. Los ingresos percibidos durante los tres años por la sucursal de Tacna representaron el 28% de los ingresos totales de los 3 sucursales durante esos tres años.

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

Solución:

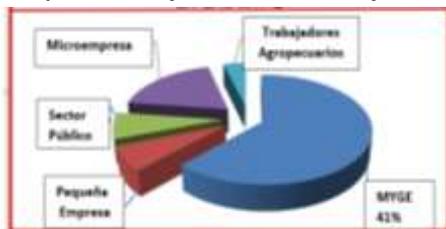
I) $200 + 100 + 150 = 450$ y $150 + 200 + 100 = 450$ verdad

II) Variación_{Arequipa} = $\frac{100 - 200}{200} = -50\%$ y Variación_{Lima} = $\frac{200 - 50}{50} = 300\%$ falso

III) $\frac{\text{Ingreso Tacna}}{\text{Total}} = \frac{100 + 150 + 100}{1250} = 28\%$ verdad

Rpta.: B

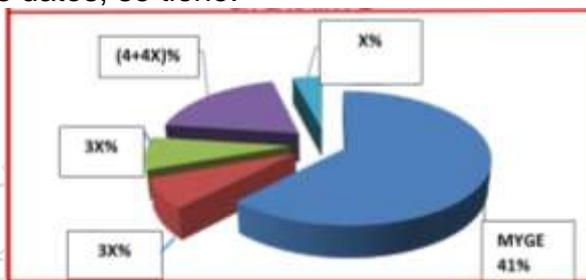
2. Durante el año 2018, el porcentaje de trabajadores pertenecientes al sector público, fue el mismo que en la pequeña empresa, pero también, dicho porcentaje fue el triple del porcentaje de trabajadores agropecuarios. Si el porcentaje de trabajadores de la microempresa, es un 4% más que, el cuádruplo del porcentaje de trabajadores agropecuarios, ¿cuál es el porcentaje de los trabajadores de la microempresa?



- A) 24% B) 20% C) 16% D) 18 % E) 15%

Solución:

1) De acuerdo a los datos, se tiene:



$$\Rightarrow 3x + 3x + (4 + 4x) + x + 41 = 100 \rightarrow 24\%$$

Rpta.: A

3. Para la aprobación de TLC con China, se reunieron los 120 congresistas del Parlamento Nacional y emitieron su voto. Los resultados se muestran en la tabla adjunta.

Tipo de voto	Número de congresistas
A favor	a
En contra	b
Abstenciones	c
Total	120

Se pudo observar que el número de votos favorables superó en 20 a los desfavorables y en 40 a las abstenciones. Si la mitad de quienes se abstuvieron fueron todos los pertenecientes al partido PEM, calcule la cantidad de congresistas de ese partido político.

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

Solución:

Por dato:

$$a - b = 20$$

$$a - c = 40$$

$$a + b + c = 120$$

De donde: a=60, b=40, c=20

Luego, la mitad de quienes se abstuvieron pertenecen al partido PEM son 10.

Rpta.: B

4. Para definir al campeón del torneo distrital se jugó una liguilla con 4 equipos finalistas, los cuales jugaron todos contra todos en una sola rueda. En cada partido el ganador obtiene 3 puntos, el que pierde 0 puntos y, si hay empate, cada uno obtiene 1 punto. Si al finalizar la liguilla la suma del puntaje de todos los equipos es 14, ¿cuántos puntos como máximo pudo obtener el campeón?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Solución:

Para 4 equipos se tiene 6 encuentros.

Para 4 equipos se tiene como máximo: $6 \times 3 = 18$ puntos (considerando un ganador en cada partido, no hay empates)

Si en 6 encuentros solo hay 1 empate, la suma de puntos es 17.

Luego, como la suma de puntos es 14, tenemos 4 empates en la liguilla.

A vs B	A vs C	A vs D	B vs C	B vs D	C vs D
Ganador: A	Ganador: A	Empate	Empate	Empate	Empate

Puntaje máximo de A: 7

Rpta.: C

5. En mi comunidad se realizó un campeonato de fútbol; al final del torneo quedaron tres equipos Moray, Norte y Poly. Después de jugar todos contra todos, en una sola ronda, se tiene los siguientes resultados.

	GF	GC
Moray	5	2
Norte	4	6
Poly	3	4

¿Cuántos goles se anotaron en el partido Moray vs Poly?

A) 2 B) 3 C) 0 D) 4 E) 5

Solución:

Resultado del partido Moray vs Norte: $x - y$

Entonces el resultado Moray vs Poly: $(5-x)-(2-y)$

El resultado del partido Norte vs Poly: $(4-y)-(1+y)$

Los GC de Poly: $5-x + 4-y = 4$ entonces $x+y=5$.

Goles que se anotaron en el partido Moray vs Poly = $5-x + 2-y = 7-(x+y)=2$

Rpta.: A

6. En un torneo de fútbol de una urbanización participaron 4 equipos representando las manzanas: A, B, C y D; donde todos los equipos se enfrentaron una vez entre sí. Al finalizar el campeonato se obtuvo la siguiente tabla:

Equipos	Puntos	GF	GC
Mz. A	5	3	1
Mz. B	5	4	3
Mz. C	3	2	2
Mz. D	1	0	3

Determine el resultado del partido Mz. B vs. Mz. C, sabiendo que cada partido ganado otorga tres puntos, cada empate otorga un punto y cada derrota no otorga puntos.

A) 2 – 0 B) 2 – 2 C) 1 – 0 D) 1 – 1 E) 0 – 0

Solución:

Al ser un campeonato en el que los cuatro juegan entre sí una sola vez, se han jugado:

$$C_{4,2} = \binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = 6, \text{ partidos en el campeonato. En resumen, los resultados fueron:}$$

Mz. A	1	vs	1	Mz. B
Mz. A	0	vs	0	Mz. C
Mz. A	2	vs	0	Mz. D
Mz. B	2	vs	2	Mz. C
Mz. B	1	vs	0	Mz. D
Mz. C	0	vs	0	Mz. D

Rpta.: B

7. Los esposos Pablo y María tienen un hijo. Pablo es 5 años mayor que María. Si se tienen los siguientes datos:

- I) Las sumas de las edades del hijo y su mamá es 15 años más que la de Pablo.
 II) La diferencia de edades de Pablo y su hijo es de 30 años.

Para determinar la edad de Pablo, entonces

- A) El dato I es suficiente
 B) El dato II es suficiente
 C) Es necesario utilizar I y II conjuntamente
 D) Es suficiente emplear cualquiera de los datos por separado.
 E) Se necesitan más datos

Solución:

Edad de María= M

Edad de Pablo=M+5

Edad del hijo = H

De I): $M+H=15 + (M+5)$

De II): $(M+5) - H=30$.

Sólo con I no se puede hallar P.

Sólo con II no se puede hallar P.

Usando I y II se deduce que la edad de Pablo es 50.

Rpta.: C

8. Pepito desea hallar el volumen de un cubo y sólo tiene las siguientes afirmaciones:

- I. El área total es 150 cm^2 .
 II. La diagonal mayor mide $5\sqrt{3} \text{ cm}$.

Para resolver el problema:

- A) La información I es suficiente y la II no lo es.
 B) La información II es suficiente y la I no lo es
 C) Es necesario I y II.
 D) Cada una de las afirmaciones, por separado, es suficiente.
 E) Las informaciones dadas no son suficientes.

Solución:

1) De I:

$$\text{Areatotal} = 6L^2; (L \text{ arista del cubo}) \Rightarrow L = 5$$

Así, $V_{\text{CUBO}} = 5^3 = 125\text{cm}^3$. Entonces la información I es suficiente.

2) De II:

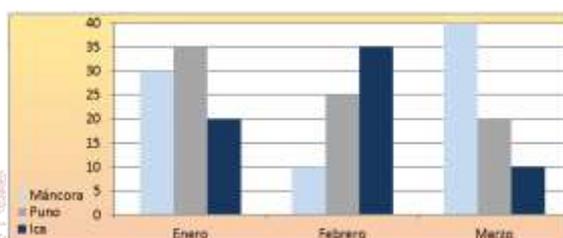
$$\text{DiagonaMayor} = L\sqrt{3}; (L \text{ arista del cubo}) \Rightarrow L = 5$$

Así, $V_{\text{CUBO}} = 5^3 = 125\text{cm}^3$. Entonces la información II es suficiente.

3) Por lo tanto, cada una de las afirmaciones, por separado, es suficiente.

Rpta.: D**EVALUACIÓN DE CLASE N° 17**

1. El siguiente diagrama de barras muestra la preferencia de los destinos turísticos visitados por un grupo de limeños durante el verano pasado.



¿ Qué porcentaje de los que visitaron Máncora durante los 3 meses representa los que visitaron Puno durante los meses de febrero y marzo?

- A) 56,25% B) 48% C) 55% D) 94,11% E) 76,47%

Solución:

$$\frac{45}{80} \times 100\% = 56,25\%$$

Rpta.: A

2. El gráfico muestra la las notas de matemática obtenidas por Carlitos. Si las reglas de evaluación permite eliminar tres de las menores notas obtenidas, determine la variación porcentual de su nuevo promedio respecto a su promedio si no se permitiera eliminar notas. (Redondear a la centésima los resultados decimales de los promedios y de la variación)



- A) 13.54 % B) 12.47% C) 14.53 % D) 15.23% E) 14.13 %

Solución:

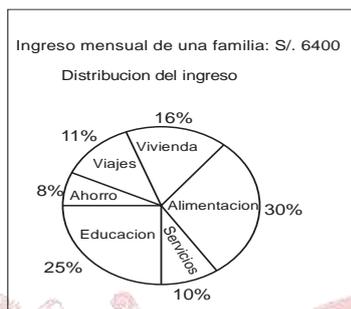
$$\bar{x}_i = \frac{15.6 + 11.8 + 5.6 + 9.2 + 8 + 11.6 + 8.8 + 13.4 + 7.4 + 14.6}{10} = 10.6$$

$$\bar{x}_f = \frac{15.6 + 11.8 + 9.2 + 11.6 + 8.8 + 13.4 + 14.6}{7} = \frac{85}{7} = 12.14$$

$$\frac{(12.14 - 10.6)}{10.6} \times 100\% = \frac{154}{106}\% \approx 14.53\%$$

Rpta.: C

3. El gráfico muestra la distribución del ingreso mensual de una familia.



¿Cuánto más (en soles) gasta esta familia en alimentación que en vivienda?

- A) 875 B) 866 C) 878 D) 896 E) 886

Solución:

Alimentos: $30\% \cdot 6400 = 1920$

Vivienda: $16\% \cdot 6400 = 1024$

La diferencia es: 896 soles

Rpta.: D

4. En la siguiente tabla se muestra los goles a favor y goles en contra de los equipos de cuatro universidades que han jugado entre si todos contra todos en una sola ronda. Se sabe que en el partido entre la UNI con la UNAC se anotaron "x" goles ¿Cuántos goles se anotaron en el partido entre los equipos de UNMSM con UNALM?

Observación: $(0 \leq x \leq 10 \wedge x \in \mathbb{Z}^+)$

Equipos	Goles a favor	Goles en contra
UNMSM	7	6
UNALM	6	5
UNI	4	7
UNAC	4	3

- A) $3+x$ B) $10-x$ C) $x-3$ D) $2x-1$ E) 5

Solución:

Entre los equipos de UNMSM y UNALM, hay 13 goles a favor.

Entre los equipos de UNI y UNAC hay 10 goles en contra.

Piden: $13 - (10 - x) = x + 3$

Rpta.: A

5. En un campeonato de fútbol participaron 4 equipos: Alianza, Universitario, Cristal y Municipal, los cuales jugaron todos contra todos en una sola rueda. Al finalizar el campeonato, se muestra la tabla, con la información de cada equipo, ¿cuál fue el resultado del partido jugado entre Municipal y Universitario?

Equipos	P.J	P.G	P.E	P.P	G.F	G.C
Alianza	3	3	0	0	3	0
Universitario	3	0	1	2	1	3
Cristal	3	0	2	1	3	4
Municipal	3	1	1	1	3	3

- A) 1—0 B) 2—1 C) 2—0 D) 0—1 E) 3—1

Solución:

Alianza: A, Universitario: U cristal : C Municipal: M
 Total de partidos jugados: 6

A	U
1	0

A	C
1	0

A	M
1	0

U	C
x	x

C	M
3-x	3-x

U	M
1-x	x

Goles en contra de: M $1+1-x+3-x = 3$, $x = 1$
 Resultado de: Municipal y universitario: 1-0

Rpta.: A

6. En un torneo de fútbol participan 16 equipos en el que cada equipo juega exactamente una vez con todos los demás. En cada partido el ganador obtiene 3 puntos, el que pierde 0 puntos y, si hay empate, cada uno obtiene 1 punto. Si al final del torneo la suma del puntaje de todos los equipos es 355, ¿cuántos partidos se han empatado?
- A) 5 B) 4 C) 2 D) 6 E) 8

Solución:

- El número de partidos jugado es el número de combinaciones de los 12 equipos tomados 2 a 2: $\frac{16 \times 15}{2} = 120$.
- En los partidos empatados se reparten 2 puntos, uno para cada equipo, y en los no empatados 3 puntos para el vencedor, uno más que en el caso de los empatados. Entonces, si ningún partido se hubiera empatado, se habrían conseguido, en total, $120 \times 3 = 360$ puntos. Son 5 más que los realmente obtenidos, por lo que se ha perdido un punto en 5 partidos, que han sido los empatados.
- Por tanto, ha habido un total de 5 partidos empatados.

Rpta.: A

7. Los hermanos Joaquín y Gabriel, han ahorrado juntos, en un año, S/ 4 000. Para determinar la cantidad de dinero ahorrado por Gabriel se necesita:
- La cantidad de dinero ahorrado por Joaquín es dos veces más que lo ahorrado por Gabriel.
 - Joaquín tiene ahorrados S/ 2 000 más que Gabriel.

(III) Gabriel es el hermano menor.

- A) III por sí sola
 B) I y III juntas
 C) I y II juntas
 D) I o II cada una por si sola
 E) se requiere información adicional

Solución:

1) (I): Sea lo ahorrado Alex = k Joaquín = 3k, luego
 $4k = 4\ 000$, entonces $k = 1000$

2) (II): También Alex+ Joaquín = 4 000 y Joaquín = Alex + 2 000

Entonces Alex tiene S/ 1 000

Rpta.: D

8. Se desea determinar la cantidad mínima de parcelas cuadradas de igual lado, que se puede obtener de todo el área de un terreno de forma rectangular. Para determinar el número mínimo de parcelas es necesario.

- I. El perímetro del terreno es igual a 1 680 metros.
 II. El ancho del terreno es 360 metros.
 III. En cada parcela se sembrará 400 plantas de camote.

- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo III
 D) II y III juntas
 E) I y II juntas

Solución:

De I: perímetro=1 680 entonces ancho +largo=840

De II: ancho=360 entonces por I) el largo mide 480. Luego como me piden la mínima cantidad de parcelas cuadradas de igual lado, el lado debe ser el mayor divisor común, hallamos el MCD(480, 360)=120

$$\# \text{ parcelas} = \left(\frac{360}{120}\right) \left(\frac{480}{120}\right) = 12$$

Por lo tanto, son necesarios I y II.

Rpta.: E

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE Nº 17

1. Gustavo, Fernando, Daniel y César han formado una orquesta. Ellos cuentan con: clarinete, saxo, arpa y violín, un instrumento para cada miembro de la orquesta. Si Gustavo y César solo pueden tocar clarinete y saxo, pero Fernando y Daniel pueden tocar cualquiera de los instrumentos, ¿de cuántas maneras diferentes podría presentarse la orquesta para tocar en un programa de TV?
- A) 4 B) 24 C) 8 D) 256 E) 16

Solución:

$$2 \times 1 \times 2! = 4$$

Rpta.: A

2. Para estudiar en el CEPREUNMSM, las amigas Diana y María solicitan matricularse en la misma aula. Ellas tienen 3 sedes para elegir, en cada sede hay 7 aulas y en cada aula hay 20 carpetas bipersonales fijas, ¿de cuántas maneras diferentes se pueden ubicar las dos amigas si se sientan juntas?

A) 840 B) 420 C) 120 D) 280 E) 1680

Solución:

$$\#(\text{maneras}) = 3 \times 7 \times 20 \times 2 = 840$$

Rpta.: A

3. En un festival aerodeportivo, 10 paracaidistas hacen demostraciones aéreas de este deporte. En un momento dado saltan los 10 formando en el espacio dos circunferencias separadas una de la otra. Si en cada una se encuentran 5 paracaidistas, ¿de cuántas maneras diferentes los paracaidistas pudieron haber formado las dos circunferencias?

A) 362 880 B) 14 400 C) 145 152 D) 120 960 E) 725 760

Solución:

$$\#(\text{maneras}) = C_5^{10} \times 4! \times 4! = 145152$$

Rpta.: C

4. Nueve ratones experimentales son inoculados con fármacos de tres tipos. Cuatro de ellos con el fármaco tipo A, 3 con el fármaco tipo B y 2 con el de tipo C. Si los ratones son distinguibles solo por el tipo de fármaco inoculado, ¿de cuántas maneras diferentes se les podrá colocar individualmente en 9 jaulas ubicadas en una fila?

A) 5040 B) 415 C) 2520 D) 1260 E) 320

Solución:

$$AAAABBBCC \rightarrow N^\circ \text{ arreglos} = P_{4,3,2}^9 = \frac{9!}{4!(3!)2!} = 1260$$

Rpta.: D

5. Arturo, Sofía, Martín y Diana, ingresan a una tienda donde hay chocolates que contienen 38%, 52%, 44%, 57%, 70% y 73% de cacao, y cada uno compra un tipo de chocolate. ¿De cuántas maneras diferentes podrían elegir un tipo de chocolate para realizar la compra?

A) 84 B) 216 C) 1296 D) 210 E) 126

Solución:

$$\#(\text{Maneras que pueden elegir}) = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$$

Rpta.: C

6. En el área Ciencias de la Salud de Estudios Generales en la UNMSM, los estudiantes del curso de Estadística eligieron 3 delegados por aula. En una reunión de trabajo, los delegados se ubican alrededor de una mesa circular que cuenta con una silla para cada estudiante. Si los delegados de cada aula se sientan juntos, ellos observan que hay 7776 formas diferentes de hacerlo. En dicha reunión acuerdan elegir un delegado general y un subdelegado, de dos aulas distintas. ¿De cuántas maneras diferentes podría llevarse a cabo esta elección?
- A) 108 B) 72 C) 132 D) 210 E) 180

Solución:

#(grupos de 3 estudiantes)=k

(de maneras de ubicarse alrededor de la mesa circular)= 7776

(de maneras de ubicarse alrededor de la mesa circular)= $(3!)^k (k-1)! = 7776$

k=4

(de maneras de elegir delegado y subdelegado)= $4 \times 3 \times 3 \times 3 = 108$

Rpta.: A

7. Siete anesthesiólogos participaron en una campaña de salud del MINSA que tenía una duración de 3 días. Si se contaba solamente con 5 quirófanos, ¿de cuántas maneras se puede seleccionar un equipo de 5 anesthesiólogos, para atender a la población durante los 3 días, de manera que cada día el equipo de anesthesiólogos sea diferente?
- A) 7980 B) 21 C) 420 D) 5840 E) 6840

Solución:

Maneras seleccionar. 5 anesthesiólogos. = $C_5^7 = 21$

Maneras seleccionar un equipo diferente para 3 días= $21 \times 20 \times 19 = 7980$

Rpta.: A

8. Se tiene a disposición 10 profesores de Aritmética que residen cerca de 3 sedes de CEPREUNMSM. Si la primera sede necesita 4 profesores, la segunda 3 y la tercera 3, ¿de cuántas maneras diferentes se puede asignar los 10 profesores a las 3 sedes?
- A) 4200 B) 2520 C) 1260 D) 3150 E) 5600

Solución:

$C_4^{10} \times C_3^6 \times C_3^3 = 210 \times 20 \times 1 = 4200$

Rpta.: A

9. La comerciante Vanesa va a comprar 10 polos y encuentra en oferta 4 modelos distintos. Si ella decide comprar al menos uno de cada tipo, ¿cuántas opciones diferentes de compra tiene Vanesa?
- A) 210 B) 1296 C) 84 D) 20 E) 286

Solución:

Ella compra uno de cada tipo, entonces falta elegir 6 polos de 4 modelos.

$$CR_6^4 = C_6^{4+6-1} = C_6^9 = 84$$

Rpta.: C

10. En un aula de CEPREUNMSM hay 40 estudiantes, ellos proponen 3 candidatos para elegir un delegado. ¿De cuántas maneras diferentes pueden distribuirse los votos?
- A) 741 B) 861 C) 9880 D) 120 E) 780

Solución:

$$CR_{40}^3 = C_{40}^{3+40-1} = C_{40}^{42} = 861$$

Rpta.: B

EVALUACIÓN DE CLASE N°17

1. En el ciclo de reforzamiento de verano del CEP Felipe Guamán Poma de Ayala, las clases se dictan de lunes a sábado, de los cuales 4 días corresponden a Matemática y 2 días a Lenguaje. ¿De cuántas maneras diferentes se puede elaborar el horario semanal si se dicta un curso diario?
- A) 6 B) 10 C) 24 D) 20 E) 15

Solución:

MMMMLL

$$\#(\text{maneras}) = \frac{6!}{4! \times 2!} = 15$$

Rpta.: E

2. Los amigos Eloy, Juan, Abel, Beto, Luis, Ana, Eva y Martha celebran su ingreso a la universidad, realizando una fiesta. ¿De cuántas maneras diferentes pueden integrarse en parejas mixtas para bailar?
- A) 60 B) 21 C) 15 D) 125 E) 75

Solución:

$$\#(\text{maneras de formar parejas mixtas para bailar}) = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

Ana elige pareja :5 maneras

Martha elige pareja :3 maneras

Eva elige pareja :4 maneras

Rpta.: A

3. Fernando necesita llamar por teléfono a la oficina de personal de su centro de trabajo. De los 7 dígitos del número telefónico, él recuerda los 3 primeros, también recuerda que los 3 últimos son iguales pero diferentes de cero. Si el costo de cada llamada es de S/ 0,20 y casualmente no ingresa otra llamada al teléfono de la oficina durante el tiempo que Fernando intenta comunicarse, ¿cuál es el costo máximo, en soles, que está dispuesto a asumir Fernando si él insistirá hasta comunicarse con la oficina de personal?
- A) 144 B) 145,80 C) 18 D) 1008 E) 16,20

Solución:

$$\#(\text{máximo de intentos que realizaría Fernando}) = 1 \times 1 \times 1 \times 10 \times 9 \times 1 \times 1 = 90$$

Costo máximo: $90 \times 0,20 = 18$ soles.

