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

SEMANA 4

Habilidad Verbal

SEMANA 4 A

LA COHERENCIA Y LA COHESIÓN

ACTIVIDADES

I. Identifique tres términos que quiebran la coherencia textual en el siguiente texto y reemplácelos con términos apropiados.

Un estudio realizado en Estados Unidos encontró que los hombres feos creen, a menudo, que son mucho más atractivos de lo que pueden ser. Esto aumenta la confianza en sí mismos y los impulsa a actuar. Según el estudio, publicado en *Psychological Science*, más que una simple ilusión, esta percepción distorsionada es "un mecanismo evolutivo insignificante" en la conservación de la especie. Como explica la encargada del estudio Carin Perilloux, del Departamento de Psicología del Colegio Williams de Massachusetts, "en el proceso de conquista un hombre puede cometer dos errores". "O piensa: '¡Guau, esta mujer realmente está interesada en mí!' y ella no lo está, lo cual puede ser motivo de vergüenza o, por el contrario, ella realmente está interesada, pero él aprovecha la oportunidad", refiere la doctora. Los investigadores llevaron a cabo experimentos con 96 hombres jóvenes y 103 mujeres universitarias que fueron sometidos a lo que en el mercado de citas se llama *speed dating* (cita veloz), en la cual el individuo elude tres minutos de conversación con cada una de cinco parejas potenciales.

Solución: *Insignificante (trascendente), aprovecha (pierde) y elude (mantiene)*

II. Lea el siguiente texto y subraye el enunciado que no corresponde con la progresión temática.

La filosofía especulativa se caracteriza por una concepción *trascendente* del conocimiento, según la cual el conocimiento trasciende las cosas observables y depende del uso de otras fuentes distintas de la percepción sensible. Esta concepción ha hallado su símbolo clásico en la célebre alegoría de la caverna de Platón. El filósofo Platón ha desarrollado una honda reflexión acerca del sentimiento del amor en uno de sus diálogos más memorables intitulado *El Banquete*. Se describe una caverna en la que viven varias personas, que han nacido allí y nunca han salido de ella; se encuentran encadenadas en sus lugares de modo tal que solo ven el fondo de la caverna sin poder volver la cabeza. Frente a la entrada, hay un fuego que ilumina el interior. Entre el fuego y la entrada pasan personas, y sus sombras se proyectan en la pared del fondo; los habitantes de esta caverna ven las sombras, pero nunca pueden ver a quienes se hallan afuera. Creen que las sombras son cosas reales y no saben nunca que existe un mundo externo, del que solo ven la sombra.

powered by fractalup

Solución: El filósofo Platón ha desarrollado una honda reflexión acerca del sentimiento del amor en uno de sus diálogos más memorables intitulado *El Banquete*.

III. Lea los siguientes enunciados y ordénelos de acuerdo con su progresión temática.

(1) Mejor dicho, nos condujo a la celda asignada a mi maestro, y me prometió que para el día siguiente desocuparían otra para mí, pues, aunque novicio, también era yo huésped de la abadía.
(2) Aquella noche, me explicó, podía dormir en un nicho largo y ancho, situado en la pared de la celda, donde el cillerero había dispuesto que colocaran buena paja fresca.
(3) El cillerero era un hombre grueso y de aspecto vulgar pero jovial, canoso pero todavía robusto, pequeño pero ágil.
(4) Nos condujo a nuestra celda en la casa de los peregrinos que había en la fastuosa abadía.
(5) Así se hacía a veces, añadió, cuando algún señor deseaba que su criado velara mientras él dormía.

Secuencia ordenada: .....

Solución: La progresión temática corresponde a una secuencia narrativa: 3, 4, 1, 2, 5