Rpta.: C

4. Sabino, Gaby y sus tres hijos asisten al teatro y encuentran una fila con 7 asientos adyacentes y desocupados. Si los padres se sientan juntos, ¿de cuántas maneras diferentes se podrán ubicar todos ellos?

A) 1008 B) 720 C) 480 D) 1680 E) 288

Solución:

$$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 = 720$$

Rpta.: B

5. Javier, Teresa, Mateo, Carolina y César bailan durante cuatro minutos formando una ronda alrededor de un sauce. Enseguida los cinco amigos forman una nueva ronda diferente a la ya formada y bailan durante cuatro minutos y así continúan, cada ronda es diferente a las ya formadas, hasta que los amigos que forman la última ronda posible bailan durante cuatro minutos. ¿Cuántos minutos transcurrieron desde el inicio hasta el final del baile?

A) 120 B) 480 C) 72 D) 24 E) 96

Solución:

$$\#(\text{rondas posibles}) = 4! = 24$$

$$\text{tiempo que bailaron} = 24 \times 4 = 96$$

Rpta.: E

6. Cuatro parejas de casados se ubican, cada esposo al lado de su esposa, en 8 sillas alrededor de una mesa circular en una heladería donde se expenden helados de 4 sabores diferentes. Si cada persona pide helado de un solo sabor y 6 de estas personas solo consumen 2 de los 4 sabores que hay, ¿de cuántas maneras diferentes pueden ubicarse y hacer su pedido las 8 personas?

A) 49 152 B) 24 576 C) 393 216 D) 98 304 E) 6 144

Solución:

$$\#(\text{maneras}) = 3! \times 2 \times 4 \times 4 = 98304$$

Rpta.: D

7. Dieciséis equipos de fútbol de la provincia de Yauyos, juegan 2 rondas de partidos (ida y vuelta) todos contra todos; luego los 8 mejores equipos que quedaron juegan una ronda todos contra todos para determinar al campeón. ¿Cuántos partidos como mínimo se jugaron para determinar al campeón?

A) 248 B) 228 C) 256 D) 268 E) 6720

Solución:

$$\#(\text{partidos jugados}) = 2C_2^{16} + C_2^8 = 2 \times 120 + 28 = 268$$

Rpta.: D

8. En un paradero de la avenida Colonial se observa a 7 personas esperando un vehículo para abordar. Si se detienen dos automóviles, ¿de cuántas maneras diferentes esas 7 personas pueden ubicarse en esos dos vehículos si cada automóvil tiene una capacidad máxima para 4 pasajeros?

A) 35 B) 840 C) 70 D) 140 E) 16

Solución:

$$\#(\text{maneras}) = C_4^7 \times C_3^3 + C_3^7 \times C_4^4 = 35 + 35 = 70$$

Rpta.: C

9. Dados los primeros 40 números enteros positivos, ¿de cuántas maneras diferentes se puede elegir a dos de ellos cuya suma sea par?

A) 190 B) 760 C) 420 D) 210 E) 380

Solución:

$$\#(\text{maneras}) = C_2^{20} + C_2^{20} = 190 + 190 = 380$$

Rpta.: E

10. Un barco puede cargar 5 contenedores idénticos, donde cada contenedor transporta solo un tipo de mercadería. El capitán puede elegir entre 3 mercancías diferentes: transistores, ordenadores, o cintas de videos, habiendo existencias suficientes de las tres. ¿De cuántas maneras diferentes el capitán puede elegir las mercancías para emprender la travesía con sus contenedores llenos?

A) 21 B) 15 C) 3125 D) 243 E) 125

Solución:

$$CR_5^3 = C_5^{3+5-1} = C_5^7 = 21$$

Rpta.: A

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. En la figura, la ecuación de la circunferencia C es $x^2 + 6x + y^2 + 20y = 35$. Halle las coordenadas del punto M.

A) (-1.5; -5)

B) (5; 5)

C) (-1; 5)

D) (-1; 1)

E) (-3; -5)

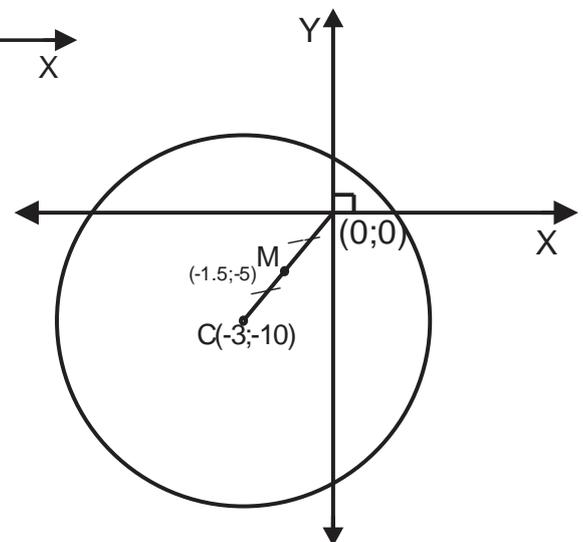
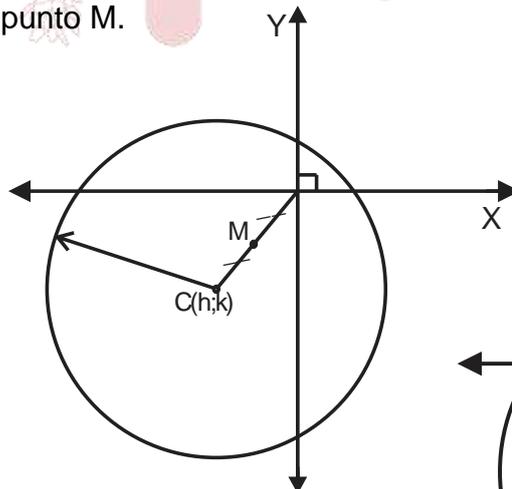
Solución:

1. $C : (x + 3)^2 + (y + 10)^2 = 144$

Centro $C(-3; -10)$, radio $r = 12$

M punto medio de \overline{CO}

$M(-1.5; -5)$

**Rpta.: A**

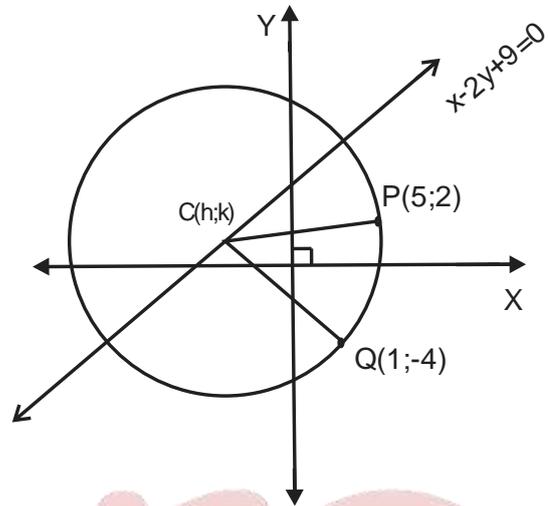
2. Una circunferencia pasa por los puntos $P(1; -4)$ y $Q(5; 2)$ y tiene su centro en la recta $l: x - 2y + 9 = 0$, halle su ecuación.

- A) $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 65$
- C) $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 25$
- E) $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 48$

- B) $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 30$
- D) $(x - 8)^2 + (y + 6)^2 = 48$

Solución:

1. $C(h;k)$ es el centro $d(C;P) = d(C;Q)$
 $\sqrt{(h-1)^2 + (k+4)^2} = \sqrt{(h-5)^2 + (k-2)^2}$
 $2h + 3k = 3$ (*)
 2. De la recta:
 $l: x - 2y - 9 = 0$
 $h - 2k + 9 = 0$ (**)
 De (*) y (**)
 $h = -3, k = 3$ $C(-3;3)$ $r = \sqrt{65}$
 Luego,
 $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 65$



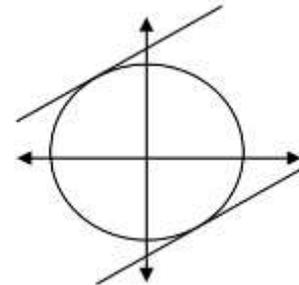
Rpta.: A

3. La recta $l: y - x - n = 0$, es tangente a la circunferencia $C: x^2 + y^2 - 4 = 0$. Halle los valores de n .

- A) ± 3
- B) $5\sqrt{2}$
- C) $\pm 2\sqrt{2}$
- D) 3
- E) 4

Solución:

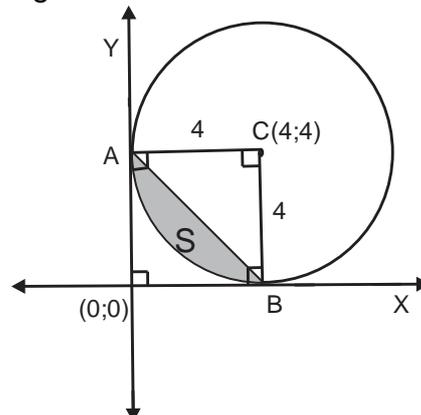
1. De $l: y - x - n = 0 \rightarrow y = n + x$, luego
 $x^2 + (n+x)^2 = 4$ entonces $2x^2 + 2nx + n^2 - 4 = 0$
 2. Condición de tangencia:
 $\Delta = 0 \rightarrow (2n)^2 - 4(2)(n^2 - 4) = 0 \rightarrow n = \pm 2\sqrt{2}$



Rpta.: C

4. En la figura, la circunferencia de ecuación $C: x^2 + y^2 - 8x - 8y + 16 = 0$, es tangente a los ejes X e Y , en A y B . Halle el área de la región sombreada en m^2 .

- A) $4 m^2$
- B) $(5\pi - 4) m^2$
- C) $5\sqrt{2} m^2$
- D) $4(\pi - 2) m^2$
- E) $5\pi m^2$



Solución:

1. $x^2 + y^2 - 8x - 8y + 16 = 0$ luego

$$(x-4)^2 + (y-4)^2 = 16$$

R = 4 radio

$$S = \frac{\pi 4^2}{4} - \frac{4(4)}{2}$$

$$S = 4(\pi - 2) \text{ m}^2$$

Rpta.: D

5. El centro de una circunferencia está en la intersección de $L_1 : y - 2x - 2 = 0$ y $L_2 : x + y - 5 = 0$, además pasa por el punto P (6; 2). Halle la ecuación de la circunferencia.

A) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$

B) $(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 29$

C) $(x - 8)^2 + (y - 8)^2 = 64$

D) $(x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 25$

E) $(x - 8)^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{35}$

Solución:

1. De $L_1 : y - 2x - 2 = 0$, $L_2 : x + y - 5 = 0$

C es intersección, $C \in L_1$ y L_2

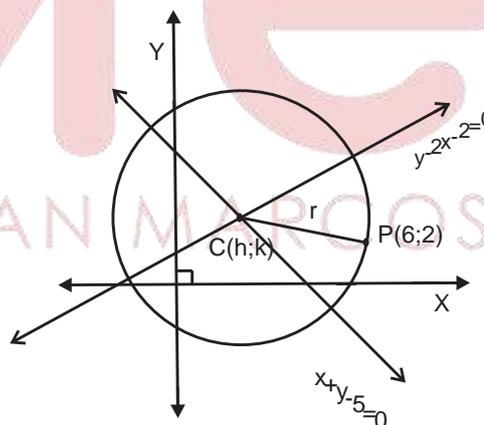
$$\begin{cases} y - 2x - 2 = 0 \\ x + y - 5 = 0 \end{cases}$$

Resolviendo $x = 1$ e $y = 4$ Luego $C(h; k) = C(1; 4)$

$$r = \sqrt{(1-6)^2 + (4-2)^2}$$

$$r = \sqrt{29} \text{ por lo tanto}$$

$$C : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 29$$

**Rpta.: B**

6. En una parábola, la distancia del vértice al foco es 2 cm. Si un punto B ubicado en la parábola dista 6 cm del foco, halle la distancia del punto B a su vértice.

A) $4\sqrt{3}$ cm

B) $8\sqrt{2}$ cm

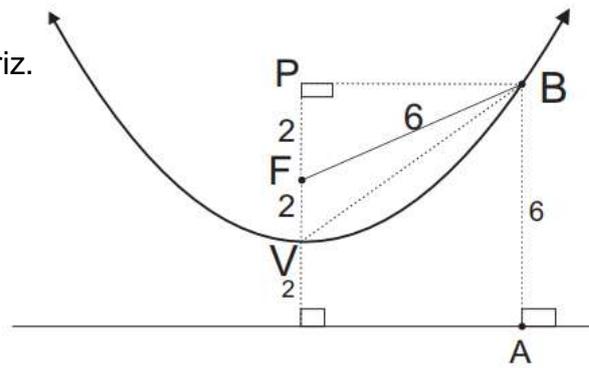
C) 6 cm

D) $5\sqrt{3}$ cm

E) 4 cm

Solución:

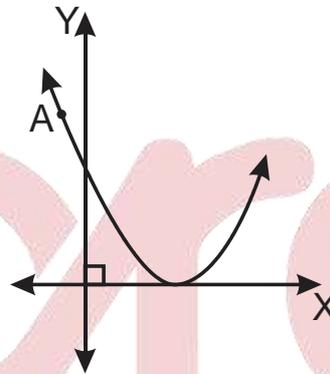
1. Trazamos \overline{BA} con A en la recta directriz. Luego $BF = BA = 6$ cm.
2. Ubicando P en el eje focal. Por T. Pitágoras: $PB = 4\sqrt{2}$ cm.
3. En el triángulo rectángulo BPV,
4. Por T. Pitágoras tenemos:
 $BV = 4\sqrt{3}$ cm



Rpta.: A

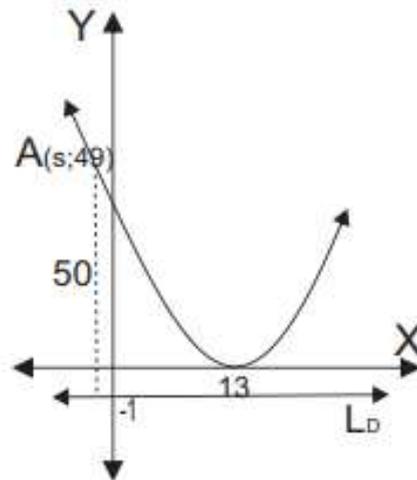
7. En la figura, el punto A de la parábola $\mathcal{P} : (x - 13)^2 = 4y$, dista 50 cm de su directriz. Halle las coordenadas de A.

- A) (-1; 49)
- B) (-3; 64)
- C) (1; 49)
- D) (-5; 81)
- E) (27; 49)



Solución:

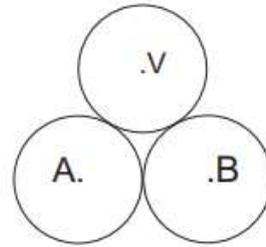
1. $4p = 4$, entonces $p = 1$. Luego la recta directriz es $L_D: y = -1$
2. Como A dista 50 cm de LD, entonces $A = (s, 49)$
3. Reemplazando $A(s; 49)$ en la ecuación de la parábola obtenemos:
 $(s - 13)^2 = 4(49) \rightarrow s$
Luego $A = (-1; 49)$



Rpta.: A

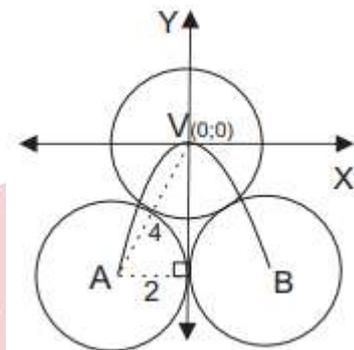
8. En la figura, V, A y B son los centros de las circunferencias tangentes dos a dos y son congruentes cuyos radios miden 2 cm. Si V coincide con el vértice de una parábola \mathcal{P} que pasa por los puntos A y B, halle la distancia del vértice al foco de dicha parábola.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ cm B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ cm
 C) 2 cm D) $\sqrt{2}$ cm
 E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ cm



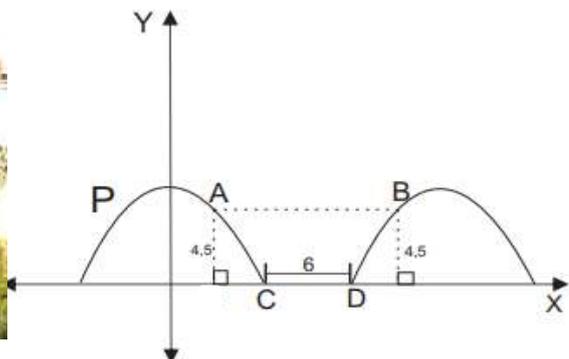
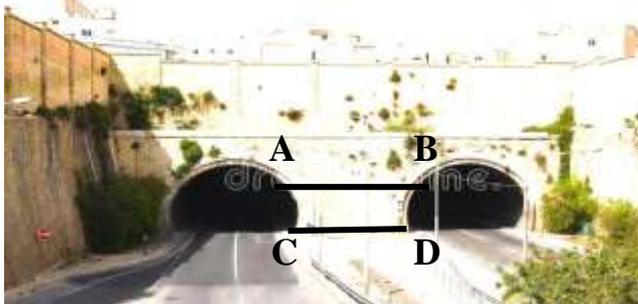
Solución:

- De la figura, $A = (-2; -2\sqrt{3})$
- Ecuación de la parábola \mathcal{P} : $x^2 = 4py$
- Reemplazando $A = (-2; -2\sqrt{3})$ en la ec. de la parábola, obtenemos $p = \frac{-\sqrt{3}}{6}$
- $\text{Dist}(V, F) = \frac{\sqrt{3}}{6}$



Rpta.: A

9. En la figura se tiene dos túneles mellizos parabólicos, de altura 6 m y ancho de la base es 8 m cada uno. En los puntos A y B, que se encuentran a una altura de 4,5 m con respecto al suelo, se han colocado dos reflectores. Si $CD = 6$ m, halle la distancia entre dichos reflectores.



- A) 10 m B) 12 m C) 8 m D) 11 m E) 9,5 m

Solución:

1. La ecuación de la parábola

$$P: x^2 = 4p(y - 6) \rightarrow C(4; 0) \in P$$

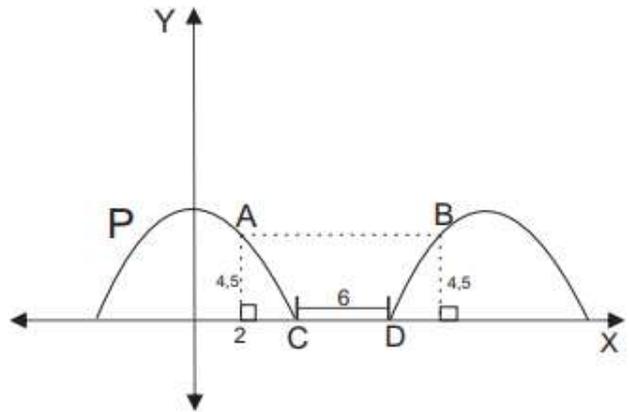
$$\rightarrow 4^2 = 4p(0 - 6) \rightarrow 4p = \frac{-8}{3}$$

2. Ec. de la parábola $P : x^2 = \frac{-8}{3}(y - 6)$

$$3. A\left(s; \frac{9}{2}\right) \in P \rightarrow \frac{-8}{3}\left(\frac{9}{2} - 6\right)$$

$$\rightarrow s = 2$$

4. Del gráfico $AB = 10$ metros.



Rpta.: A

10. En la figura se muestra el símbolo olímpico con los siguientes datos: El centro de C_3 está en el origen y tiene radio 5 cm, el centro de C_4 está a 8 cm del centro de C_1 y tiene de ordenada -4 . Determine la ecuación de la circunferencia C_4 .

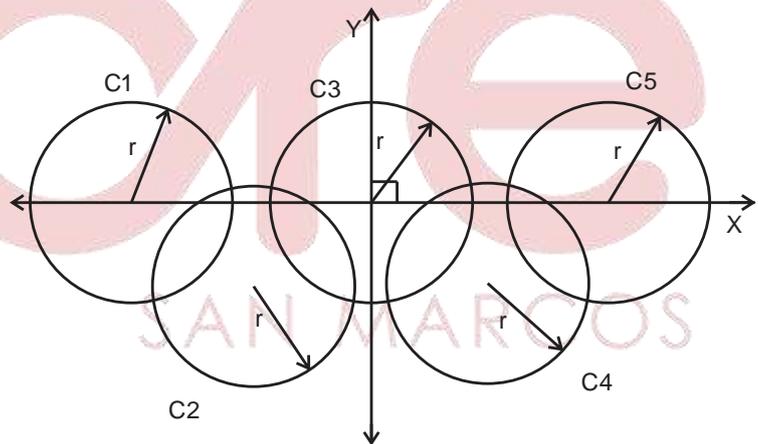
A) $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 30$

B) $(x + 4)^2 + (y + 4)^2 = 24$

C) $(x - 4\sqrt{3})^2 + (y + 4)^2 = 25$

D) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 30$

E) $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = \sqrt{27}$



Solución:

1. Centro de $C_4 (h; -4)$

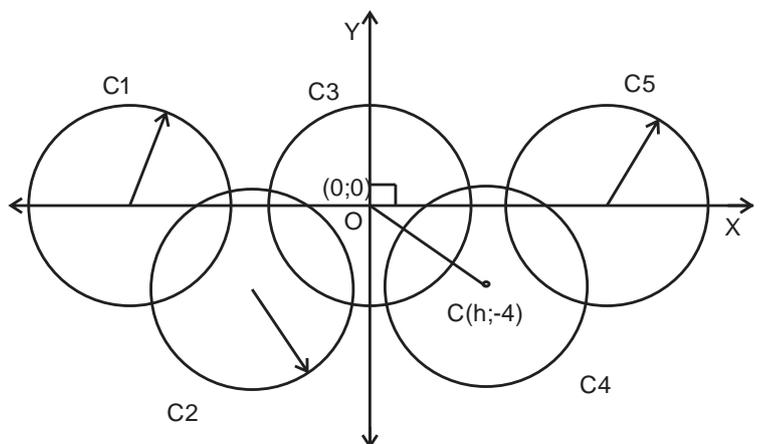
$$d(O; C) = \sqrt{4^2 + h^2} = \sqrt{64}$$

$$h = \pm 4\sqrt{3}, h = 4\sqrt{3}$$

$$C_4(4\sqrt{3}; -4)$$

$$r = 5$$

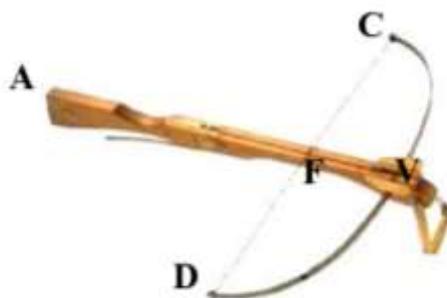
$$C_4 : (x - 4\sqrt{3})^2 + (y + 4)^2 = 25$$



Rpta.: C

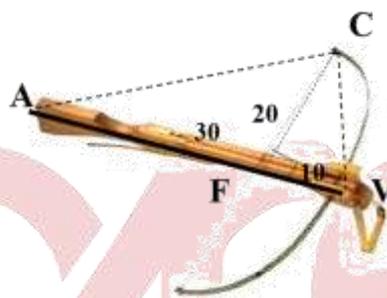
11. En la figura, se tiene una ballesta cuyo arco tiene forma parabólica con vértice en V, \overline{AV} eje de la parábola y \overline{CD} lado recto. Si F es el foco, $AC = 10\sqrt{13}$ cm y $CV = 10\sqrt{5}$ cm, halle la distancia de A a V.

- A) 40 cm
- B) 45 cm
- C) 30 cm
- D) 42 cm
- E) 48 cm



Solución:

1. Del triángulo rectángulo CFV:
 $p^2 + (2p)^2 = 500$
 Luego, $p = 10$ cm.
2. En el triángulo rectángulo AFC, por T. Pitágoras: $AF = 30$ cm.
3. Luego $AV = 40$ cm.



Rpta.: A

12. El centro de la circunferencia está en la intersección de las rectas $L_1 : y - 2x - 1 = 0$ y $L_2 : y + x - 7 = 0$. Si $L_3 : 5x + 2y + 9 = 0$ es tangente a la circunferencia, halle la ecuación de la circunferencia.

- A) $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 29$
- B) $(x + 2)^2 + (y + 5)^2 = 25$
- C) $(x - 6)^2 + (y - 9)^2 = 35$
- D) $(x - 7)^2 + (y - 9)^2 = 39$
- E) $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = 39$

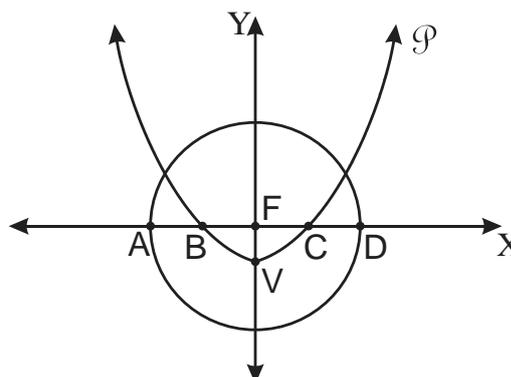
Solución:

1. El punto de intersección de la recta es $C(2; 5)$ que es el centro.
2. El radio $r = d(C; L_3) = \sqrt{29} \rightarrow C : (x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 29$

Rpta.: A

13. En la figura, el eje focal de la parábola \mathcal{P} es el eje Y, el foco es el origen de coordenadas, la ecuación de la circunferencia es $x^2 + y^2 = 144$ y $AB = BC = CD$. Halle la ecuación de \mathcal{P} .

- A) $x^2 = 6(y - 2)$
- B) $x^2 = 8(y - 2)$
- C) $x^2 = 16(y + 3)$
- D) $x^2 = 13(y - 3)$
- E) $x^2 = 13(y + 3)$



Solución:

1. $C: x^2 + y^2 = 12^2 \Rightarrow AD = 24$
 \Rightarrow Lado recto: $BC = 4p = 8$
 $\Rightarrow p = 2 \Rightarrow V(0, -2)$
 $\therefore \mathcal{P}: x^2 = 8(y - 2)$

Rpta.: B

14. Halle la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $(2,3)$ y $(-1,1)$ cuyo centro está situado en la recta: $x - 3y - 11 = 0$.

- A) $\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{65}{2}$ B) $\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = 65$
 C) $\left(x + \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{65}{2}$ D) $\left(x + \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{65}{2}$
 E) $\left(x + \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{65}{2}$

Solución:

1. Sea (h, k) centro de la circunferencia
 2. Como (h, k) equidista de $(2,3)$ y $(-1,1)$:

$$\sqrt{(h-2)^2 + (h-3)^2} = \sqrt{(h+1)^2 + (k-1)^2}$$

$$\rightarrow 6h + 4k = 11 \dots (1)$$

3. Como (h, k) está en la recta $x - 3y - 11 = 0$

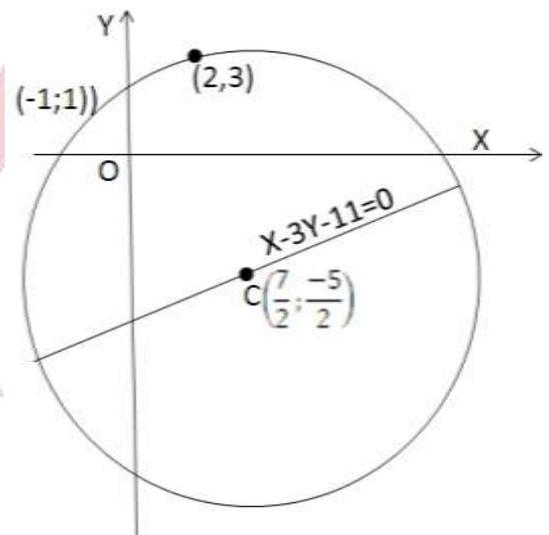
$$\rightarrow h - 3k = 11 \dots (2)$$

4. De (1) y (2):

$$h = \frac{7}{2}, k = -\frac{5}{2}$$

$$\rightarrow r = \sqrt{\left(\frac{7}{2} + 1\right)^2 + \left(-\frac{5}{2} - 1\right)^2} = \frac{\sqrt{130}}{2}$$

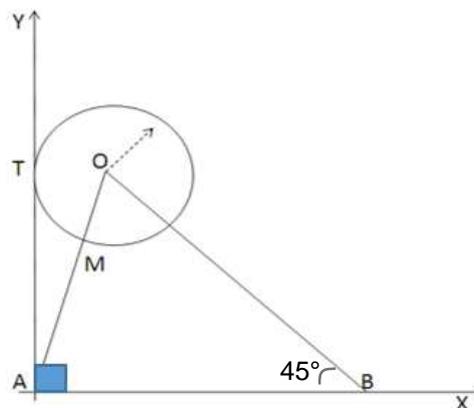
$$\therefore C: \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{130}{4} = \frac{65}{2}$$

**Rpta.: A**

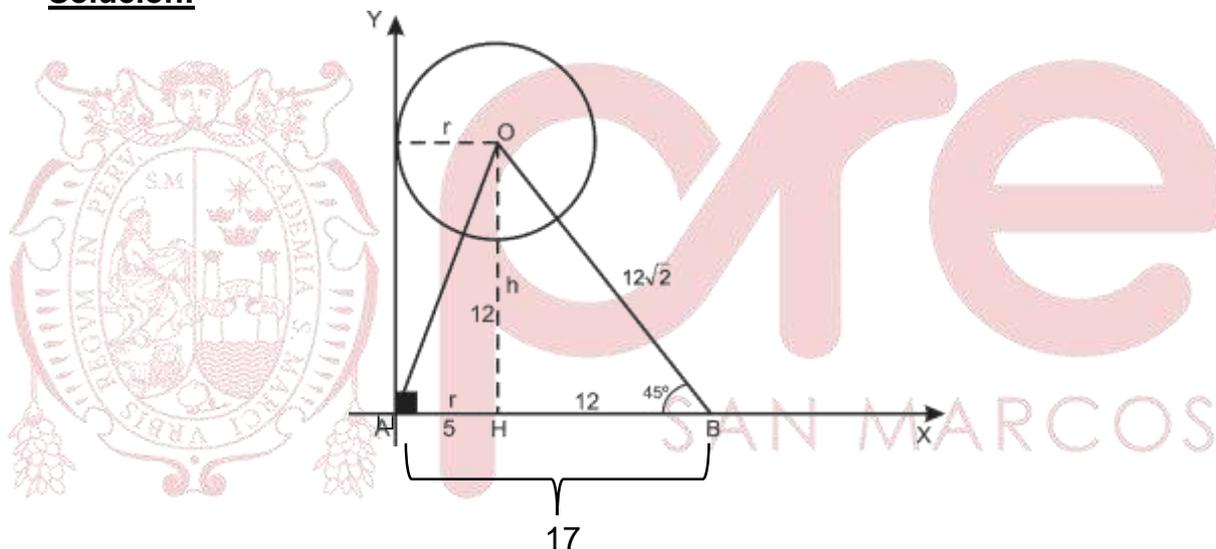
EVALUACIÓN DE CLASE N° 17

1. En la figura, O es centro de la circunferencia y T es punto de tangencia. Si $OB = 12\sqrt{2}$ m, $AB = 17$ m, halle la ecuación de la circunferencia.

- A) $(x - 3)^2 + (y + 14)^2 = 9$
 B) $(x - 5)^2 + (y - 12)^2 = 25$
 C) $(x - 3)^2 + (y - 12)^2 = 9$
 D) $(x - 5)^2 + (y - 10)^2 = 25$
 E) $(x - 4)^2 + (y - 12)^2 = 16$



Solución:



$\triangle OHB$: NOTABLE 45°

$$\Rightarrow HB = OH = h = 12$$

$$\Rightarrow AH = 5$$

$$\Rightarrow r = 5$$

C centro

$$C(r, h) = (5, 12)$$

$$\mathcal{C}: (x - 5)^2 + (y - 12)^2 = 5^2$$

Rpta.: B

2. Una circunferencia pasa por los puntos P (0; 4) y Q (5; $\sqrt{21}$), su centro pertenece al eje de las abscisas. Halle la ecuación de la circunferencia.

A) $(x + 3)^2 + y^2 = 25$

B) $x^2 + (y - 3)^2 = 25$

C) $(x - 1)^2 + y^2 = 25$

D) $(x - 2)^2 + y^2 = 16$

E) $(x - 3)^2 + y^2 = 25$

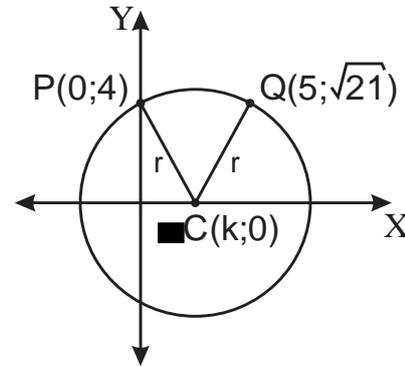
Solución:

1. $\sqrt{(k - 0)^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{(k - 5)^2 + (0 - \sqrt{21})^2}$
 $\Rightarrow k = 3$

2. C: $(x - 3)^2 + (y - 0)^2 = r^2$

Como: P (0; 4) \in C $\Rightarrow (0 - 3)^2 + (4 - 0)^2 = r^2$

$\Rightarrow r = 5 \quad \therefore C : (x - 3)^2 + y^2 = 25$



Rpta.: E

3. Sean las parábolas P₁: $y = ax^2$, P₂: $y = a(x - 4)^2$, con $a > 0$. Si el punto de intersección de estas parábolas coincide con un extremo de sus lados rectos, halle el valor de a.

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{1}{8}$

D) $\frac{1}{2}$

E) 1

Solución:

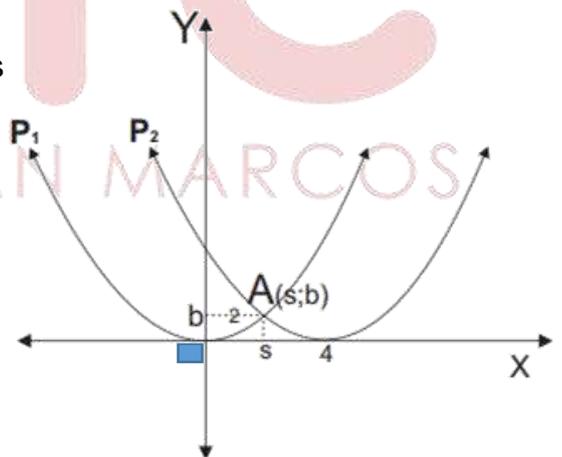
1. A(s;b): punto de intersección de las parábolas

$\rightarrow as^2 = a(s - 4)^2 \rightarrow s = 2$.

Luego A = (2; b).

2. Como A es un extremo del lado recto, entonces $2b = 2$. Luego $b = 1$.

3. Reemplazando A(2;1) en la ecuación de la parábola P₁, obtenemos $a = \frac{1}{4}$



Rpta.: A

4. Dadas $C_1 : x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$ y $C_2 : x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$, ecuaciones de las circunferencias, entonces:

I. C_1 y C_2 son concéntricas.

II. C_1 y C_2 son tangentes exteriormente.

III. C_1 y C_2 son circunferencias exteriores y la suma de los radios es 5.

¿Cuál de las alternativas es verdadera?

A) III

B) I

C) II

D) II y III

E) I y II

Solución:

1. $C_1 : (x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$

$O_1(2;1), r = 3$

$C_2 : (x+3)^2 + (y-5)^2 = 4$

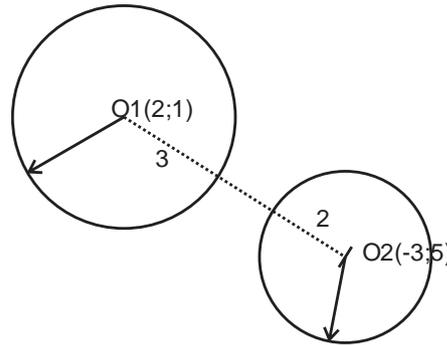
$O_2(-3;5), R = 2$

$O_1 \neq O_2$ (*) no concéntricas

$r + R = 5 \dots (**)$

$d(O_1; O_2) = \sqrt{41} \approx 6.4$ (***)

De (**) y (***) circunferencias exteriores



Rpta.: A

5. La ecuación de una circunferencia es $C : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$, halle las coordenadas de un punto en C que está más cerca del eje de las ordenadas.

A) (1; 2)

B) (2; 2)

C) (1; 3)

D) (3; 1)

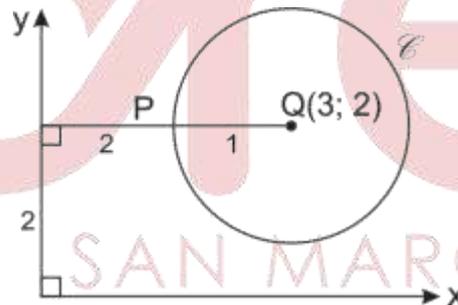
E) (1; 1)

Solución:

• $C : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$

$\Rightarrow Q = (3; 2)$ y $r = 1$

$\therefore P = (2; 2)$



Rpta.: B

6. En la figura, la copa esta generada por la rotación de la parábola \mathcal{P} con vértice en el eje X, alrededor de su eje focal paralelo al eje Y. Si la ecuación de la parábola es

$\mathcal{P} : y = \frac{3x^2}{2} + 6x + C$. Halle la altura del líquido contenido en la copa.

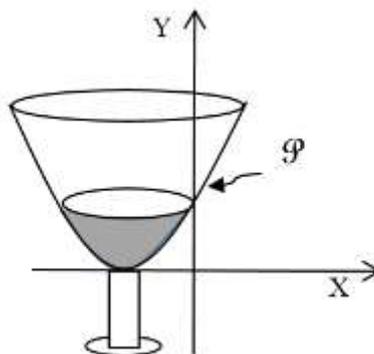
A) 2

B) 6

C) 4

D) 8

E) 3



Solución:

1. Completando cuadrados

$$\frac{2}{3}y = x^2 + 4x + \frac{2C}{3} \rightarrow \frac{2}{3}(y - C + 6) = x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$$

2. Vértice $(-2, 0)$ entonces $C = 6$

3. La altura del líquido es cuando en la parábola interseca al eje Y

$$y = \frac{3x^2}{2} + 6x + 6 \rightarrow h = 6$$

Rpta.: B

Álgebra

SEMANA Nº 17**EJERCICIOS DE CLASE Nº 17**

1. El número de turistas que llegaron a México el año 2017 fueron aproximadamente $(n-4)(n+2)$ millones, ubicando a este país en el 7º lugar de los países más visitados del mundo, el 2016 el número de turistas que llegaron a México fueron aproximadamente $(n-4)5$ millones.