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Una cosa particularmente importante es que los cambios científicos no tienen por qué estar motivados por experimentos o solamente estar referidos a lo que Quine llamó en la última etapa de su filosofía "gama de estímulos". En efecto, cuando Galileo descubrió los satélites de Júpiter, las fases de Venus o la montaña de la Luna, tales hallazgos tenían un referente empírico directo. Lo mismo sucede con el pasmoso descubrimiento de los microorganismos hecho por Leeuwenhoeck con su microscopio. Sin embargo, la geometría curva de Riemann, la relatividad y los *quanta* entrañan modificaciones radicales de naturaleza abstracta, no ligadas en forma directa con experimentos u observaciones. La búsqueda de lo nuevo no se asocia necesariamente con la evidencia empírica directa y tanto el ejemplo de la relatividad como el de la mecánica cuántica implican descubrimientos de índole teórica que modifican drásticamente nuestra imagen del mundo. Lo que sí es esencial para entender la dinámica de la ciencia es que esta consiste en sobrepasar sus propios límites de modo frecuente insospechado: la falibilidad y perfectibilidad de la ciencia deben asumirse con la mayor radicalidad. La ciencia, en tanto que empresa del descubrimiento (según la feliz fórmula de Edward Wilson), se puede definir como una búsqueda incesante de lo nuevo.

powered by fractalup

1. La idea que mejor condensa el texto es la siguiente:

A) La geometría de Riemann, la relatividad y los quanta son manifestaciones teórico- abstractas que no necesitan contrastación empírica.
B) En la búsqueda del avance de la ciencia, no solo son necesarios los cambios científicos con experimentación, sino también los de índole conceptual.
C) La irrupción de cambios científicos transforma radicalmente la imagen del mundo y genera el progreso de los descubrimientos dentro de la ciencia.
D) Frente al desarrollo de la ciencia, es preferible trabajar con modelos teóricos que permitan efectivamente la búsqueda incansable de lo desconocido.
E) La rigurosidad de la ciencia exige la aplicación de pruebas empíricas que evidencian cualquier propuesta teórica y revele la dinámica de la ciencia.

Solución:
En el texto, se menciona el avance científico gracias a los cambios con o sin experimentación.

Rpta.: B

2. Con respecto a los cambios científicos, resulta incompatible sostener que

A) el hallazgo de las fases de Venus fue de naturaleza concreta.
B) uno de los más espectaculares fue el de la mecánica cuántica.
C) solo admiten innovaciones científicas de carácter experimental.
D) pueden representar descubrimientos de índole más abstracta.
E) no siempre se asocian con una técnica experimental específica.

Solución:
De acuerdo con el texto, los cambios científicos facilitan avances teóricos con experimentación científica o sin ella. Estos, es decir, pueden posibilitar descubrimientos de naturaleza abstracta.

Rpta.: C

3. El sentido contextual del término FELIZ se asocia con

A) imaginaria. B) radical. C) oportunista.
D) acertada. E) inquisitiva.

Solución:
Dicho adjetivo alude a un acierto en la expresión.

Rpta.: D

4. Se infiere que un descubrimiento científico puede lograrse gracias a

A) un criterio de infalibilidad en la ruta científica.
B) querer sobrepasar las fronteras de la ciencia.
C) la inexactitud de las pruebas experimentales.
D) establecer la ciencia sobre bases fácticas.
E) considerar que la ciencia es una obra perfecta.

powered by fractalup

Solución:
El texto propone que la falibilidad y perfectibilidad de la ciencia se deben asumir con mayor radicalidad.

Rpta.: B

5. Si un filósofo sostuviera que los descubrimientos científicos tienen que estar motivados por experimentos reales,

A) estaría en los antípodas del pensamiento del autor.
B) negaría que el progreso científico sea algo factible.
C) podría apoyarse en el genial trabajo de Riemann.
D) no podría entender el descubrimiento de Galileo.
E) soslayaría el papel determinante del microscopio.

Solución:
De negarse un cambio científico sin experimentación es probable que el autor recuse la asunción.

Rpta.:A

TEXTO 2

Pese a su brevedad y a su contenido, a primera vista, intranscendente, *El lazarillo de Tormes* ocupa un lugar preponderante en la historia de la novela española y europea. Si bien no todos los estudiosos están de acuerdo en considerarla una novela plenamente picaresca, nadie discute su valor como el primer paso en el desarrollo de la novela moderna gracias a su adelantado realismo, su valor humano, su estilo animado y vivo, su observación penetrante y su gran sentido del humor, a veces cómico y a veces trágico.

Resalta en la obra el dibujo de los personajes, el espléndido manejo de la técnica narrativa –especialmente en los tres primeros capítulos– y el aprovechamiento de materiales tomados de obras anteriores sin caer en la repetición. Probablemente, los primeros lectores no descubrieron la intención social y moral que se escondía tras las aventuras del muchacho, a pesar de que el autor algo la insinúa en el prólogo, cuando dice "no hay libro del cual no se pueda sacar algo bueno".