Sí "n-5" es el único elemento entero del $\text{Dom}(f)$, donde f es una función real definida por $f(x) = \sqrt{6+x-x^2} - \frac{\log_2(x-1)}{|x|-3}$, ¿cuántos millones de turistas aproximadamente más visitaron México el 2017?

A) 3

B) 2

C) 5

D) 4

E) 1

Solución: f existe si

$$6+x-x^2 \geq 0 \wedge x-1 > 0 \wedge |x|-3 \neq 0$$

$$x^2-x-6 \leq 0 \wedge x > 1 \wedge |x| \neq 3$$

$$(x-3)(x+2) \leq 0 \wedge x > 1 \wedge x \neq \pm 3$$

$$x \in [-2; 3] \wedge x > 1 \wedge x \neq 3$$

$$x \in \langle 1; 3 \rangle \rightarrow \text{Dom}(f) = \langle 1; 3 \rangle$$

$$\rightarrow x \in \text{Dom}(f) \cap \mathbb{Z} \rightarrow x = 2$$

$$n-5 = 2 \rightarrow n = 7$$

Por otro lado, concluimos que: México, en el 2017 recibió 39 millones de turistas y en el año 2016 recibió 35 millones de turistas aproximadamente.

\therefore 4 millones más de turistas visitaron México el 2017.

Rpta. : D

2. Una pista de atletismo con lados paralelos y cabeceras semicirculares cuyo diámetro es d metros, tiene una longitud de 600 metros. Halle la regla de correspondencia de la función S para el área encerrada por la pista en términos del diámetro " d " de los semicírculos.

A) $S(d) = \left(\frac{1200}{\pi d}\right)$

B) $S(d) = \left(\frac{1200}{\pi}\right)d$

C) $S(d) = \left(\frac{1200 - \pi d}{4}\right)d$

D) $S(d) = \left(\frac{1800}{\pi d^2}\right)$

E) $S(d) = \left(\frac{1800 - \pi d}{4}\right)d$

Solución:

i) $S(d) = bd + \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2$

ii) $p = 2b + \pi d = 600$

$\rightarrow b = \frac{600 - \pi d}{2}$

Luego:

$S(d) = \left(\frac{600 - \pi d}{2}\right)d + \pi\frac{d^2}{4}$

$\therefore S(d) = \left(\frac{1200 - \pi d}{4}\right)d ; \frac{1200}{\pi} > d > 0.$

Rpta. : C

3. Walter tiene un huerto de forma rectangular para sembrar hortalizas. Él ha cercado su huerto con 140 m de alambrado. Encuentre la suma, del mayor elemento entero del dominio de la función que modela el área del huerto con el valor del área más grande que puede tomar el huerto de Walter.

A) 1225

B) 1294

C) 1640

D) 960

E) 725

Solución:

Sea x : largo del terreno

y : ancho del terreno, siendo $x > 0, y > 0$

* $2x + 2y = 140 \Rightarrow x + y = 70 \Rightarrow y = 70 - x$

Definimos la función área: $A(x) = x \cdot y = x \cdot (70 - x)$

donde $x > 0, y = 70 - x > 0 \Rightarrow x \in \langle 0, 70 \rangle = \text{Dom}(A)$

El máximo valor entero del dominio es 69

Luego: $A(x) = -x^2 + 70x = 1225 - (x - 35)^2$

Así el área máxima es 1225 (haciendo $x = 35$)

$\therefore 1225 + 69 = 1294$

Rpta. : B

4. Dadas las funciones $h = \{(4;0), (-2;3), (7;4), (-5;1)\}$ y $g(x) = \begin{cases} x-1, & x \geq 2 \\ 7, & x < -3 \end{cases}$, halle el menor elemento de $\text{Ran}(h-3g) \cup \text{Ran}\left(\frac{g}{h}\right)$.

A) -9 B) -13 C) -20 D) 1,5 E) 7

Solución:

$$\text{Dom}(g) \cap \text{Dom}(h) = \{4; 7; -5\} \rightarrow (h-3g)(4) = -9, (h-3g)(7) = -14, (h-3g)(-5) = -20$$

$$\left(\frac{g}{h}\right)(4) \text{ No existe}; \left(\frac{g}{h}\right)(7) = \frac{3}{2}; \left(\frac{g}{h}\right)(-5) = 7$$

$$\rightarrow \text{Ran}(h-3g) \cup \text{Ran}\left(\frac{g}{h}\right) = \left\{-9; -14; -20; 7; \frac{3}{2}\right\}$$

\therefore El menor elemento es -20.

Rpta.: C

5. Sean $h(x) = \begin{cases} 2x-1, & -1 < x \leq 8 \\ -x+1, & x \leq -3 \end{cases}$ y $g(x) = \begin{cases} 3-x, & -3 \leq x < 5 \\ 4, & -7 \leq x < -2 \end{cases}$, halle la suma de los elementos enteros del $\text{Ran}(h+g)$.

A) 63 B) 53 C) 43 D) 71 E) 65

Solución:

$$(h+g)(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 5 \\ -2x+4, & x = -3 \\ -x+5, & -7 \leq x < -4 \end{cases}$$

$$\text{Ran}(h+g) = \langle 1; 7 \rangle \cup \{10\} \cup \langle 9; 12 \rangle$$

\therefore La suma de los elementos enteros es $2+3+4+5+6+10+11+12 = 53$.

Rpta.: B

6. La edad de Roberto es J años, donde $J = 1+3a+15b+45ab$ y $\langle a; b \rangle$ es el rango de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{4x^2 - 4x + 9}{12x^2 - 12x + 8}$. ¿Qué edad tiene Roberto?

A) 12 años B) 16 años C) 18 años D) 22 años E) 50 años

Solución:

$$y = \frac{4x^2 - 4x + 9}{12x^2 - 12x + 8} \rightarrow y(12x^2 - 12x + 8) = 4x^2 - 4x + 9$$

$$\rightarrow (12y - 4)x^2 - 4(3y - 1)x + (8y - 9) = 0$$

$$\text{Hacemos } \Delta \geq 0 \rightarrow \Delta = 4(3y - 1)^2 - (12y - 4)(8y - 9) \geq 0$$

$$(3y - 1)(5y - 8) \leq 0; y \neq \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow y \in \left[\frac{1}{3}; \frac{5}{8} \right] \rightarrow a = \frac{1}{3}, b = \frac{8}{5}$$

$$J = 1 + 3a + 15b + 45ab = 1 + 3\left(\frac{1}{3}\right) + 15\left(\frac{8}{5}\right) + 45\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{8}{5}\right) = 50$$

\(\therefore\) Roberto tiene 50 años.

Rpta.: E

7. José Luis tiene una pequeña empresa de venta de zapatos. El ingreso en soles depende del número de zapatos vendidos y tal ingreso está modelado por una función cuadrática. Si José Luis vende 12 zapatos, su ingreso es 1728 soles y obtendrá el máximo ingreso cuando vende 18 zapatos. Calcule el ingreso de José Luis al vender 16 zapatos.

- A) S/ 1820 B) S/ 1920 C) S/ 1928 D) S/ 1780 E) S/ 1910

Solución:

$$l(q) = aq^2 + bq + c \rightarrow l(0) = 0 \rightarrow c = 0$$

$$l(12) = 144a + 12b = 1728 \dots (*)$$

Por dato:

$$18 = -\frac{b}{2a} \rightarrow b = -36a$$

$$\text{En } (*): 144a + 12(-36a) = 1728$$

$$\rightarrow a = -6, b = 216$$

$$l(q) = -6q^2 + 216q$$

$$l(16) = 1920$$

\(\therefore\) El ingreso que obtendrá por vender 16 blusas es de 1920.

Rpta.: B

8. Dada la función $f(x) = \frac{x}{|x|+1}$, indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- i) $\text{Dom}(f) = \langle -1; 1 \rangle$
 ii) El único valor entero del rango de f es cero.
 iii) f es una función impar.
 iv) $(-f)$ es una función par.

- A) FVVF B) FFVF C) FFFV D) FVFF E) VFVF

Solución:

i) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$ (F)

ii) $x \geq 0: f(x) = \frac{x}{x+1} \rightarrow \frac{y}{y-1} \leq 0 \rightarrow \text{Ran}(f) = [0; 1)$

$x < 0: f(x) = \frac{x}{-x+1} \rightarrow \frac{y}{y+1} < 0 \rightarrow \text{Ran}(f) = \langle -1; 0$

$\rightarrow \text{Ran}(f) = \langle -1; 1 \rangle$ (V)

iii) $f(-x) = \frac{-x}{|-x|+1} = -f(x) \rightarrow f$ es impar (V)

iv) $g(x) = -f(x) = \frac{-x}{|x|+1} \rightarrow g(-x) = -\frac{(-x)}{|-x|+1} = -g(x)$ (F)
 $\rightarrow g$ es impar

Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE N° 17

1. Dadas las funciones $f(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{1+x}} + \sqrt{3-x^2}$, $g(x) = \sqrt{3}x^2 + \sqrt{2}x - 1$ la cantidad de números enteros del conjunto $\text{Dom}(f) \cap \text{Ran}(g)$ aumentado en 7, representa el número de países que trabaja con uranio y , si este año se une el Perú y 3 países más, ¿cuántos países trabajan con este material si 4 de ellos desisten debido al riesgo que ocasiona a su población?
- A) 8 B) 11 C) 7 D) 9 E) 15

Solución:

$$f(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{1+x}} + \sqrt{3-x^2} \Leftrightarrow \frac{4-x^2}{1+x} \geq 0 \wedge 3-x^2 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{x+1} \leq 0 \wedge (x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3}) \leq 0$$

$$\text{Dom}(f) = \langle -1; \sqrt{3} \rangle$$

$$g(x) = \sqrt{3}x^2 + \sqrt{2}x - 1 = \sqrt{3} \left(x + \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} \right)^2 - \left(\frac{6+\sqrt{3}}{6} \right)$$

$$\text{Ran}(g) = \left[-1 - \frac{\sqrt{3}}{6}; +\infty \right)$$

Luego,

$$\text{Dom}(f) \cap \text{Ran}(g) = \left\langle -1; \sqrt{3} \right\rangle$$

$$\rightarrow x \in [\text{Dom}(f) \cap \text{Ran}(g)] \cap \mathbb{Z} \{0, 1\}$$

$$\rightarrow 2 + 7 + \text{Perú} + 3 = 13 \text{ países, pero desisten 4.}$$

\therefore Quedan 9.

Rpta. : D

2. Una ventana tiene la forma de un rectángulo rematado por dos semicircunferencias tal como se ilustra en la figura. Si el perímetro de dicha ventana es 36 pies, exprese el área S de la ventana en función de su ancho "x".

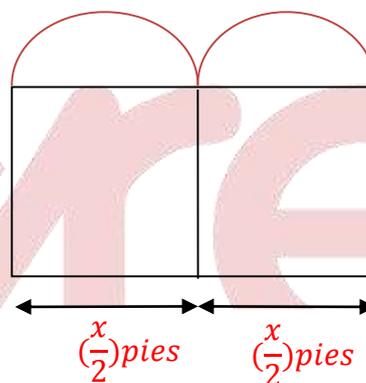
A) $S(x) = -\frac{(3\pi + 8)}{16}x^2 - 18x \text{ pies}^2$

B) $S(x) = -\frac{(3\pi - 8)}{16}x^2 + 9x \text{ pies}^2$

C) $S(x) = \frac{(3\pi - 8)}{16}x^2 + 16x \text{ pies}^2$

D) $S(x) = -\frac{(3\pi + 8)}{16}x^2 + 16x \text{ pies}^2$

E) $S(x) = -\frac{(3\pi + 8)}{16}x^2 + 18x \text{ pies}^2$



Solución:

y : largo de la ventana
x : ancho de la ventana

Longitud de cada una de las semicircunferencias es : $L = \pi \left(\frac{x}{4} \right)$

Como el perímetro de la ventana es 36 pies, se tiene:

$$36 = x + 2y + \frac{\pi x}{2} \rightarrow y = 18 - \left(\frac{\pi + 2}{4} \right) x$$

Área de la ventana : $S = xy + 2(\text{área de una semicircunferencia})$

$$S = xy + 2 \left(\frac{\pi \left(\frac{x}{4} \right)^2}{2} \right) = x \left(18 - \left(\frac{\pi + 2}{4} \right) x \right) + \frac{\pi x^2}{16} = -\frac{(3\pi + 8)}{16} x^2 + 18x \text{ pies}^2.$$

$$\therefore S(x) = -\frac{(3\pi + 8)}{16} x^2 + 18x \text{ pies}^2$$

Rpta.: E

3. Mario y José fabricaron cada uno un cohete casero. En la prueba de lanzamiento, ambos cohetes despegaron al mismo tiempo y colisionaron entre sí luego de t segundos. Las trayectorias de cada cohete están modeladas por las funciones $f(t) = -0,5t^2 + 120t$ y $g(t) = -t^2 + 160t$. Determine el tiempo de impacto entre ambos cohetes.
- A) 80 seg. B) 120 seg. C) 85 seg. D) 70 seg. E) 90 seg.

Solución:

Como colisionan luego de " t " segundos, entonces

$$f(t) = g(t)$$

$$-0,5t^2 + 120t = -t^2 + 160t$$

$$0,5t^2 - 40t = 0 \rightarrow t^2 - 80t = t(t - 80) = 0 \rightarrow t = 0 \vee t = 80$$

\therefore El tiempo de impacto entre ambos cohetes es 80 segundos.

Rpta.: A

4. Dos empresas A y B dedicadas al alquiler de buses ofrecen las siguientes tarifas: la empresa A cobra S/ 150 por los primeros 20 km y S/ 2 por cada kilómetro adicional; la empresa B cobra S/ 3 por kilómetro recorrido. ¿Cuántos kilómetros se debe recorrer para que el importe sea el mismo en cualquiera de las dos empresas? y a ¿cuánto asciende dicho importe?
- A) 70 km, 210 soles B) 50 km, 150 soles C) 80 km, 240 soles
D) 110 km, 330 soles E) 15 km, 450 soles

Solución:

Sea " x " los km recorridos

$$A(x) = \begin{cases} 150 & , x \leq 20 \\ 150 + (x - 20)(2) & , x > 20 \end{cases}$$

i) $150 + 2x - 40 = 3x \rightarrow x = 110$

ii) $B(x) = 3x \rightarrow 150 = 3x \rightarrow x = 50 \ (x \leq 20)$

\therefore Se paga S/ 330

Rpta.: D

5. Una compañía tiene costos fijos de S/ 2500 y los costos totales por producir 200 unidades son de S/ 3300. Si cada artículo producido se vende a S/5,25 y suponiendo que la función costo es lineal, halle el punto de equilibrio.

- A) (2000; 10500) B) (1000; 5250) C) (3000; 15750)
D) (500; 2625) E) (200; 1050)

Solución:

Costo total = Costo fijo + Costo variable

$$3300 = 2500 + 200p \rightarrow p = 4$$

Luego: $C(x) = 2500 + 4x$, $I(x) = 5,25x$

El punto de equilibrio ocurre cuando $I(x) = C(x) \rightarrow x = 2000$

\therefore El punto de equilibrio es P(2000;10500).

Rpta. : A

6. En cierto grupo de comerciantes la inversión anual $M(x)$ en miles de soles en la compra de "x" kilogramos de abarrotes para sus tiendas está dada por $M(x) = \frac{100x}{0,004x + 100}$. ¿Cuánto es la cantidad de kg de abarrotes que pueden comprar, si la inversión es de S/ 9 375 000?

- A) 18 000kg B) 13 500kg C) 16 200kg
D) 17 000 kg E) 15 000kg

Solución:

Del dato: $M(x) = 9375 \rightarrow 9375 = \frac{100x}{0,004x + 100}$

Resolviendo, $x = 15\ 000$

Rpta. :E

7. En un partido de fútbol un jugador lanza una pelota. El movimiento de esta pelota está dado por la gráfica de la función $f(t) = -2t^2 + 20t - 35$, siendo t el tiempo en segundos y f(t) la altura en metros. Halle la suma de cifras que alcanza la máxima altura la pelota.

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 8 E) 9

Solución:

$f(t) = -2t^2 + 20t - 35$, completando cuadrados tenemos

$$y = -2t^2 + 20t - 35 = -2(t^2 - 10t + 5^2 - 5^2) - 35 = -2(t - 5)^2 + 15$$

$$\rightarrow f(t) - 15 = -2(t - 5)^2$$

Graficando es una parábola cóncava hacia abajo

Para $t = 5$, f alcanza la máxima altura.

\therefore En 5 segundos alcanza la máxima altura y es de 15 metros.

Rpta.: A

8. El ingreso mensual por concepto de la venta de "x" unidades de cierto artículo está dado por $r(x) = 12x - 0,01x^2$ soles. Determine el número de unidades que deben venderse cada mes con el propósito de maximizar el ingreso.

A) 350 B) 250 C) 600 D) 500 E) 400

Solución:

El ingreso r es una función cuadrática de x .

Dado que $a = -0,01 < 0$ la gráfica es una parábola que se abre hacia abajo y el ingreso máximo se alcanza en el vértice.

En este caso tenemos que

$$a = -0,01, \quad b = 12, \quad c = 0$$

La abscisa del vértice de la parábola está dado por

$$\therefore x = -\frac{b}{2a} = \frac{12}{2(0,01)} = 600.$$

Rpta.: C

Trigonometría

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. Halle el valor de la expresión $6 \operatorname{sen}[\arcsen(\frac{1}{2}) + \arccos(\frac{1}{3})] - 1$.

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

Solución:

$$\alpha = \arcsen(\frac{1}{2}) \text{ y } \beta = \arccos(\frac{1}{3}) \Rightarrow \operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{2} \text{ y } \operatorname{cos} \beta = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \operatorname{cos} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ y } \operatorname{sen} \beta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\text{Luego, } 6 \operatorname{sen}[\arcsen(\frac{1}{2}) + \arccos(\frac{1}{3})] - 1 =$$

$$= 6 \operatorname{sen}(\alpha + \beta) - 1 = 6 \left[\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) \right] - 1 = 2\sqrt{6}.$$

Rpta.: A

2. Calcule el valor de la expresión $\arccos \left\{ \frac{[7 \operatorname{cos}(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7}) - 2]}{2} \right\}$.

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

Solución:

$$\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} = \arccos \frac{1}{7} \Rightarrow \operatorname{cos} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} \right) = \frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow 7 \operatorname{cos} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} \right) = 1 \Rightarrow 7 \operatorname{cos} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} \right) - 2 = -1$$

$$\Rightarrow \frac{7 \operatorname{cos} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} \right) - 2}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \arccos \left\{ \frac{[7 \operatorname{cos} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsen \frac{1}{7} \right) - 2]}{2} \right\} = \arccos \left(-\frac{1}{2} \right) = \frac{2\pi}{3}.$$

Rpta.: D

3. La función real f está definida por $f(x) = \cos(2\arccos x) + \cos(3\arccos x)$. Halle $f(-\frac{1}{3})$.

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{27}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

Solución:

$$\begin{aligned} f(x) &= \cos(2\arccos x) + \cos(3\arccos x) \\ &= 2\cos^2(\arccos x) - 1 + 4\cos^3(\arccos x) - 3\cos(\arccos x) \\ &= 2x^2 + 4x^3 - 3x - 1 \\ \therefore f(-\frac{1}{3}) &= 2(-\frac{1}{3})^2 + 4(-\frac{1}{3})^3 - 3(-\frac{1}{3}) - 1 = \frac{2}{27}. \end{aligned}$$

Rpta.: C

4. Si $[a, b]$ es el rango de la función real f definida por

$$f(x) = \arccos(-\frac{1}{2}) + 3 \cdot \arccos\left(\frac{x^2}{1+x^4}\right),$$

halle $b-a$.

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

Solución:

Tenemos $f(x) = \frac{2\pi}{3} + 3 \cdot \arccos\left(\frac{x^2}{1+x^4}\right)$

$$\text{Además, } (x^2 - 1)^2 \geq 0 \Rightarrow x^4 + 1 \geq 2x^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \geq \frac{x^2}{x^4 + 1} \geq 0$$

$$\Rightarrow \arccos \frac{1}{2} \leq \arccos\left(\frac{x^2}{x^4 + 1}\right) \leq \arccos 0 \Rightarrow \frac{\pi}{3} \leq \arccos\left(\frac{x^2}{x^4 + 1}\right) \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{5\pi}{3} \leq \frac{2\pi}{3} + 3\arccos\left(\frac{x^2}{x^4 + 1}\right) \leq \frac{13\pi}{6}$$

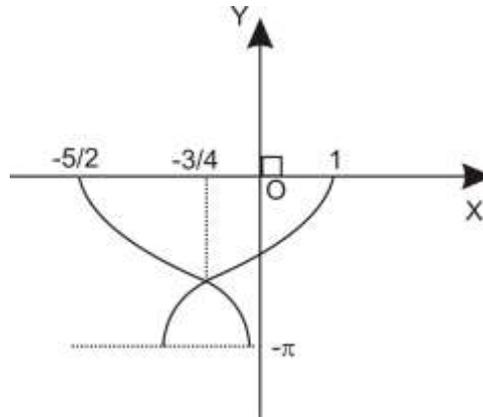
$$\Rightarrow \frac{5\pi}{3} \leq f(x) \leq \frac{13\pi}{6} \Rightarrow \text{Ran}(f) = [a, b] = \left[\frac{5\pi}{3}, \frac{13\pi}{6}\right]$$

$$\therefore b-a = \frac{13\pi}{6} - \frac{5\pi}{3} = \frac{\pi}{2}.$$

Rpta.: D

5. La sección transversal de una copa de vino está determinada por las funciones reales $f(x) = a + b \cdot \arcsen(x - c)$, $-\frac{5}{2} \leq x \leq -\frac{3}{4}$ y $g(x) = -\arccos x$, $-\frac{3}{4} \leq x \leq 1$, como aparece en la figura. Calcule abc .

- A) $-\frac{\pi}{2}$
- B) $-\pi$
- C) $-\frac{3\pi}{4}$
- D) -2π
- E) $-\frac{\pi}{4}$



Solución:

como: $-\frac{\pi}{2} \leq \arcsen(x - c) \leq \frac{\pi}{2}$, $b < 0 \Rightarrow a + \frac{b\pi}{2} \leq f(x) \leq a - \frac{b\pi}{2}$

$\Rightarrow a + \frac{b\pi}{2} = -\pi \wedge a - \frac{b\pi}{2} = 0 \Rightarrow b = -1 \wedge a = -\frac{\pi}{2}$

Luego, $-\frac{\pi}{2} - \arcsen(-\frac{3}{4} - c) = -\arccos(-\frac{3}{4})$

$\Rightarrow -\frac{\pi}{2} - \arcsen(-\frac{3}{4} - c) = -\pi + \arccos(\frac{3}{4})$

$\Rightarrow \frac{\pi}{2} - \arcsen(-\frac{3}{4} - c) = \arccos(\frac{3}{4})$

$\Rightarrow \frac{\pi}{2} = \arcsen(-\frac{3}{4} - c) + \arccos(\frac{3}{4})$

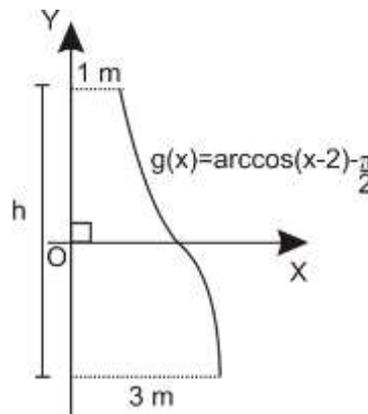
$\Rightarrow -\frac{3}{4} - c = \frac{3}{4} \Rightarrow c = -\frac{3}{2}$

Luego, $a \cdot b \cdot c = -\frac{3\pi}{4}$.

Rpta.: C

6. Un arqueólogo descubre un santuario de una determinada cultura. Con la ayuda de un topógrafo obtiene el plano lateral de dicho santuario tal como se muestra en la figura. Halle la altura del santuario.

- A) $\frac{\pi}{2}$
- B) 2π
- C) π
- D) $\frac{3\pi}{2}$
- E) $\frac{2\pi}{3}$



Solución:

$$g(x) = \arccos(x-2) - \frac{\pi}{2}$$

Dom(g):

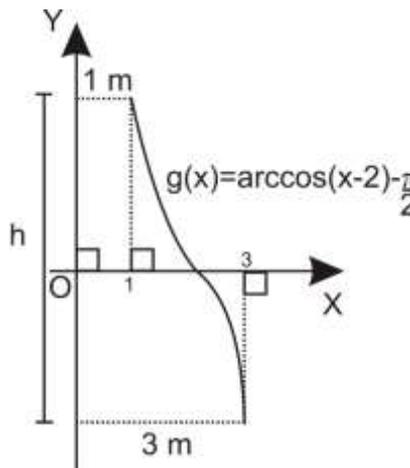
$$-1 \leq x-2 \leq 1 \Rightarrow \text{Dom}(g) = [1, 3]$$

Ran(g):

$$0 \leq \arccos(x-2) \leq \pi$$

$$\Rightarrow -\frac{\pi}{2} \leq g(x) \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\therefore h = \pi.$$



Rpta.: C

7. Sea la función real f definida por $f(x) = \arcsen(1-x)$. Indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I) El dominio de f es $[0, 2]$.

II) El rango de f es $[0, \frac{\pi}{2}]$.

III) La función f es creciente en $[0, 1]$.

A) VVV

B) VFF

C) FFF

D) FVF

E) FFV

Solución:

I) $x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow -1 \leq 1-x \leq 1 \Leftrightarrow -2 \leq -x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 2 \dots (V)$.

II) $\text{Ran}(f) = [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$. Luego la proposición es (F).

III) La función f es decreciente en $[0, 1]$, luego la proposición es (F).

Rpta.: B

8. Si $[a, b]$ es el dominio de la función real f definida por

$$f(x) = \sqrt{2(\arcsen x - \arccos x)},$$

halle $4a^2 - b$.

A) 3

B) 2

C) -1

D) 1

E) -2

Solución:

(1) $\arcsen x + \arccos x = \frac{\pi}{2}, x \in [-1, 1]$

(2) $x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow \arcsen x - \arccos x \geq 0 \Leftrightarrow 2\arcsen x \geq \frac{\pi}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{\pi}{2} \geq \arcsen x \geq \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow 1 \geq x \geq \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Luego, $\text{Dom}(f) = [\frac{1}{\sqrt{2}}, 1] = [a, b]$

$\therefore 4a^2 - b = 2 - 1 = 1.$

Rpta.: D

9. Si $[a, b]$ y $[c, d]$ son el dominio y rango, respectivamente, de la función real f definida por $f(x) = 2\arccos(2x+9) - 3\pi$, halle el valor de $a \cdot d + b \cdot c$.

A) 12π B) 14π C) -15π D) -18π E) 17π

Solución:

$$\text{Dom}(f): -1 \leq 2x+9 \leq 1 \Rightarrow -5 \leq x \leq -4 \Rightarrow \text{Dom}(f) = [-5, -4] = [a, b]$$

$$\text{Ran}(f): 0 \leq \arccos(2x+9) \leq \pi \Rightarrow 0 \leq 2\arccos(2x+9) \leq 2\pi$$

$$\Rightarrow -3\pi \leq 2\arccos(2x+9) - 3\pi \leq -\pi$$

$$\Rightarrow \text{Ran}(f) = [-3\pi, -\pi] = [c, d]$$

$$\therefore a \cdot d + b \cdot c = (-5)(-\pi) + (-4)(-3\pi) = 17\pi.$$

Rpta.: E

10. Sea f una función real definida por $f(x) = \left| \frac{3}{\pi} \arccos\left(\frac{3x-1}{2}\right) - \frac{4}{3} \right|$. Determine la intersección del dominio y el rango de f .

A) $[0, 1]$ B) $[-\frac{1}{3}, 1]$ C) $\langle 0, \frac{5}{3} \rangle$ D) $\langle -1, 1 \rangle$ E) $\langle 0, 2 \rangle$

Solución:

$$(1) \text{ Dom}(f): -1 \leq \frac{3x-1}{2} \leq 1 \Rightarrow -\frac{1}{3} \leq x \leq 1 \Rightarrow \text{Dom}(f) = [-\frac{1}{3}, 1]$$

$$(2) \text{ Ran}(f): 0 \leq \arccos\left(\frac{3x-1}{2}\right) \leq \pi \Rightarrow 0 \leq \frac{3}{\pi} \arccos\left(\frac{3x-1}{2}\right) \leq 3$$

$$\Rightarrow -\frac{4}{3} \leq \frac{3}{\pi} \arccos\left(\frac{3x-1}{2}\right) - \frac{4}{3} \leq \frac{5}{3} \Rightarrow 0 \leq \left| \frac{3}{\pi} \arccos\left(\frac{3x-1}{2}\right) - \frac{4}{3} \right| \leq \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \text{Ran}(f) = [0, \frac{5}{3}]$$

$$\therefore \text{Dom}(f) \cap \text{Ran}(f) = [0, 1].$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE N° 17

1. Si $\arcsena = \arccos 2a$, calcule el valor de la expresión $\cos(\arctga + \arccos \frac{2}{\sqrt{5}})$.

A) $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{30}}$ B) $\frac{2\sqrt{5}+1}{\sqrt{30}}$ C) $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{30}}$ D) $\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{30}}$ E) $\frac{2\sqrt{5}-1}{\sqrt{30}}$

Solución:

$$\text{Sea } \arcsen a = \arccos 2a = \theta \Rightarrow \text{sen } \theta = a \wedge \text{cos } \theta = 2a$$

$$\text{sen}^2 \theta + \text{cos}^2 \theta = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\begin{aligned} \text{Luego, } \cos(\arctg a + \arccos \frac{2}{\sqrt{5}}) &= \cos(\arctg \frac{1}{\sqrt{5}} + \arccos \frac{2}{\sqrt{5}}) \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{6}} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}-1}{\sqrt{30}}. \end{aligned}$$

Rpta.: E

2. Determine el valor de verdad para las siguientes proposiciones:

i) El rango de la función $f(x) = 2\arctg x + \pi$ es $[0, 2\pi]$.

ii) El rango de la función $f(x) = \frac{4}{\pi}\arctg x$ es $\langle -2, 2 \rangle$.

iii) El dominio de la función $f(x) = \arcsen(2x+1)$ es $[-1, 0]$.

A) FVV

B) VVF

C) FVF

D) VFV

E) FFV

Solución:

i) El rango de la función $f(x) = 2\arctg x + \pi$ es $\langle 0, 2\pi \rangle$, luego la proposición es (F)

ii) El rango de la función $f(x) = \frac{4}{\pi}\arctg x$ es $\langle -2, 2 \rangle$. La proposición es (V)

iii) El dominio de la función $f(x) = \arcsen(2x+1)$ es $[-1, 0]$. La proposición es (V)

Rpta.: A

3. Halle el área de la región sombreada mostrada en la figura.

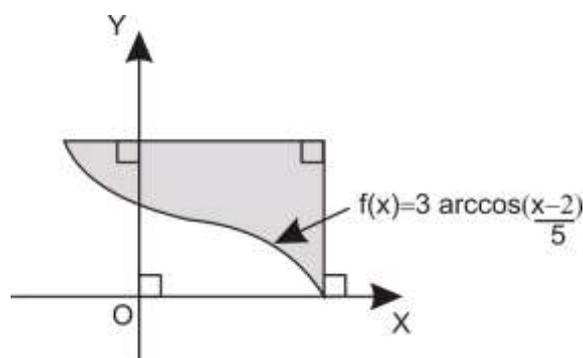
A) $17\pi u^2$

B) $16\pi u^2$

C) $12\pi u^2$

D) $13\pi u^2$

E) $15\pi u^2$



Solución:

Trasladando las regiones por simetría se forma un rectángulo de dimensiones b y h , entonces el área de la región sombreada es

$$S = b \cdot h \dots (1)$$

Hallando el dominio:

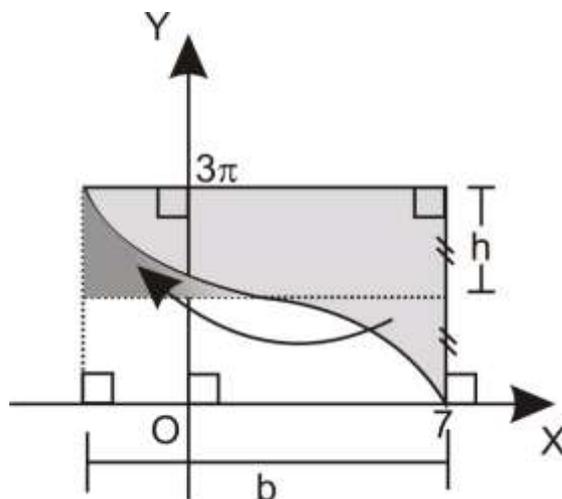
$$-1 \leq \frac{x-2}{5} \leq 1 \Rightarrow -3 \leq x \leq 7$$

Hallando el rango:

$$0 \leq \arccos\left(\frac{x-2}{5}\right) \leq \pi \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 3\pi$$

Luego, $b = 10$ y $h = \frac{3\pi}{2}$

En (1): $S = 15\pi u^2$.



Rpta.: E

4. Si $[-b, -a] \cup [a, b]$ es el dominio de la función real f definida por

$$f(x) = 3\pi \cdot \arcsen(x^2 - 3) - \pi \cdot \arctg(\sqrt{9 - x^2} + 1),$$

halle $a^2 + b^2$.

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 5 E) 6

Solución:

$$-1 \leq x^2 - 3 \leq 1 \wedge 9 - x^2 \geq 0 \Rightarrow 2 \leq x^2 \leq 4 \wedge x^2 \leq 9$$

$$\Rightarrow x \in \{(-\infty, -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}, \infty)\} \cap [-2, 2] \cap [-3, 3]$$

$$\Rightarrow \text{Dom}(f) = [-2, -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}, 2]$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 2 + 4 = 6.$$

Rpta.: E

5. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \frac{1}{\arccos(2x+2)}$.

- A) $[-\frac{3}{2}, 0)$ B) $\langle -\frac{1}{2}, 0]$ C) $\langle -\frac{3}{2}, 0]$ D) $[-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$ E) $\langle -\frac{3}{2}, -1]$

Solución:

$$x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow -1 \leq 2x+2 \leq 1 \wedge \arccos(2x+2) \neq 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{3}{2} \leq x \leq -\frac{1}{2} \wedge x \neq -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{Dom}(f) = \left[-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right).$$

Rpta.: D

Lenguaje

SEMANA 17

1. Señale la alternativa que presenta uso correcto de los signos de puntuación.

- A) Aunque no terminó de estudiar; se presentó al examen final.
 B) La desinenca verbal indica: persona, número, tiempo, etc.
 C) Ciro Alegría, autor de «*Los perros hambrientos*» es peruano.
 D) Estuvimos en la bahía de Paracas; hacía un sol espléndido.
 E) Antonia tenía en su corral: gallinas, conejos, patos, palomos...

Solución:

El punto y coma separa proposiciones cuyos significados están estrechamente relacionados.

Rpta.: D

2. Marque la opción que presenta uso adecuado de los signos de puntuación.

- A) ¿La palabra «antieuropéista» lleva tilde profesor, Ronaldo?
 B) Sería un lujo, dejar a Paolo fuera de la selección peruana.
 C) Quien ha encontrado un amigo, ha encontrado un tesoro.
 D) Cuando hombres y leones chocan, ambos sufren.
 E) La marcha (anti-Maduro) fue reprimida por miles de policías.

Solución:

En D) se hace uso correcto de la coma hiperbática; en A), la coma debió separar el vocativo *profesor Ronaldo*; en B) y C), la coma no debe separar sujeto de predicado; en E), no debe ir los paréntesis porque la frase *anti-Maduro* es un especificador.

Rpta.: D

3. En el enunciado «*La ciudad y los perros* traducida a más de treinta lenguas está ambientada en el Colegio Militar Leoncio Prado donde adolescentes y jóvenes internos reciben formación escolar secundaria bajo una severa disciplina militar», el número de comas omitidas asciende a

- A) uno. B) dos. C) tres. D) cuatro. E) cinco.

Solución:

Se han omitido tres comas incidentales (o explicativas), pues las frases que aislan modifican a un nombre propio. La puntuación es la siguiente: «*La ciudad y los perros*, traducida a más de treinta lenguas, está ambientada en el Colegio Militar Leoncio Prado, donde adolescentes y jóvenes internos reciben formación escolar secundaria bajo una severa disciplina militar».

Rpta.: C

Lea los enunciados y responda la pregunta 4

- I. «A un olmo seco» de Antonio Machado es un poema fascinante.
- II. Los muebles que se salvaron del incendio se subastarán mañana
- III. *Magallanes* dirigida por Salvador del Solar es una película peruana.
- IV. El presidente de Rusia Vladimir Putin es anfitrión del Mundial 2018.
- V. El poeta peruano José Santos Chocano estudió en San Marcos.

4. Las frases incidentales deben ser necesariamente delimitadas por comas en

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

Solución:

Las frases de Antonio Machado, dirigida por Salvador del Solar y Vladimir Putin deben ir entre comas incidentales, dado que modifican, respectivamente, a referentes únicos: «A un olmo seco», *Magallanes* y *El presidente de Rusia*.

Rpta.: D

5. Escriba a la derecha, el nombre de la clase de coma empleada.

- A) Felizmente, dejó de llover cuando se inició el partido. _____
- B) Cuando tú te hayas ido, me en volverán las sombras. _____
- C) Abrázame fuerte, Lady Laura, y cuéntame un cuento. _____
- D) Lo dice el refrán: «A buen entendedor, pocas palabras». _____
- E) *El tungsteno*, cuyo autor es Vallejo, se publicó en 1931. _____
- F) El dinero hace ricos a los hombres, pero no dichosos. _____

Rpta.: A) De adverbio oracional; B) hiperbática; C) de vocativo; D) elíptica; E) explicativa, F) ante conjunción adversativa.

6. En el enunciado «el matrimonio se disolvió en 1976 Eastwood se había enamorado de Sandra Locke su compañera de reparto en *El fuera de la ley* que él mismo dirigió», se han omitido, respectivamente,

- A) un punto y seguido, y una coma.
- B) paréntesis y dos signos de punto y coma.
- C) dos puntos y dos comas.
- D) dos signos de punto y coma, y una coma.
- E) dos signos de punto y seguido, y una coma.

Solución:

Se requieren dos puntos de causa-efecto y comas incidentales. La puntuación debe ser «el matrimonio se disolvió en 1976: Eastwood se había enamorado de Sandra Locke, su compañera de reparto en *El fuera de la ley*, que él mismo dirigía».

Rpta.: C

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 7

- I. No le hablé francamente.
- II. Su camiseta decía: «¡Te amo Perú!».
- III. ¿Cuándo rectificó su decisión María?
- IV. Carlos escucha con atención.
- V. Evidentemente Lucía es venezolana.

7. El uso de la coma debe ir necesariamente en

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

Solución:

El vocativo *Perú* debe ir con una coma; en V debe ir con coma por ser adverbio oracional.

Rpta.: B

8. Marque la opción que presenta uso correcto de los signos de puntuación.

- A) Como yo te he querido; nadie te querrá, Carolina.
- B) Fue Miguel de Cervantes, quien escribió el *Quijote*.
- C) José «Chemo» del Solar es el técnico de César Vallejo.
- D) ¿En el lugar donde vives, hay supermercados?
- E) Es un chalé muy hermoso; aunque le falta decoración.

Solución:

Se escribe entre comillas «Chemo» (sobrenombre) por encontrarse en medio del nombre propio y del apellido.

Rpta.: C

9. Determine la corrección o incorrección de los signos de puntuación en los siguientes enunciados:

- A) Tanto Rosaura, como Carlos, ya han presentado sus informes. ()
- B) Desafortunadamente, ya había terminado el partido cuando llegué. ()
- C) El ministro dijo que: «El lunes 30 de abril será día no laborable». ()
- D) «Quien no espera vencer —dijo Olmedo— ya está vencido». ()
- E) Juan no trabaja aquí: no tiene por qué atender a estos clientes. ()

Solución:

En A), *tanto... como...* es una correlación que expresa igualdad y expresa la misma idea que la conjunción *y*, por lo tanto, no debe ir entre comas. En C), delante de conjunción subordinante *que* no debe ir dos puntos.

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

10. Coloque los signos de puntuación omitidos.

- A) Vargas Llosa autor de *El hablador* nació en Arequipa Perú.
- B) Afortunadamente dejó de llover cuando se inició al partido.
- C) Los distritos de Lima son Ancón Barranco Breña Comas.
- D) Muerte desolación destrucción total esto es la guerra.
- E) El examen estaba bien yuca es seguro que lo desapruebo.