En la segunda mitad del siglo XVI, hubo un severo control en la publicación de libros. Se dieron intentos de prohibir esta novela, pero, como era tal su popularidad, se optó por censurarla sacándole algunos episodios un poco fuertes. Se transformó así en el *Lazarillo castigado* (1573).

Debido a su misma popularidad, al año siguiente de su primera publicación, apareció una segunda parte apócrifa de otro autor. En 1620, Juan de Luna publicó en París otra continuación, también inferior a la original, pero un poco mejor que la segunda. Estas obras vuelven a mostrar la fantasía desbocada (el personaje se convierte en pez, por ejemplo) y carecen de los méritos narrativos que hemos mencionado. Una vez más se cumple el adagio: "nunca segundas partes fueron buenas".

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) La censura contra la novela *El lazarillo de Tormes*
B) Los seguidores de la novela después del Lazarillo
C) La significación literaria de *El lazarillo de Tormes*
D) La novela picaresca española y europea en el siglo XVI
E) Las cualidades del estilo de *El lazarillo de Tormes*

powered by fractalup

Solución:
El texto destaca los valores literarios y la importancia de *El lazarillo de Tormes* en la tradición de la novela moderna.

Rpta.:C

2. Cuando se habla del VALOR HUMANO de la novela, se alude a su dimensión

A) fantástica. B) estética. C) formal.
D) ficcional. E) moral.

Solución:
El autor se refiere al impacto en la presentación del drama social.

Rpta.:E

3. Si *El lazarillo de Tormes* se caracterizara por una técnica narrativa bastante simplista y recurriera a una fantasía desbocada,

A) no sería considerada como una de las primeras muestras de la novela moderna.
B) podría ser considerada como una novela picaresca basada solo en el ingenio.
C) la novela no tendría la brevedad puntual que la caracteriza desde el ángulo formal.
D) debería ser considerada como la más grandes novela de la picaresca española.
E) sería una novela realista que trabaja exclusivamente con personajes humanos.

Solución:
Gracias al esplendido manejo de la técnica narrativa, entre otros méritos, se tiene al Lazarillo como una de las más excelsas muestras de la novela moderna.

Rpta.:A

4. Respecto de *El lazarillo de Tormes* resulta incompatible sostener que

A) es una novela breve con rasgos de la picaresca de la época.
B) es una novela realista con un profundo valor humano.
C) en sus ediciones siempre se respetó la voluntad del autor.
D) posee un gran sentido del humor de carácter ambivalente.
E) demuestra un gran manejo de las técnicas narrativas de la época.

Solución:
Durante la segunda mitad del siglo XVI hubo un severo control en la publicación de libros y se dieron intentos de prohibir la novela. Sin embargo, debido su popularidad, se optó por censurarla sacándole algunos episodios un poco fuertes. Se transformó así en el "Lazarillo castigado" (1573).

Rpta.: C

powered by fractalup

5. Se puede deducir que el autor de *El lazarillo de Tormes*

A) tenía un gran conocimiento de la tradición novelesca previa.
B) desconocía las técnicas estilístico-narrativas de la época.
C) carecía de la pericia necesaria para crear buenos personajes.
D) no le concedió valor humano a la obra y a los personajes.
E) tenía un conocimiento limitado y escaso del lenguaje literario.

Solución:
Uno de los méritos del libro es el "aprovechamiento de materiales tomados de obras anteriores sin caer en la repetición, lo cual revela un gran conocimiento de la tradición novelesca previa.

Rpta.: A

SEMANA 4 B

TEXTO 1

Si bien el resultado del sector pesca depende en buena parte de las condiciones climatológicas, oceanográficas e hidrobiológicas, un aspecto que bien valdría la pena revisar para **repotenciar** la competitividad del sector es el referido a las contribuciones y cargas fiscales. Muchos creen, erróneamente, que la industria pesquera solo paga los denominados derechos de pesca. El informe «Comparación de cargas tributarias y algunas obligaciones legales del sector pesquero», encargado por la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP), analizó las cargas de carácter tributario que asume una empresa pesquera que realiza capturas para consumo humano indirecto (venta de harina y aceite de pescado) y concluyó que el aporte por derecho de pesca solo representa un 27% de todos los pagos que deben realizar.