Rpta:

- A) Vargas Llosa, autor de *El hablador*, nació en Arequipa (Perú).
- B) Afortunadamente, paró de llover cuando se inició al partido.
- C) Los distritos de Lima son Ancón, Barranco, Breña, Comas...
- D) Muerte, desolación, destrucción total: esto es la guerra.
- E) El examen estaba bien «yuca»; es seguro que lo desapruebo.

11. ¿Qué alternativa presenta uso incorrecto de los signos de puntuación?

- A) Galileo Galilei (uno de los fundadores del método experimental) construyó el primer telescopio astronómico.
- B) El excongresista de la República, Renzo Reggiardo, es el líder del partido Perú Patria Segura.
- C) Los estudiantes, que estaban furiosos, protestaron contra la ley de la congresista Rosa Bartra.
- D) Varga Llosa expresó: «Es triste decirlo, pero PPK ha sido uno de los peores presidentes del Perú».
- E) *La Republica* publicó el artículo «La apariencia de la ley», de Rosa María Palacios.

Solución:

Renzo Reggiardo no debe ir entre comas, pues esta frase apositiva funciona como especificador de *excongresista de la República*, que refiere a un conjunto.

Rpta.: B

12. Señale la opción que presenta uso incorrecto de los signos de puntuación.

- A) Termina tus quehaceres; si no, no irás al cine con tus hermanos.
- B) Ese vestido es muy llamativo para tu forma de ser, ¿no te parece?
- C) A la VIII Cumbre de las Américas, no asistieron: Trump y Maduro.
- D) Celia, Adrián, Antonio, etc., son docentes de la misma asignatura.
- E) Una transición del «apartheid» a la democracia se vive en África.

Solución:

Entre sujeto y predicado no debe mediar ningún signo de puntuación.

Rpta.: C

13. Lea los enunciados y escriba los signos de puntuación necesarios.

- A) La Real Academia Española RAE fundada en 1713 vela por el buen uso y la unidad de la lengua española.
- B) Leonard Bloomfield 1887 1949 filólogo y lingüista estadounidense fue uno de los representantes del estructuralismo americano.
- C) Tenía tres razones para oponerse a ello la primera que le venía mal la segunda que nadie se enteraría la tercera que podía resultar ilegal.
- D) El egoísmo es el único ateísmo verdadero el anhelo y el desinterés la única religión verdadera.
- E) Madrugaba mucho todos los días sin embargo siempre llegaba tarde a su trabajo.

Rpta.:

- A) La Real Academia Española (RAE), fundada en 1713, vela por el buen uso y la unidad de la lengua española.
- B) Leonard Bloomfield (1887-1949), filólogo y lingüista estadounidense, fue uno de los representantes del estructuralismo americano.
- C) Tenía tres razones para oponerse a ello: la primera, que le venía mal; la segunda, que nadie se enteraría; la tercera, que podía resultar ilegal.
- D) El egoísmo es el único ateísmo verdadero; el anhelo y el desinterés, la única religión verdadera.
- E) Madrugaba mucho todos los días, sin embargo, siempre llegaba tarde a su trabajo.

Lea los enunciados y responda la pregunta 14.

- I. La Cumbre de las Américas —señaló el ministro— fue un éxito.
- II. Se hizo rico pagando, insuficientemente, a sus empleados.
- III. El optimista tiene siempre un proyecto; el pesimista, una excusa.
- IV. Todas las frutas, excepto la granadilla, se venden en ese mercado.
- V. Los bioplásticos se utilizan para: embalajes, bolsas, cápsula, etc.

14. Se aplicó adecuadamente los signos de puntuación en

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

Solución:

En I, la cita textual debe ir entre comillas; en II, el adverbio *insuficientemente* debe ir sin comas, ya que modifica al verbo *pagar* como circunstancial de modo; en V, delante de preposiciones no deben ir dos puntos, pues estas relacionan palabras por subordinación. Hay uso correcto de la puntuación en las demás alternativas.

Rpta.: D

15. ¿Qué alternativa presenta uso correcto de los signos de puntuación?

- A) Sonó el timbre: así que podemos salir.
- B) Quien mucho abarca, poco aprieta.
- C) Se fotocopiaron las páginas (120-135).
- D) Perro ladrador, poco mordedor.
- E) Ya ve la televisión; ya lee su periódico.

Solución:

Se ha empleado la coma elíptica para reemplazar al verbo *ser* en el enunciado «Perro ladrador es poco mordedor».

Rpta.: D

16. Lea los enunciados y escriba los signos de puntuación necesarios.

- A) Guapa lista encantadora así la veíamos nosotros.
- B) Apaga la luz la noche está marchándose ya.
- C) Cuando el novio dijo Sí acepto toda la gente se conmovió.
- D) En la refrigeradora había naranjas manzanas papaya etc.
- E) Álex que presume de valiente es el primero en salir corriendo.

Solución:

- A) Guapa, lista, encantadora: así la veíamos nosotros.
- B) Apaga la luz: la noche está marchándose ya.
- C) Cuando el novio dijo: «Sí, acepto», toda la gente se conmovió.
- D) En la refrigeradora, había naranjas, manzanas, papaya, etc.
- E) Álex, que presume de «valiente», es el primero en salir corriendo.

17. En la frase célebre de Confucio «el hombre superior es digno pero no orgulloso el hombre inferior orgulloso pero no digno», se han omitido

- A) tres comas y un punto y coma.
- B) dos comas y un punto.
- C) punto seguido y tres comas.
- D) cuatro comas.
- E) dos puntos y coma y dos comas.

Solución:

La puntuación es la siguiente: «el hombre superior es digno, pero no orgulloso; el hombre inferior, orgulloso, pero no digno». Están presentes dos comas ante conjunción adversativa (pero), una coma elíptica (es), y el punto y coma que separa proposiciones yuxtapuestas.

Rpta.: A

18. ¿En qué opción se incurre en error en el uso los signos de puntuación?

- A) Napoleón falleció en la isla Santa Elena, donde estuvo prisionero.
- B) Si oyes ladrar un perro, más vale estar alerta: algo está ocurriendo.
- C) No fuimos a la fiesta, porque no recibimos ninguna invitación.
- D) Hay dos cosas que siempre hacen hablar: el coraje y la vanidad.
- E) Rosario mató a Ciro, porque fue la última persona que lo vio con vida.

Solución:

En C), no se escribe coma antes de *porque*, ya que se introduce la causa real por la cual no fue a la reunión; en cambio, en E) se coloca la coma explicativa causal antes de *porque*, pues se introduce un hecho (o razón) que le permite al hablante afirmar que Rosario mató a Ciro.

Rpta.: C

19. Para que los enunciados tengan sentido cabal, escriba las formas «por que», «por qué», «porque» donde corresponde.

- A) Ayer explicó Messi _____ se peleó con el juez de línea.
- B) Voto _____ la incluyamos en el equipo de fútbol.
- C) Aún no descubren el _____ del homicidio de ese taxista.
- D) En la Tierra existe vida _____ hay agua y oxígeno.
- E) Muchas fueron las infracciones _____ lo acusaron.

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

20. Para que los enunciados tengan sentido, escriba las formas «con que», «con qué », «conque» donde corresponde.

- A) ¡_____ volverás a salir esta noche sin permiso!
- B) Todo depende del cristal _____ lo mires.
- C) ¿Estás de acuerdo _____ Claudio juegue el Mundial?
- D) No entiendo _____ intención me preguntas eso.
- E) Ya tenemos el auto, _____ podemos ir a la playa.

Rpta.: A) Conque, B) con que, C) con que, D) con qué, E) conque.

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 17

1. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado con respecto a la generación del 50: «Los narradores _____ experimentan la rauda y hostil modernización de la ciudad, por ello, _____».

- A) modernos – recogen las innovaciones técnicas del Boom
- B) neoindigenistas – presentan una imagen nostálgica del campo
- C) neorrealistas – expresan una visión crítica del entorno urbano
- D) indigenistas – reivindican y revaloran el pensamiento andino
- E) urbanos de relatos míticos – evaden la realidad caótica

Solución:

La visión crítica de los narradores neorrealistas de la generación del 50 surge como una reacción al entorno urbano que se presenta hostil con el sujeto marginal.

Rpta.: C

2.

*¿Lima? ¿Yungay? ¿Yungay? ¿Lima? Finalmente Mateo Torres decide: Lima. Será Lima la próxima etapa de su existencia. Deja los cerros, deja los campos verdes, deja al pueblo triste y pastoso y enfila rumbo a la gran ciudad. En Lima hay oficinas, bancos y negocios de diferente índole. Conclusión lógica: deben necesitar empleados. ¡Conclusión lógica! Pero las cosas suceden en otra forma:
– ¿Tiene certificados?
Mateo baja la cabeza y se pregunta a sí mismo: ¿se puede certificar la honradez, el deseo de trabajar, la voluntad de surgir?
– ¿No tiene certificados, joven?
No los tiene. De nuevo en la calle.*

Con respecto al fragmento citado del cuento «Lima, hora cero», de Enrique Congrains, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

- A) Las clases medias son rechazadas por la urbe.
- B) La urbe es representada como un monstruo.
- C) Las barriadas son el símbolo de la marginación.
- D) La modernización limeña destruye al ser humano.
- E) La ciudad margina al migrante provinciano.

Solución:

En el fragmento citado, se representa el choque entre el sujeto provinciano y la urbe representada por el burócrata.

Rpta.: E

3.

A los cuarenta años, Arístides podía considerarse con toda razón como un hombre "excluido del festín de la vida". No tenía esposa ni querida, trabajaba en los sótanos del municipio anotando partidas del Registro Civil y vivía en un departamento minúsculo de la avenida Larco, lleno de ropa sucia, de muebles averiados y de fotografías de artistas prendidas a la pared con alfileres. Sus viejos amigos, ahora casados y prósperos, pasaban de largo en sus automóviles cuando él hacía la cola del ómnibus.

Marque la alternativa que evidencia una característica de la narrativa de Julio Ramón Ribeyro presente en su cuento «Una aventura nocturna».

- A) Representa la visión de las clases dominantes.
- B) Muestra la oposición entre lo oficial y lo marginal.
- C) Refleja la actitud optimista de su personaje.
- D) Describe la aparición de las barriadas limeñas.
- E) Retrata un personaje que supera la frustración.

Solución:

En este fragmento del cuento, se muestra al típico personaje ribeyriano, el marginal, el que fue "excluido del festín de la vida", uno de los considerados sin voz.

Rpta.: B

4.

Fue al regresar de una de esas excursiones que Efraín sintió un dolor en la planta del pie. Un vidrio le había causado una pequeña herida. Al día siguiente tenía el pie hinchado, no obstante lo cual prosiguió su trabajo. Cuando regresaron no podía casi caminar, pero don Santos no se percató de ello, pues tenía visita. Acompañado de un hombre gordo que tenía las manos manchadas de sangre, observaba el chiquero.

–Dentro de veinte o treinta días vendré por acá –decía el hombre. Para esa fecha creo que podrá estar a punto.

Cuando partió, don Santos echaba fuego por los ojos.

–¡A trabajar! ¡A trabajar! ¡De ahora en adelante habrá que aumentar la ración de Pascual! El negocio anda sobre rieles.

Con respecto al fragmento anterior de «Los gallinazos sin plumas», marque la alternativa que contiene la afirmación correcta:

- A) Enrique está a punto de arrojar a don Santos al chiquero del cerdo.
- B) Los niños desean dejar la marginalidad y formar parte del mundo oficial.
- C) El cerdo representa para esta familia pobre la promesa de progreso.
- D) Se representa la cancelación de la esperanza de riqueza y bienestar.
- E) La migración es mostrada a través de la descripción de las barriadas.

Solución:

En el cuento, el cerdo representa la esperanza de progreso para la familia, por ello, deben alimentarlo para venderlo lo antes posible.

Rpta.: C

5. Complete correctamente el siguiente enunciado: «En “Los gallinazos sin plumas” la esperanza de progreso es cancelada por el fracaso del proyecto _____, esto evidencia la _____ frente al destino de sus personajes».

- A) del Ochenio – mirada crítica del narrador
- B) de Enrique – cancelación de la esperanza
- C) de los nietos – intrascendencia de los personajes
- D) de la modernización – dicotomía marginalidad y oficialidad
- E) del abuelo – visión escéptica del narrador

Solución:

En el cuento, la esperanza de progreso es cancelada por el enfrentamiento entre Enrique y el Abuelo, por ello los niños huyen a la ciudad. Pero el narrador tiene una mirada escéptica pues considera a esta una bestia de enorme mandíbulas que se tragará a los niños.

Rpta.: E

6.

*tras la rosa
sombra*

A partir del poema citado de Blanca Valera, titulado «Después», se puede colegir que la _____ provoca la _____.

- A) sensibilidad amorosa mostrada – crítica del orden patriarcal impuesto
- B) armonía entre *rosa* y *sombra* – visión escéptica sobre la sociedad
- C) versificación libre del poema – postura contra la grandilocuencia
- D) rigurosidad y concisión de sus versos – intensidad de los significados
- E) mirada existencialista sobre la realidad – expresión melodramática.

Solución:

En el poema se evidencia “el silencio expresivo”, porque emplea la palabra rigurosa y precisa donde brilla la lucidez e intensidad de los significados.

Rpta.: D

7.

VI

(...)
y tu ombligo pequeño y negro
que todavía no se borra
centro del mundo centro del caos y de la eternidad
como las líneas de tu mano
por donde corren ríos inmemoriales
y cataratas de tus ojos al firmamento
como única urdimbre de la realidad

En el fragmento citado del poema «Camino a Babel» perteneciente a *Canto villano*, de Blanca Varela, se puede colegir que el tema abordado es

- A) la marginalidad femenina y la decrepitud corporal.
- B) la plenitud espiritual del cuerpo femenino.
- C) el cuestionamiento a la institución patriarcal.
- D) lo cotidiano como lugar de rebeldía de la mujer.
- E) el sentido material de la existencia humana.

Solución:

En los versos citados se aborda la materialidad de la existencia humana al enfatizar la dimensión corpórea (“ombligo, mano, ojos”) como parte del tejido (“urdimbre”) de la realidad.

Rpta.: E

8.

III

(...)

*pasó a toda máquina la primavera pitando
la casa estaba intacta ordenada por sus fantasmas habituales.
el padre en el sitio del padre la madre en el sitio de la
madre y el caos bullendo en la blanca y rajada sopera
familiar hasta nuevo mandato.*

En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los versos citados del poema «Camino a Babel», de *Canto villano*, marque la alternativa correcta.

- I. Se sacralizan los valores del sistema patriarcal.
- II. Presenta el cuerpo femenino como centro de reflexión.
- III. Se expresa la dimensión de la cotidianidad.
- IV. Propone una mirada cuestionadora al orden establecido.

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

Solución:

En el fragmento citado se expresa la dimensión de lo cotidiano y lo familiar: la casa, el padre, la madre, la sopera. (III) En este ámbito se aprecia una perspectiva cuestionadora al orden establecido: «y el caos bullendo en la blanca y rajada sopera familiar». (IV)

Rpta.: A

Psicología

EJERCICIO DE CLASE Nº 17

1. Señale el enunciado relacionado con el temperamento.

- A) Maritza aprendió a controlar sus emociones mediante el castigo positivo.
- B) Desde pequeño, Jonás es una persona inquieta y con mucha energía.
- C) Después de un accidente, Luisa experimenta ansiedad al subir a un auto.
- D) Pedro aprendió a ser sociable durante su adolescencia, imitando a sus amigos.
- E) Marco es justo cuando tiene que repartir propina entre sus sobrinos.

Solución:

El temperamento es la base biológica de la personalidad, es hereditario, relativamente estable en el tiempo y se manifiesta en niveles de reacción emocional, energía y sociabilidad. En el ejercicio, se dice que Jonás es inquieto y con mucha energía desde pequeño, lo que evidencia las características de estabilidad y los niveles de energía del temperamento.

Rpta.: B

2. Erika, el año pasado prefería el color morado, por eso, se compró varias prendas de dicho color y sus diferentes tonalidades. Este año, prefiere el azul marino, así que decidió regalar las prendas del año pasado y comprarse nuevas. Sin embargo, mantiene el mismo estilo de vestir el cual refleja la personalidad de Erika: sencilla, formal y conservadora. De acuerdo a Allport, el color de las prendas reflejaría rasgos _____ y el estilo de las mismas, rasgos _____ respectivamente.
- A) centrales – secundarios
B) centrales – cardinales
C) secundarios – cardinales
D) secundarios – centrales
E) cardinales – centrales

Solución:

De acuerdo a Allport, los rasgos secundarios reflejan preferencias o aficiones que en este caso se reflejan en el color de preferencia, mientras que los centrales, describen de manera global la personalidad, en el caso de Erika: sencilla, formal y conservadora.

Rpta.: D

3. Durante una entrevista de trabajo, Adolfo se muestra seguro de sí mismo, expresa confianza en sus habilidades, además se observan características de una adecuada autoestima. En relación al comportamiento de Adolfo, indique la alternativa correcta según la teoría factorialista.
- A) Las características descritas corresponden a la dimensión psicoticismo.
B) Tiende a la introversión, con bajos niveles de sociabilidad.
C) Su conducta expresa adecuada estabilidad emocional.
D) Su conducta es propia de un colérico con alto neuroticismo.
E) Es una persona con rasgos neuróticos y distorsión de la realidad.

Solución:

En la teoría factorialista de Eysenck, las personas con estabilidad emocional (bajos niveles de neuroticismo) se muestran despreocupadas, confiadas, con poca ansiedad y buena autoestima. En el ejercicio, Adolfo, ante la presión de pasar por una entrevista laboral, aflora su adecuada estabilidad emocional y se muestra seguro y con confianza.

Rpta.: C

4. Durante una sesión con el psicoanalista, Rubén se queda sorprendido con el pedido que le hace éste: “dígame las primeras palabras que vengan a la mente”. Tras responderle, el psicoanalista procede a asociarlas e interpretarlas y encuentra una tendencia a pensar en la muerte y el suicidio. Indique en qué estrato del aparato psíquico se encuentra el instinto que ocasiona la tendencia encontrada por el psicoanalista
- A) preconciente.
B) conciente.
C) ello.
D) ego.
E) súper yo.

Solución:

De acuerdo a la teoría de Freud, son tres estratos o niveles del aparato psíquico: el Súper Yo, el Yo y el Ello o Id, que es donde se encuentran reprimidas experiencias traumáticas, también aquí se encuentran los instintos de Vida (Eros) y de muerte (Tanatos) siendo éste el que estaría causando esas tendencias de muerte y suicidio en Rubén.

Rpta.: C

5. Sonia, pese a que “en el fondo” desprecia a los niños y siente una fuerte aversión por ellos, no puede explicar por qué tiene tantas ganas de abrazar y llenar de besos a sus sobrinos pequeños cada que se reúnen. El mecanismo de defensa expresado en este caso se denomina
- A) desplazamiento. B) negación. C) proyección.
D) regresión. E) formación reactiva.

Solución:

La formación reactiva es el mecanismo en el cual una emoción se “transforma” en su contrario, la persona actúa “como si”, de forma que los afectos se convierten en su opuesto. Pese a que Sonia siente desprecio por los niños pequeños, con sus sobrinos siente muchas ganas de expresarles afecto positivo, transformándose el desprecio en cariño.

Rpta.: E

6. Identifique la mejor definición de personalidad.
- A) Es el conjunto de características resultado exclusivo del factor sociocultural.
B) Constructo que designa aquello que nos homogeniza con el grupo.
C) Es el conjunto de cualidades que caracteriza a un ser vivo.
D) Estructura que caracteriza la forma única de ser en cada persona.
E) La predisposición heredada que nos distingue de los demás.

Solución:

La personalidad es un constructo psicológico que designa a aquella estructura que integra la forma de pensar, sentir y actuar, única en cada persona.

Rpta.: D

7. Cori es una estudiante preuniversitaria que desde muy pequeña aprendió a ser perseverante y responsable. Ahora que desea ingresar a la universidad, se caracteriza por estudiar con ahínco. Además suele ser muy servicial con las personas de su entorno, tal como le indicaron sus padres. En relación a la personalidad de Cori, podemos afirmar que
- I. se está haciendo referencia a los rasgos secundarios de Cori.
II. las características descritas expresan el carácter de Cori.
III. Cori tiene un temperamento sanguíneo.
- A) Sólo I B) Sólo II C) I y II D) II y III E) I, II y III

Solución:

Sólo el enunciado II es verdadero, porque el carácter es el componente de la personalidad que refleja la influencia de la socialización, educación y situación en la persona, lo cual se ejemplifica en el caso mediante valores éticos.

Rpta.: B

8. Hace unos meses, el titular de un medio de prensa señaló: "Congresista fujimorista es acusada de pagar a director de colegio para obtener certificado de estudios de forma fraudulenta". De comprobarse tal hecho, de acuerdo a los planteamientos psicoanalíticos, podríamos afirmar que la congresista
- I. tiene un débil súper yo.
 - II. está impulsada por el principio de la realidad.
 - III. actuaba en un nivel preconsciente.
- A) I, II y III B) Sólo III C) Sólo I D) Sólo II E) I y II

Solución:

De acuerdo a los planteamientos psicodinámicos, la motivación inconsciente es la que determina la conducta del sujeto, reflejándose en el caso un pobre nivel superyoico que la llevaría a transgredir las normas morales.

Rpta.: C

9. Los padres de Heidy consideran que desde muy pequeña su hija ha sido introvertida. En base a ello, identifique cuál de las siguientes características sería habitual en Heidy.
- A) Ser una chica aventurera.
 - B) Tener una contextura física gruesa.
 - C) Tener facilidad para interactuar con la gente.
 - D) Tener una contextura física delgada.
 - E) Reflexionar mucho sobre sí misma.

Solución:

De acuerdo a los planteamientos de Jung, la introversión es una actitud que orienta al sujeto hacia sí mismo, caracterizándose por su poca sociabilidad, pero gran capacidad reflexiva sobre sí mismo.

Rpta.: E

10. Carlos es un jugador de fútbol profesional, que a pesar de sus cualidades deportivas, suele irritarse con facilidad, reaccionando agresivamente durante muchos encuentros, por lo cual constantemente es amonestado por los árbitros. De acuerdo a las teorías de los tipos constitucionales, señale lo correcto en relación al caso.
- A) La conducta de Carlos refleja la predominancia de la bilis amarilla.
 - B) Carlos tiene un temperamento sanguíneo.
 - C) El humor corporal determina la contextura física.
 - D) Carlos tiene un temperamento esquizotímico.
 - E) El caso refleja la presencia de un rasgo cardinal en Carlos.

Solución:

De acuerdo a los planteamientos de Galeno, el humor corporal predominante determina el tipo de temperamento. En el caso de un temperamento colérico, existe predominancia de la bilis amarilla.

Rpta.: A

Educación Cívica

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. Las municipalidades son instancias descentralizadas correspondientes a los niveles de gobierno local que emanan de la voluntad popular. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a las municipalidades.

- I. Posee autonomía en aspectos administrativos de su competencia.
- II. Presenta dependencia política y económica del gobierno central.
- III. Tiene como finalidad promover el desarrollo integral sostenible.
- IV. Representa a la ciudadanía y presta servicios públicos.

A) VFFF B) VFVV C) VVFFV D) FVFFV E) FVVF

Solución:

Las Municipalidades son instancias descentralizadas correspondientes a los niveles de Gobierno Local, emanan de la voluntad popular y poseen autonomía municipal, capacidad de gestión independiente dentro de los asuntos atribuidos como propios de la Municipalidad. Son instancias de representación, promotoras del desarrollo integral sostenible, y prestadoras de servicios públicos.

Rpta.: B

2. En el distrito de San Luis se modernizará el estadio municipal, y para ello el dinero que se utilizará fue aprobado en el presupuesto anual. El encargado de aprobar dicho presupuesto es el

- A) mismo Alcalde del distrito.
- B) gerente de educación cultura y deporte.
- C) Concejo Municipal de la localidad.
- D) Ministerio de Economía y Finanzas.
- E) gobernador de la región Lima.

Solución:

El Concejo Municipal, constituye un órgano de gobierno que cumple funciones normativas y de fiscalización. Entre sus atribuciones principales se encuentra aprobar y hacer el seguimiento de los siguientes instrumentos de gestión, como son el Plan de Desarrollo Municipal Concertado, el presupuesto participativo, Plan de Desarrollo Institucional, los proyectos de ley de su competencia y el presupuesto anual y sus modificaciones.

Rpta.: C

3. Determine cuáles de las siguientes competencias le corresponden a las municipalidades
- I. Regular el transporte colectivo y el tránsito
 - II. Crear ejes de desarrollo con el circuito turístico
 - III. Evitar la especulación de los alimentos
 - IV. Aprobar el parchado de veredas y de calles
- A) solo II y III B) II, III y IV C) solo III y IV
D) I, II y III E) I, III y IV

Solución:

La habilitación urbana, el acondicionamiento territorial y el cobro de impuestos es una de las funciones principales del gobierno local, también la regulación del transporte y el tránsito, la regulación de los alimentos, el arreglo de las veredas y de las calles. Crear ejes de desarrollo entre las provincias corresponde al gobierno regional.

Rpta.: E

4. La construcción del tramo tres de la Variante de Uchumayo, que recorre Arequipa, y su posterior mejora con la instalación de barandas, jardines, señales de tránsito y una adecuada iluminación, se realizó con la aprobación del
- A) Alcalde distrital de Uchumayo.
 - B) Gobernador regional de Arequipa.
 - C) Ministro de Transporte y Comunicaciones.
 - D) Alcalde provincial de Arequipa.
 - E) Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Solución:

El gobernador regional se encarga de fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura de alcance e impacto regional.

Rpta.: B

Historia

EJERCICIOS DE CLASE Nº 17

1. Una de las causas del proceso de la descolonización desde los inicios de la Guerra Fría fue la debilidad mostrada por las mayores potencias colonialistas. En ese sentido, indique cuáles fueron las causas de dicha debilidad de las metrópolis.
- I. El control comunista del Estado en aquellos países
 - II. Las deudas adquiridas en el proceso de las guerras mundiales
 - III. El nulo desarrollo industrial de Inglaterra y Francia frente a EE.UU.
 - IV. Los altos costos burocráticos de las colonias
 - V. El aumento de los costos militares ante las luchas nacionalistas
- A) III – IV – V B) II – III – IV C) II – IV – V D) I – III – V E) I – II – V

Solución:

- I. FALSA. Los gobiernos de Gran Bretaña y Francia eran liberales y capitalistas y si bien, como en todos los países de la región, existían movimientos y partidos comunistas, estos no tenían el control del Estado en dichos países.
- III. FALSA. Si bien el aparato productivo industrial de estos países se había visto golpeado por la participación en las guerras mundiales, ello no significa que se haya anulado.

Rpta.: C

2. Inicialmente Mao Tse Tung vio el modelo de industrialización soviético como el camino correcto a ser aplicado en China, por ello estableció una nueva política de Estado denominada

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| A) primer plan quinquenal. | B) Campaña de las Cien Flores. |
| C) Revolución Cultural china. | D) Gran Salto Adelante. |
| E) la Larga Marcha. | |

Solución:

El gobierno chino, liderado por Mao Tse Tung, aplicó políticas de industrialización que beneficiaron a las zonas portuarias y urbanas del sur y el oriente de China, pero la realidad agraria no sufrió el mismo impacto positivo.

Tomando en cuenta su distanciamiento político con la Unión Soviética y la realidad principalmente rural de China, generó una política radical de reforma agraria que implicaba una organización autosuficiente de las comunidades campesinas y la búsqueda de anular los altos niveles de mortandad por desnutrición infantil.

Esta política llamada como el *Gran Salto Adelante* no cumplió sus metas, pues malos manejos administrativos y sequías incrementaron la mortandad infantil y generaron una dura crítica al régimen.

Rpta.: D

3. Tras la toma del gobierno cubano por Fidel Castro y las medidas que el nuevo régimen adoptó con respecto a las empresas norteamericanas, el gobierno de los EE.UU. estableció como medidas, primero, el apoyo a opositores cubanos que huyeron de la isla para que realicen un golpe de Estado, pero ante ese fracaso militar optaron por promover la expulsión cubana de la Organización de Estados Americanos y luego el embargo o bloqueo comercial.

Todas estas medidas tenían como objetivo de fondo

- A) evitar la consolidación del régimen castrista y su difusión por América Latina.
- B) frenar los altos niveles de industrialización que Cuba alcanzó con la revolución.
- C) restablecer en el gobierno cubano a Fulgencio Batista, aliado norteamericano.
- D) consolidar un modelo económico neoliberal incuestionable en Hispanoamérica.
- E) lograr un desarrollo con equidad social plena en América Latina.

Solución:

El gran temor de Estados Unidos fue que los cambios producidos por el gobierno de Fidel y su retórica anti-norteamericana generen frutos, difundiendo por América Latina, región enmarcada en la Guerra Fría como zona de influencia de Estados Unidos, gobiernos cercanos a la órbita soviética.

Rpta.: A

Economía

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. Para México, la salida de Reino Unido del bloque de la Unión Europea ha significado perder a su principal aliado comercial. Como una medida que permita reducir los efectos del Brexit, ambos países han iniciado negociaciones para buscar reducciones arancelarias a algunos productos.

De acuerdo al texto, ambos países buscan firmar:

- A) Acuerdo preferencial (A.P.)
B) Mercado común (M.C.)
C) Zona de libre comercio (Z.L.C.)
D) Unión aduanera (U.A.)
E) Área de libre comercio (A.L.C.)

Solución:

En los Acuerdos Preferenciales se dan una serie de preferencias entre los países miembros, como la reducción de aranceles.

Rpta.: A

2. El inicio de los procesos de integración entre países, lo marca la eliminación de las restricciones

- A) laborales.
B) al tránsito de factores.
C) al ingreso de inversiones.
D) comerciales.
E) Al tránsito de personas.

Solución:

Como punto inicial de todo acuerdo de integración, se busca mejorar los intercambios comerciales.

Rpta.: D

3. Luego de un largo periodo, un grupo de países ha logrado consolidar su proceso de integración a través de la subordinación a una única autoridad política. De esta manera estaríamos hablando de un bloque denominado

- A) mercado común.
B) unión aduanera.
C) integración total.
D) tratado de libre comercio.
E) zona de libre comercio.

Solución:

La integración económica total, es la última fase de integración en donde se busca entre otras cosas la integración política.

Rpta.: C

4. En el 2011, la declaración de Lima, permitió a los países de ese entonces la formación posterior del bloque llamado

- A) CAN.
B) Alianza del Pacífico.
C) MERCOSUR.
D) TLC.
E) APEC.

Solución:

La formación de la Alianza del Pacífico, tuvo su inicio en la Declaración de Lima a iniciativa del presidente Peruano de ese entonces Alan García Pérez.

Rpta.: B

Solución:

- | | | |
|----------------------------|-----|---------------------|
| 1. 28 de abril de 2011 | (A) | Declaración de Lima |
| 2. 17 de diciembre de 1994 | (B) | Protocolo de Ouro. |
| 3. 24 de junio de 2009 | (C) | ALBA - TC |
| 4. 17 de diciembre de 1992 | (D) | NAFTA |
| 5. 31 de enero de 1989 | (E) | APEC |

Rpta.: A

9. Un representante rechazó la postura injerencista del gobierno de Estados Unidos contra algunas naciones miembros del bloque, como es el caso de Venezuela, Bolivia, Nicaragua

Al respecto podemos indicar que la opinión hace mención al bloque denominado

- | | | |
|----------|--------------------------|----------------|
| A) APEC. | B) MERCOSUR. | C) ALBA – TCP. |
| D) CAN. | E) Alianza del Pacífico. | |

Solución:

El texto hace mención a los países miembros del ALBA – TCP.

Rpta.: C

Fiilosofía

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. Con relación a la ética de Sócrates, determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. Estableció una conexión estrecha entre la sabiduría y la virtud humanas.
- II. Concibió la felicidad como un estado permanente de satisfacción sensorial.
- III. Hizo especial énfasis en la importancia ética del cultivo del alma.
- IV. Supuso una crítica directa y radical contra el relativismo ético.

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| A) VVVF | B) FFVV | C) VFVV | D) VVVV | E) FFVF |
|---------|---------|---------|---------|---------|

Solución:

- I. Estableció una conexión estrecha entre la sabiduría y la virtud humanas. (V)
- III. Hizo especial énfasis en la importancia ética del cultivo del alma. (V)
- IV. Supuso una crítica directa y radical contra relativismo ético. (V)

Rpta.: C

2. Según Daniel, su decisión de postular a la carrera de filosofía por la UNMSM tuvo como fundamento su convicción de que solamente una vida dedicada a la sabiduría puede realizarnos plenamente como seres humanos. Dicha perspectiva, guarda semejanzas importantes con la ética de

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| A) Aristóteles. | B) Kant. | C) Stuart Mill. |
| D) Moore. | E) San Agustín. | |

Solución:

Para Aristóteles, la forma más plena de felicidad es aquella que se relaciona con la vida dedicada a la sabiduría dado que a través de ésta el hombre puede realizar la parte más noble y característica que tiene: la razón.

Rpta.: A

3. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relacionados con la ética kantiana.

- I. Es una ética caracterizada por ser heterónoma.
- II. Es una ética centrada en la idea de deber.
- III. El bien proviene de la buena voluntad.
- IV. Colocó por encima del deber a la felicidad.

- A) VVVF B) FVFF C) VVVF D) FVVF E) FFVF

Solución:

La ética kantiana se caracteriza por su autonomía y porque las acciones morales deben realizarse por puro deber.

Rpta.: D

4. Sobre la ética utilitarista de Mill, señale el enunciado correcto.

- A) Hace especial énfasis en la relación entre ética y religión.
- B) Defiende la existencia de criterios universales para lo bueno.
- C) Establece una conexión entre sabiduría y bondad.
- D) Destaca la relevancia del bienestar social o comunitario.
- E) Desarrolla la noción de imperativo categórico.

Solución:

Para Mill, lo bueno debe establecerse pensando en el bienestar de la mayor cantidad de gente. No solo le resulta importante lo estrictamente individual.

Rpta.: D

5. Para San Agustín, el bien supremo es _____, ya que posibilita al hombre su realización plena como persona, permitiéndole alcanzar a plenitud la felicidad y la libertad, los cuales tienen por naturaleza un carácter infinito.

- A) la felicidad B) Dios C) la sabiduría
D) el placer E) la castidad

Solución:

Según San Agustín, el conocimiento de su propio creador realiza plenamente al hombre. Además, en tanto que este se caracteriza, por naturaleza, por su carácter insaciable en cuanto a sus deseos y pasiones, se deduce que solamente una realidad infinita (Dios) podría satisfacerlo por completo.

Rpta.: B

Física

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. Una persona situada a 1m de una fuente sonora puntual percibe un sonido de intensidad 10^{-5} W/m^2 . ¿A qué distancia de la fuente deberá situarse para que la intensidad del sonido sea de 10^{-7} W/m^2 ?

A) 5 m B) 10 m C) 100 m D) 20 m E) 200 m

Solución:

Como $I = P/4\pi r^2$ entonces $P = 4\pi (1)^2 \times 10^{-5}$

Luego $10^{-7} = 4\pi (1)^2 \times 10^{-5} / 4\pi r^2$ $r = 10\text{m}$

Rpta.: B

2. El nivel de intensidad del sonido emitido por una fuente sonora puntual es de 60 dB. ¿Cuál será el nivel de intensidad cuando suenen simultáneamente 100 fuentes idénticas ubicadas en el mismo lugar?

A) 90 dB B) 80 dB C) 100 dB D) 120 dB E) 200 dB

Solución:

Como $\beta = 10 \log I/10^{-12}$ entonces $I = 10^{-6} \text{ W/m}^2$

Además $I' = n I$ $I' = 100 \times 10^{-6} \text{ W/m}^2 = 10^{-4} \text{ W/m}^2$

Luego $\beta' = 10 \log 10^{-4} / 10^{-12} = 80 \text{ dB}$

Rpta.: B

3. Un rayo de luz incide perpendicularmente sobre una placa de vidrio cuyo índice de refracción es $3/2$. ¿Cuál es la rapidez de la luz en el vidrio? ($\times 10^8 \text{ m/s}$)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 0,6 E) 0,2

Solución:

Como $n = c/v$ entonces $v = 3 \times 10^8 / 3/2 = 2 \times 10^8 \text{ m/s}$

Rpta.:

4. El nivel de intensidad del sonido medido por un observador cuando está situado a 1000 m de una fuente sonora puntual es 70 dB. Determinar la potencia de la fuente.

A) $40\pi \text{ W}$ B) $20\pi \text{ W}$ C) $10\pi \text{ W}$ D) $50\pi \text{ W}$ E) $30\pi \text{ W}$

Solución:

$$\text{Como } \beta = 10 \log I / I_0 \quad 70 = 10 \log I / 10^{-12} \quad I = 10^{-5} \text{ W/m}^2$$

$$\text{Luego } I = P / 4\pi r^2 \quad P = 4\pi \times (10^3)^2 \times 10^{-5} = 40\pi \text{ W/m}^2$$

Rpta.: A

5. En determinado punto de una región, la intensidad del sonido disminuye de 10^{-4} W/m^2 a 10^{-10} W/m^2 . Determinar la diferencia $\Delta\beta$ entre sus niveles de intensidad.

- A) 70 dB B) 60 dB C) 50 dB D) 40 dB E) 30 dB

Solución:

$$\beta_1 = 10 \log 10^{-4} / 10^{-12} = 80 \text{ dB}$$

$$\beta_2 = 10 \log 10^{-10} / 10^{-12} = 20 \text{ dB}$$

$$\text{Luego } \Delta\beta = 60 \text{ dB}$$

Rpta.: B

6. El nivel de intensidad del sonido en un punto es 30 dB. Si su intensidad se incrementa en cien veces su intensidad inicial, ¿cuál será el nuevo nivel de intensidad?

- A) 30 dB B) 50 dB C) 70 dB D) 90 dB E) 100 dB

Solución:

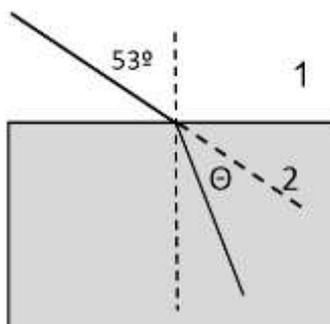
$$\text{Como } 30 = 10 \log I / 10^{-12} \quad I = 10^{-9} \text{ W/m}^2$$

$$\text{Entonces } \beta' = 10 \log 10^{-7} / 10^{-12} = 50 \text{ dB}$$

Rpta.: B

7. Un rayo de luz pasa de un medio 1 en el cual su rapidez es $V_1 = 8 \times 10^7 \text{ m/s}$ a otro medio 2 en el cual su rapidez es $V_2 = 6 \times 10^7 \text{ m/s}$. Determine la desviación θ que experimenta el rayo refractado.

- A) 30°
 B) 45°
 C) 60°
 D) 37°
 E) 16°



Solución:

$$\text{Como } V_2 \sin 53^\circ = V_1 \sin \alpha \quad \sin \alpha = 37^\circ$$

$$\text{Luego } \theta = 53^\circ - 37^\circ = 16^\circ$$

Rpta.: E

8. Una persona se encuentra a la distancia de 4 m de una pared y grita, de modo que el sonido incide en la pared con una intensidad de $12,5 \times 10^{-5} \text{ W/m}^2$. Considerando que la pared absorbe el 20% de la energía incidente y refleja el resto, determine la diferencia entre los niveles de intensidad inmediatamente antes de que el sonido llegue a la pared e inmediatamente después de que se refleje.

[Considere $\log 2 = 0,3$]

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

Solución:

$$\text{Como } \beta = 10 \log 12,5 \times 10^{-5} / 10^{-12} = 81 \text{ dB}$$

$$B' = 10 \log 10^{-4} / 10^{-12} = 80 \text{ dB}$$

$$\text{Entonces } \Delta\beta = \beta - \beta' = 1 \text{ dB}$$

Rpta.: A**EJERCICIOS PARA LA CASA N°17**

1. El nivel de intensidad de una onda sonora a 40 m de la fuente es 100 dB, ¿cuál es el nivel de intensidad de la onda a 4 m de ésta fuente?

- A) 10 dB B) 20 dB C) 30 dB D) 60 dB E) 120 dB

Solución:

$$\text{Como } 100 = 10 \log I / 10^{-12} \quad I = 10^{-2} \text{ W/m}^2$$

$$\text{Además } 10^{-2} = P / 4\pi (40)^2 \quad P = 64\pi \text{ W}$$

$$\text{Asi } I' = 64\pi / 4\pi (4)^2 = 1 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Luego } \beta' = 10 \log 1 / 10^{-12} = 120 \text{ dB}$$

Rpta.: E

2. Una fuente sonora puntual produce un nivel de intensidad de 84 dB a la distancia de 30 m. A la distancia de 3 m de la fuente, ¿cuál es el nivel de intensidad que produce?