De acuerdo con el informe, además del impuesto a la renta y el derecho de pesca, también existen pagos u obligaciones por 1) participación de los trabajadores en las utilidades, 2) impuesto a la renta sobre los dividendos, 3) contribución a EsSalud, 4) programa de vigilancia y control, 5) aporte de armadores de embarcaciones a mayor escala al Fondo Extraordinario del Pescador (FEP), 6) aporte social destinado al sistema de jubilación de los pescadores, 7) aporte al régimen especial de pensiones (REP) o al Sistema Privado de Pensiones (SPP) y 8) fondo de compensación para el ordenamiento pesquero (Foncopes). Estos pagos obligan a que las empresas del sector paguen contribuciones cercanas al 50.4% de su utilidad operativa, lo que, claramente, representa una carga pesada para el negocio, incluso si se compara con el sector minero, que paga contribuciones por un 46.6% de su utilidad operativa. Además, si se piensa en los tributos internos, tributación destinada al tesoro público o a otros organismos, la contribución del sector pesquero al erario nacional es considerable: la recaudación de los tributos internos del sector pesca ha presentado un incremento paulatino de S/ 138 millones (2003) a S/ 360 (2014).

powered by fractalup

Cuadro 118. Recaudación de tributos internos del sector pesca: 2003-2014
(Millones de nuevos soles)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Recaudación de tributos internos	138	201	250	243	349	208	247	397	400	364	332	360
Impuesto a la renta	59	63	103	100	157	91	86	168	200	200	148	201
Renta de tercera categoría	44	41	69	64	115	59	54	124	137	163	94	116
Pagos a cuenta de renta tercera categoría	33	35	49	52	73	38	39	80	87	81	64	72
Regularización	11	6	20	12	42	21	15	44	50	62	30	45
Cuarta categoría	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4
Quinta categoría	11	16	26	23	25	18	20	24	33	37	32	33
No domiciliarios	1	1	1	1	5	5	4	4	13	3	7	29
Otras rentas	1	2	4	8	8	6	5	13	13	12	11	18
Impuesto general a las ventas interno	59	119	119	117	167	92	130	196	158	124	128	104
Impuesto temporal activos netos			7	7	7	7	6	8	8	9	9	16
Otros tributos	21	19	20	19	18	19	24	24	34	31	47	39
Recaudación de contribuciones sociales (Essalud y ONP)	14	16	25	42	46	44	44	44	57	54	53	51

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat), 2015
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

COMEXPERÚ. (15 de junio de 2018). «Números del sector pesca». Recuperado de https://www.comexperu.org.pe/articulo/numeros-del-sector-pesca

1. Medularmente, el texto aborda el tema

A) de la necesidad de suprimir la excesiva cantidad de tributos del sector pesca.
B) de los diversos impuestos que reivindican las empresas pesqueras en el país.
C) de las variables a considerar para la reevaluación de la producción pesquera.
D) de las obligaciones fiscales del sector pesquero respecto a su competitividad.
E) del papel del impuesto a la renta y demás tributos para el sector pesquería.

Solución:
Desde el inicio, en el texto se plantea la evaluación de las contribuciones y las cargas fiscales para mejorar la competitividad de la pesquería en el Perú.

Rpta.: D

2. En el texto, el término REPONTECIAR implica

A) progreso. B) admonición. C) organización.
D) defección. E) creatividad.

Solución:
Revisar las imposiciones tributarias que afligen al sector pesquero servirá para «repotenciar la competitividad». Se trata, entonces, de mejorar el nivel de competitividad o, en otras palabras, de perfeccionarlo. Así, «repotenciar» implicaría «progreso».

Rpta.: A

powered by fractalup

3. A partir de la información del gráfico, se puede inferir que la recaudación de tributos internos

A) ha presentado un aumento continuo desde el año de 2010 hasta el año 2014.
B) solamente se aplica a las industrias dedicadas al consumo humano directo.
C) en el año 2011 evidenció un aumento superlativo respecto del año anterior.
D) muestra un tipo de incremento que no siempre ha sido constante ni uniforme.
E) siempre es proporcional a los tributos correspondientes con la quinta categoría.

Solución:
Al revisar la primera fila del cuadro, se puede observar que la recaudación de tributos internos no siempre ha sido constante (en cierto momento ha disminuido respecto al año anterior) ni uniforme (el incremento varía de un año al otro).

Rpta.: D

4. Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones en virtud de los datos correspondientes con la recaudación de tributos internos del sector pesca.

I. La recaudación tributaria lograda en el año 2010 fue muy superior a la cifra correspondiente al año 2007.
II. En el periodo 2008-2014, el impuesto general a las ventas interno siempre superó la cifra de 100 millones.
III. El monto correspondiente al impuesto de tercera categoría siempre es mayor que el de quinta categoría.
IV. En términos económicos, el impuesto a la renta resulta ser el más oneroso para el sector de la pesca en el Perú.

A) FFFF B) VVVV C) VFVF D) FFVV E) FFVF

Solución:
No se puede hablar de «desamparo económico», ya que, según el texto, las empresas pesqueras, entre los múltiples tributos que afrontan, consideran un «aporte social destinado al sistema de jubilación de los pescadores».

Rpta.: C

5. Si el impuesto general a las ventas interno se redujera a la mitad,

A) tendría que incrementarse por necesidad la renta de tercera categoría.
B) sufriría un impacto considerable el importe en contribuciones sociales.
C) el Estado vería un aumento significativo en sus ingresos tributarios.
D) el Gobierno renunciaría a invertir divisas en las empresas pesqueras.
E) el sector pesca recibiría un impacto positivo para su competitividad.

Solución:
Al reducirse la carga tributaria, la industria pesquera se beneficiaría de manera significativa.

Rpta.: E

powered by fractalup

TEXTO 2 A

Al momento de escribir estas líneas, el *e-book* no se ha impuesto aún y en la mayor parte de países todavía el libro de papel sigue siendo el más popular. Pero nadie puede negar que la tendencia es a que aquel vaya ganándole a este el terreno, al extremo de que no es imposible avizorar una época en que los lectores de libros de pantalla sean la gran mayoría y los de papel queden reducidos a minorías o incluso desaparezcan.

No creo que el cambio del libro de papel al libro electrónico sea inocuo, un simple cambio de «envoltorio», sino también de contenido. Sospecho que cuando los escritores escriban literatura virtual no escribirán de la misma manera que han venido haciéndolo hasta ahora en el libro. Algo de la inmaterialidad del libro electrónico se contagiará a su contenido, como le ocurre a esa literatura desmañada, sin orden ni sintaxis, hecha de apócopes y jerga, a veces indescifrable, que domina en el mundo de los *blogs*, el Twitter, el Facebook y demás sistemas de comunicación a través de la Red, como si sus autores, al usar para expresarse ese simulacro que es el orden digital, se sintieran liberados de toda exigencia formal y autorizados a atropellar la gramática, la sindéresis y los principios más elementales de la corrección lingüística.

La televisión es hasta ahora la mejor demostración de que la pantalla banaliza los contenidos —sobre todo las ideas— y tiende a convertir todo lo que pasa por ella en espectáculo. Mi impresión es que la literatura, la filosofía, la historia, la crítica de arte, todas las manifestaciones de la cultura escritas para la Red serán sin duda cada vez más entretenidas, más superficiales y pasajeras. Si esto es así, los lectores de las nuevas generaciones difícilmente estarán en condiciones de apreciar todo lo que valen y significaron unas obras exigentes de pensamiento o creación, pues les parecerán tan remotas y **excéntricas** como lo son para nosotros las disputas escolásticas medievales sobre los ángeles o los tratados de alquimistas sobre la piedra filosofal.

Vargas Llosa, M. (2012). Reflexión final. *La civilización del espectáculo*.

TEXTO 2 B

La conjunción de la digitalización e Internet ha abierto un proceso de cambio extraordinariamente profundo: la invención del libro electrónico, nombre muy acertado, pues subraya el mantenimiento de la condición sustantiva del libro, aunque la materialidad del nuevo soporte y sus modos de difusión sean radicalmente distintos.

Los cambios tecnológicos no se suelen dar como opciones abiertas, sino que históricamente se imponen si la fuerza de sus ventajas pesa más que los hábitos o inercias de las fórmulas anteriores.