- A) 14 dB B) 48 dB C) 96 dB D) 104 dB E) 120 dB

Solución:

Como $84 = 10 \log I / 10^{-12}$ $I = 10^{-3,6} \text{ W/m}^2$

Además $10^{-3,6} = P / 4\pi (30)^2$

Luego $I' = P / 4\pi (3)^2 = 10^{-1,6} \text{ W/m}^2$

Así $\beta' = 10 \log 10^{-1,6} / 10^{-12} = 104 \text{ dB}$

Rpta.: D

3. Una persona situada a 6 m de distancia de una fuente sonora puntual mide un nivel de intensidad de 70 dB. ¿A qué distancia deberá situarse para medir un nivel de intensidad de 50 dB?

A) 50 m B) 30 m C) 40 m D) 60 m E) 80 m

Solución:

Como $70 = 10 \log I / 10^{-12}$ $I = 10^{-5} \text{ W/m}^2$

Entonces $10^{-5} = P / 4\pi (6)^2$ $P = 4\pi (6)^2 \times 10^{-5} \text{ W}$

Además $50 = 10 \log I' / 10^{-12}$ $I' = 10^{-7} \text{ W/m}^2$

Luego $10^{-7} = P / 4\pi r^2$ $r = 60 \text{ m}$

Rpta.: D

4. La figura muestra cuatro fuentes sonoras puntuales que tienen cada una una potencia de $4\pi \times 10^{-6} \text{ W}$ ubicadas en los vértices de un rectángulo. Determine el nivel de intensidad en el punto de intercepción de las diagonales.

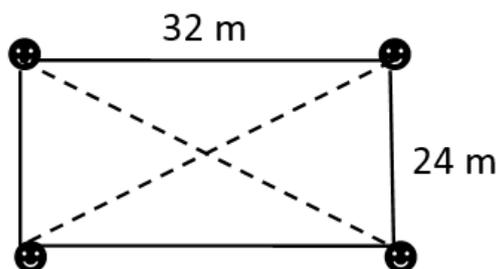
A) 80 dB

B) 60 dB

C) 40 dB

D) 100 dB

E) 120 dB

**Solución:**

$I = 4\pi \times 10^{-6} / 4\pi \times 20^2 = 10^{-8} / 4$ de cada fuente

$I_{\text{total}} = 4 I = 10^{-8} \text{ W/m}^2$

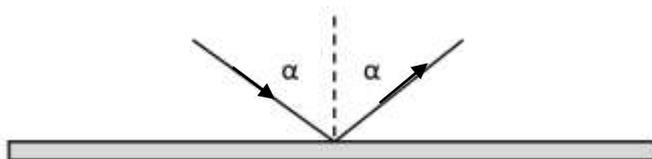
Luego $\beta = 10 \log I_{\text{total}} / 10^{-12} = 40 \text{ dB}$

Rpta.: C

5. ¿Con qué ángulo debe incidir un rayo de luz sobre un espejo plano, para que el rayo reflejado sea perpendicular al rayo incidente?

A) 15° B) 20° C) 30° D) 45° E) 60°

Solución:



$$2\alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 45^\circ$$

Rpta.: D

6. Una persona se encuentra a 1 m de una fuente sonora puntual. ¿Qué distancia adicional debe alejarse para que la intensidad del sonido se reduzca a la novena parte de su intensidad inicial?

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

Solución:

Como $I = P / 4\pi (1)^2$

También $I/9 = P / 4\pi r^2$

$r = 3 \text{ m}$ y $\Delta r = r - r_0 = 2 \text{ m}$

Rpta.: B

7. Dos ondas que se están propagando en un medio tienen longitudes de onda $\lambda_1 = 1 \times 10^7 \text{ m}$ y $\lambda_2 = 1 \times 10^4 \text{ m}$. Determine la relación entre sus frecuencias. (f_2 / f_1)

A) 30 B) 300 C) 100 D) 1000 E) 200

Solución:

Como $V = \lambda_1 f_1 = \lambda_2 f_2$

Entonces $f_2 / f_1 = \lambda_1 / \lambda_2 = 1 \times 10^7 / 1 \times 10^4 = 1000$

Rpta.: D

Solución:

- A) **INCORRECTO.** Ica – Hematita – Fe_2O_3
 B) **INCORRECTO.** Moquegua – Calcopirita – CuFeS_2
 C) **INCORRECTO.** Pasco – Galena – PbS
 D) **CORRECTO.** Junín – Esfalerita - ZnS
 E) **INCORRECTO.** Cajamarca – Oro nativo – Au

Rpta.: D

3. El termino cantera, se refiere a una explotación minera para extraer rocas industriales, es decir se aplica a minerales no metálicos. Así, en nuestro país, encontramos canteras de caliza, fosfatos, arcillas, cuarzo entre otros, los que se utilizan como materia prima. Luego de correlacionar el mineral no metálico con el uso más conocido, señale la secuencia correcta.

- a) Caliza () Vidrio
 b) Fosfatos () Porcelana
 c) Arcillas () Fertilizante
 d) Cuarzo () Cemento

- A) dcba B) bcda C) bacd D) dbca E) bdca

Solución:

- | | | |
|------------------------------|------------------|--|
| a) Caliza | (d) Vidrio | Dióxido de silicio (SiO_2) |
| b) Fosfatos (Roca fosfórica) | (c) Porcelana | Caolinita "CAOLIN" ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) |
| c) Arcillas | (b) Fertilizante | Concentrados de P_2O_5 |
| d) Cuarzo | (a) Cemento | Carbonato de calcio (CaCO_3) |

Rpta.: A

4. La obtención del metal a partir de su mineral pasa por etapas denominadas procesos metalúrgicos. Estos a su vez cumplen una función específica, el cual tiene como fin primordial obtener un metal al menor costo posible. Al respecto, señale la alternativa, que contiene la relación correcta: proceso – nombre del proceso.

- A) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$ - Electrodeposición
 B) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ - Oxidación química
 C) $2 \text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}$ - Tostación
 D) $\text{Zn}_{(s)} + 2 \text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]_{(ac)} \rightarrow 2 \text{Au} + \text{K}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4]_{(ac)}$ – Reducción química
 E) $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2$ - Lixiviación

Solución:

- A) **INCORRECTO.** $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$ – Reducción química para Fe.
 B) **INCORRECTO.** $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ – Lixiviación para Zn.
 C) **INCORRECTO.** $2 \text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}$ – Oxidación de carbono
 D) **CORRECTO.** $\text{Zn}_{(s)} + 2 \text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]_{(ac)} \rightarrow 2 \text{Au} + \text{K}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4]_{(ac)}$ – Recuperación de metal oro. También denominada: Reducción de Au.
 E) **INCORRECTO.** $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2$ – Tostación para Pb.

Rpta.: D

5. Los yacimientos mineros son acumulación de minerales que cuando son explotados se denomina mena. Al respecto, señale la alternativa, que contiene la relación correcta: mineral de partida – etapa del proceso.

- A) Calcopirita: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$
 B) Galena: $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 C) Esfalerita: $2 \text{CuFeS}_2 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{FeO} + 2 \text{CuS} + 2 \text{SO}_2$
 D) Calcopirita: $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 E) Hematita: $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2$

Solución:

- A) **INCORRECTO.** Hematita (reducción para Fe): $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$
 B) **INCORRECTO.** Esfalerita (lixiviación para Zn): $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 C) **INCORRECTO.** Calcopirita: (tostación de calcopirita):
 $2 \text{CuFeS}_2 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{FeO} + 2 \text{CuS} + 2 \text{SO}_2$
 D) **CORRECTO.** Calcopirita (Refinación electrolítica – semireacción en ánodo):
 $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 E) **INCORRECTO.** Galena (Tostación de galena): $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2$

Rpta.: D

6. Para cobre (Cu), el nivel de pureza corresponde a un cátodo de calidad de 99.999% de Cu. Determine la cantidad de mena necesaria (en kg) en la producción nacional del mes de mayo del 2017 (210305 toneladas de cobre) si la ganga representa el 75%.

**Dato: $\text{CuFeS}_2 = 183,5$; $\text{Cu} = 63,5$**

- A) $2,4 \times 10^6$ B) $2,4 \times 10^5$ C) $2,4 \times 10^9$ D) $2,4 \times 10^3$ E) $2,4 \times 10^8$

Solución:

210305 t de cobre x (1000 kg) / (1 t) = $2,1 \times 10^8$ kg de cobre
 $2,1 \times 10^8$ kg de cobre x (183,5 g CuFeS_2) / (63,5 g de Cu) = $6,07 \times 10^8$ kg de CuFeS_2
 $6,07 \times 10^8$ kg de CuFeS_2 x (100 % Mena) / (25% CuFeS_2) = $24,28 \times 10^8$ kg de Mena
 $24,28 \times 10^8$ kg de Mena = $2,4 \times 10^9$ kg de Mena

Rpta.: C

7. De la galena (PbS), se obtiene el plomo, el cual es un metal indispensable en la protección contra la radiación. ¿Cuántas toneladas de mineral valioso se separan de 478 toneladas de mena de galena que contiene 25% de PbS y que volumen en m^3 medido a condiciones normales de SO_2 se obtienen?

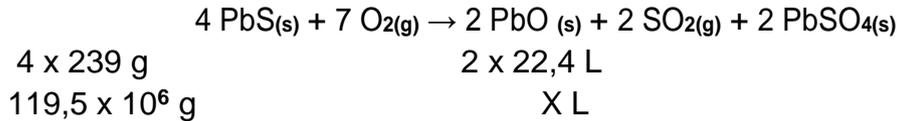
**Dato: masa molar (PbS) = 239; masa molar (SO_2) = 64**

- A) 119,5 y $2,8 \times 10^3$ B) 191,2 y $5,6 \times 10^4$ C) 119,5 y $5,6 \times 10^3$
 D) 191,2 y $5,6 \times 10^6$ E) 191,2 y $2,8 \times 10^2$

Solución:

$$PbS(\text{toneladas}) = \frac{478t \times 25\% PbS}{100\%}$$

$$X = 119,5 \text{ t PbS}$$



$$SO_2(\text{litros}) = \frac{119,5 \times 10^6 \times 2 \times 22,4}{4 \times 239}$$

$$SO_2(\text{volumen}) = 5,6 \times 10^6 \text{ L} \left(\frac{1m^3}{10^3 \text{ L}} \right) = 5,6 \times 10^3 \text{ m}^3$$

Rpta.: C

8. Los hidrocarburos son recursos energéticos no renovables, cuya combustión genera cantidades importantes de energía. Al respecto establezca la correspondencia y señale la alternativa correcta.

- a) Petróleo () Combustible también denominado aceite ligero
 b) Kerosene () Se destila en torres de fraccionamiento
 c) Diesel () También se obtiene por craqueo catalítico
 d) Gasolina () Combustible empleado en aviones

- A) cabd B) cbad C) cadb D) dcab E) cdab

Solución:

- a) Petróleo (c) Combustible también denominado aceite ligero
 b) Kerosene (a) Se destila en torres de fraccionamiento
 c) Diesel (d) También se obtiene por craqueo catalítico
 d) Gasolina (b) Combustible empleado en aviones

Rpta.: C

9. Los diferentes tipos de carbono (lignito, carbón bituminoso, antracita) son clasificados por la ASTM y consideran antigüedad de formación, contenido de carbono y poder calorífico, entre otras características. Al respecto, señale verdadero (V) y falso (F)
- I. El lignito es el carbón de menor antigüedad y mayor poder calorífico
 II. El bituminoso posee el mayor contenido de carbono y mayor poder calorífico
 III. La antracita es el carbón de mayor antigüedad y mayor contenido de carbono
- A) FFV B) FFF C) VVV D) VFV E) VFF

Solución:

Tipo de Carbón	Antigüedad (años)	% de carbono	Poder Calorífico (BTU/lb)
Lignito	30 millones	67%	11700
Carbón bituminoso	280 millones	86,4%	14950
Antracita	300 millones	94,1%	15720

- I. **FALSO.** El lignito es el carbón de menor antigüedad y menor poder calorífico
 II. **FALSO.** El carbón bituminoso posee 86,4% de carbono y 14950 BTU/lb
 III. **VERDADERO.** La antracita es el carbón de mayor antigüedad y mayor contenido de carbono.

Rpta.: A

10. La refinación o fraccionamiento del petróleo crudo proveniente de Loreto, produce mayoritariamente combustibles como gasolina y GLP. Para optimizar dichos productos, se realiza el craqueo catalítico y la adición de aditivos para mejorar el octanaje. Al respecto, señale la alternativa **incorrecta**.
- A) El petróleo crudo llega a la refinería de Bayovar (Piura) por oleoducto
 B) Producto de la refinación se obtiene GLP, gasolinas y asfalto
 C) El craqueo catalítico convierte fracciones de alto peso molecular en livianas
 D) El índice de octano mide la capacidad antidetonante de la gasolina
 E) La adición del aditivo tetraetilo de plomo convierte a la gasolina en ecológica

Solución:

- A) **CORRECTO.** El petróleo crudo llega a la refinería de Bayovar (Piura) por oleoducto desde la selva de Loreto.
 B) **CORRECTO.** Producto de la refinación se obtiene GLP, gasolinas y asfalto. Entre otras fracciones que se destinan como combustibles.
 C) **CORRECTO.** El craqueo catalítico convierte fracciones de alto peso molecular en livianas. Para lo que se emplean catalizadores.
 D) **CORRECTO.** El índice de octano, mide la capacidad antidetonante de la gasolina. Donde el valor de 0° se asigna a n-heptano y 100° al isooctano.
 E) **INCORRECTO.** La adición del aditivo tetraetilo de plomo convierte a la gasolina en generador de problemas de contaminación. Se llaman ecológicas aquellas que no contienen plomo.

Rpta.: E

EJERCICIOS PARA LA CASA Nº 17

1. En el Perú, los yacimientos suelen ser polimetálicos o de un solo metal. Así, se explotan ZnS, PbS y CuFeS₂ en yacimientos polimetálicos y Fe₂O₃ en yacimiento de un solo metal. Al respecto, señale la alternativa correcta.
- A) El zinc se extrae de hematita
 B) El cobre se extrae de calcopirita
 C) El hierro se extrae de galena
 D) El zinc se extrae de calcopirita
 E) El plomo se extrae de esfalerita

Solución:

Mineral	Fórmula química	Metal
Esfalerita	ZnS	Zn
Galena	PbS	Pb
Calcopirita	CuFeS ₂	Cu
Hematita	Fe ₂ O ₃	Fe

Rpta.: B

2. Los procesos metalúrgicos se conocen en Sudamérica desde el siglo II d.C. por las evidencias dejadas por los Mochicas en la costa norte del Perú. Actualmente es la actividad económica principal de nuestro país. Con respecto a los procesos metalúrgicos, señale la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F).
- I. Pueden ser físicos y/o químicos
 II. La tostación de la blenda es un proceso físico
 III. La cianuración es un proceso metalúrgico de lixiviación para el oro
- A) FVV B) FFF C) VVV D) VFV E) VFF

Solución:

- I. **VERDADERO.** Los procesos metalúrgicos pueden ser físicos (separación magnética, flotación) o químicos (tostación, electrodeposición)
- II. **FALSO.** La tostación de la blenda es un proceso químico, producto de ello el mineral de esfalerita (ZnS) se transforma en óxido de zinc (ZnO)
- III. **VERDADERO.** La cianuración es un proceso metalúrgico de lixiviación para el oro. Consiste en la separación selectiva del oro contenido en la mena por la reacción con el cianuro.

Rpta.: D

3. Usualmente un horno de alfarería trabaja con turba ($5,5 \times 10^3$ kcal/kg) y durante años usaron 10 kilos para cocer artículos de arcilla. Ahora la turba es escasa y tienen que cambiar a carbón de antracita. Al respecto señale la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

Dato: poder calorífico de antracita: $8,7 \times 10^3$ kcal/kg

- I. Se necesitaran menos de 6 kilos de antracita para reemplazar a 10 kg de turba
 II. La turba provee menor poder calorífico que la antracita
 III. A mayor poder calorífico, menor antigüedad del carbón

A) FVF B) FFF C) VVV D) FFV E) VVF

Solución:

FALSO. I. Se necesitaran 6,3 kg de antracita

Q (con 10 kg de turba) = $5,5 \times 10^3$ kcal/kg \times 10 kg = $5,5 \times 10^4$ kcal

Q (con 1 kg de antracita) = $8,7 \times 10^3$ kcal

Kilos de antracita = $5,5 \times 10^4$ kcal / $8,7 \times 10^3$ kcal = 6,3 kg

VERDADERO. La turba provee $5,5 \times 10^3$ kcal/kg y la antracita provee $8,7 \times 10^3$ kcal/kg.

Por lo tanto la turba provee menor poder calorífico por kilo.

FALSO. El carbón de mayor poder calorífico es aquel que tiene mayor antigüedad de formación. La antracita es el carbón más antiguo. Más de 300 millones de años.

Rpta.: A

4. El petróleo en el siglo XX y el gas natural en el siglo XXI se convirtieron en nuestro país, como recurso energético principal. Ambos son trasladados de los yacimientos a la fuente de transformación y consumo por ductos. Así, del petróleo se obtiene gasolina de alto octanaje y del gas natural GNV. La industria que realiza la conversión de subproductos del petróleo en químicos útiles al hombre, como plásticos y resinas, se denomina industria petroquímica. Al respecto, señale la alternativa **incorrecta**.

- A) El ducto se denomina para el petróleo, oleoducto y para el gas, gasoducto
 B) La refinera de petróleo de Talara, produce GLP (gas licuado de petróleo)
 C) La planta de fraccionamiento de gas natural de Pisco, produce GNV y GLP
 D) El índice de octano, indica la capacidad antidetonante de la gasolina
 E) La refinera de petróleo de La Pampilla produce plásticos y resinas

Solución:

A) **CORRECTO.** El ducto se denomina para el petróleo, oleoducto y para el gas, gasoducto

B) **CORRECTO.** La refinera de petróleo de Talara, produce GLP con alto contenido de propano.

C) **CORRECTO.** La planta de fraccionamiento de gas natural de Pisco, produce GNV (gas natural vehicular) y GLP (gas licuado de petróleo)

D) **CORRECTO.** El índice de octano, indica la capacidad antidetonante de la gasolina y puede variar entre 0° y 125°

E) **INCORRECTO.** La refinera de petróleo de La Pampilla **no** produce plásticos y resinas. Las refineras son instalaciones industriales dedicadas principalmente a la obtención de gasolina y demás combustibles. Los plásticos y resinas son derivados que se obtienen en plantas petroquímicas construidas para tal efecto.

Rpta.: A

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N° 17

1. ¿Cuál es la ciencia directamente relacionada con el estudio de los graves impactos al ecosistema causados por la explotación minera?
- A) Sociobiología B) Etología C) Bioquímica
D) Ecología E) Biología

Solución:

La Ecología es la ciencia moderna a través de la cual se conoce y entiende el ecosistema. En términos científicos la Ecología es la ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interacciones de todo tipo que existen entre dichos seres vivos y el medio. Su campo de investigación abarca todos los aspectos vitales de las plantas y animales, su posición sistemática, sus reacciones frente al ambiente y entre sí y la naturaleza física y química de su entorno inanimado. Actualmente esta ciencia juega un rol muy importante ya que permite conocer, proteger, conservar y mejorar el ambiente y los organismos que en él viven.

Rpta.: D

2. Si consideramos a un charco de agua como un ecosistema, entonces parte del biotopo estará representado por
- A) el sedimento. B) las cianobacterias.
C) los protistas. D) las algas.
E) los artrópodos.

Solución:

El sedimento es un componente abiótico, es decir parte del biotopo.

Rpta.: A

3. Las jergones son serpientes que se alimentan principalmente de roedores y de esta manera mantienen el control de estos pequeños mamíferos, por lo que se puede inferir que las serpientes pueden ocupar el
- A) primer nivel trófico. B) segundo nivel trófico.
C) tercer nivel trófico. D) cuarto nivel trófico.
E) quinto nivel trófico.

Solución:

Los jergones al alimentarse de roedores o de otro pequeño herbívoro ocupa el tercer nivel trófico.

Rpta.: C

4. Son los organismos que efectúan el reciclaje de nutrientes en los ecosistemas.
- A) Productores B) Consumidores C) Depredadores
D) Desintegradores E) Herbívoros