Desde hace ya varios años la edición digital se nos presenta con unas potencialidades deslumbrantes: editar sin inventarios, ni en la empresa editorial ni en la cadena del libro; enviar simultánea y fácilmente la obra a los lectores, en el propio país y en el exterior; y por ello mayor eficiencia económica que permitirá trasladar al lector la ventaja de precios más bajos. Por otro lado, la variedad de dispositivos de lectura, cada vez más afinados, ofrecen claridad y flexibilidad en la acción de leer y una muy cómoda portabilidad de las obras. Por lo que no es exagerado manejar la hipótesis de que, en el futuro, esta sea la modalidad más extendida en la edición de libros.

Esta hipótesis es compatible con la pervivencia del libro en papel, y probablemente no solo durante los años de la progresiva consolidación del libro digital, sino de una manera más prolongada o indefinida. Esto ha sucedido en otros ámbitos de las artes y de la industria. Del teatro al cine, a la televisión, no ha habido sustitución, sino

powered by fractalup

preponderancia: medios masivos versus minoritarios, con frecuentes relaciones de refuerzo y posibilidad de sinergias.

Es posible que la edición digital ocupe la mayor extensión y sea la vía principal en esa «sociedad de la información». Y que, simultáneamente, la edición en papel se mantenga como edición de «calidad», principalmente idónea para las obras que se buscan para «ser leídas y conservadas». Y que esto dé lugar a la pervivencia de «librerías de calidad» y rincones especializados en otras tiendas que atenderán a «lectores de calidad».

Martínez, E. (2013). *El libro ante el mayor proceso de transformación de su historia.* http://congresosdelalengua.es/panama/mesas/martinez_emiliano.htm. (Texto editado)

1. Sobre los *e-books*, Vargas Llosa opina que estos artilugios

A) solo impondrán contenidos grotescos, llenos de términos vulgares.
B) con seguridad, van a superar en calidad a los libros de papel.
C) serán tan tediosos como los mediocres espectáculos de televisión.
D) pueden infligir un fuerte daño a la cultura basada en la profundidad.
E) divulgarán con sonado éxito los contenidos de la literatura universal.

Solución:
Vargas Llosa expresa cierta desconfianza hacia los libros electrónicos (*e-books*), ya que sospecha que el cambio de soporte material va a afectar al contenido de la literatura.

Rpta.: D

2. Respecto a la invención del libro electrónico, Martínez sostiene que significa una verdadera revolución que

A) acercará la literatura científica a lugares donde nunca llegó antes.
B) suprimirá definitivamente a la clásica lectura de libros de papel.
C) implicará una banalización de contenidos nunca experimentada.
D) transformará la literatura en un arte efímero, insustancial y baladí.
E) potenciará con creces la industria editorial en el mundo occidental.

Solución:
Martínez está convencido de que los libros electrónicos se impondrán por la fuerza de sus ventajas, ya que este invento presenta potencialidades deslumbrantes en la edición, en la empresa editorial, en la compra-venta de los libros, en el número de lectores…, o sea, será un cambio integral.

Rpta.: E

powered by fractalup

3. Vargas Llosa sostiene principalmente que

A) los contenidos de la literatura se trivializarán con los libros electrónicos, pues el fin será escribir para entretener.
B) la Red se caracteriza por volver espectacular todos los contenidos que allí se incluyen, pues hay libertinaje.
C) los *blogs*, el Twitter, el Facebook, etc., incluyen textos literarios que transgreden la gramática de un idioma.
D) la civilización del espectáculo prefiere una literatura rigurosa porque abomina el pensamiento bizantino.
E) las obras producto del pensamiento exigente se volverán extrañas en la actual civilización del espectáculo.

Solución:
Según Vargas Llosa, el cambio del libro de papel al libro electrónico involucra un cambio perjudicial para los contenidos, debido a que estos serán superficiales, pasajeros y banales.

Rpta.: A

4. Martínez afirma principalmente que

A) los libros de papel van a pervivir en rincones alejados que los lectores especializados van a frecuentar con asiduidad.
B) los *e-books* se impondrán por la fuerza de sus ventajas, porque estos objetos van a favorecer a la industria literaria y a la lectura.
C) la unión de la Internet con la digitalización ha generado un proceso de cambio profundo, pero preocupante, a nivel mundial.
D) la llamada «sociedad de la información» podrá deleitarse con una lectura de elevado nivel de calidad y edición.
E) la edición electrónica revolucionará la literatura, porque ella será la que descubra y conserve la literatura de calidad.

Solución:
Martínez está seguro de que los libros electrónicos, por sus diversas ventajas, en el futuro, gozarán de mayor interés, que los libros de papel.

Rpta.: B

5. Se colige que Vargas Llosa tiene una posición

A) escéptica, porque tiene una mirada edulcorada sobre la Web.
B) negativista ante toda innovación tecnológica de Internet.
C) ambivalente con respecto a los programas que divulga la Web.
D) indescifrable acerca de la calidad de la literatura universal.
E) pesimista con respecto a la pervivencia del libro de papel.

Solución:
Vargas Llosa tiene una posición algo desesperanzada sobre la vigencia de los libros de papel, porque es posible que estos objetos puedan quedar relegados a grupúsculos o, incluso, desaparecer.

Rpta.: E

powered by fractalup

6. Si se demostrara fehacientemente que el libro electrónico propicia una lectura densa y verdaderamente profunda,

A) la filosofía no podría transmitirse mediante *e-books*.
B) la televisión debería dejar los programas de espectáculos.
C) ya no se podrían escribir tratados de índole filosófica.
D) la posición vargasllosiana perdería mucho de su asidero.
E) habría que refrendar el riguroso análisis de Vargas Llosa.

Solución:
Si ocurriese que se demostrara que los *e-books* no banalizan los contenidos, esta conclusión debilitaría la posición de Vargas Llosa.

Rpta.: D

7. Si, en el futuro inmediato, los libros electrónicos hicieran desaparecer a los libros de papel,

A) la hipótesis de la convivencia de Martínez quedaría refutada.
B) la propuesta de Martínez tendría un espectacular espaldarazo.
C) los cambios tecnológicos serían opciones totalmente abiertas.
D) la condición sustantiva del libro de papel podría desaparecer.
E) quedaría plenamente refutada la explicación de Vargas Llosa.

Solución:
Martínez sospecha que, en el futuro, el libro de papel no desaparecería totalmente, pues perviviría como el teatro sobrevivió a la irrupción de la TV. Martínez tendría que cambiar de opinión si los *e-books* hacen desaparecer a los libros de papel.

Rpta.: A

8. En el texto 2 A, el término EXCÉNTRICA connota una idea

A) inédita. B) inverosímil. C) intrincada.
D) revolucionaria. E) efímera.

Solución:
Las obras escritas con agudeza se parecerán a las disputas escolásticas medievales sobre los ángeles o los tratados de alquimia sobre la piedra filosofal, o sea, increíbles.

Rpta.: B

PASSAGE

On average, an estimated 330 people get struck by lightning every year in the United States, and 51 of them die as a result of the strike, according to the National Weather Service. Lightning is not something to toy with.

If you are caught outside in a storm, always look for appropriate shelter. Do not take any chances —lightning can use you as a path to the earth just as easily as it can use any other object. Appropriate shelter would be a building or a car. If you do not have anywhere to go, then you should avoid taking shelter under trees. Trees attract lightning. Put your feet as close together as possible and crouch down with your head as low as possible without touching the ground.

powered by fractalup

If you are indoors, stay off the phone. If you must call someone, use a cordless phone or cell phone. If lightning strikes the phone line, the strike will travel to every phone on the line (and potentially to you if you are holding the phone).

Zavisa, John (2019). «How Lightning Works» in *howstuffworks*. Retrieved from <https://science.howstuffworks.com/nature/natural-disasters/lightning8.htm> (edited text).

1. What is the main idea of the passage?

A) People die every year in the US due to strong strikes.
B) Trees and other plants represents a threat in a storm.
C) Violent storms are extremely dangerous for people.
D) The best way to face a lightning strike is not using phones.
E) There are a series of precautions you can take in a storm.

Solution:
The text is focusing on the recommendations you can take when you are in a storm.

Key: E

2. In the passage, the word SHELTER implies

A) break. B) loneliness. C) protection. D) light. E) attack.

Solution:
The meaning of shelter is a place giving temporary protection.

Key: C

3. Which recommendation is not compatible with the passage?

A) Stay away from the trees.
B) Try not to be close to a car.
C) Do not utilize a cord phone.
D) Try to look for a building.
E) Try to use your cellphone.

Solution:
The author says that «appropriate shelter would be a building or a car».

Key: B

4. We can infer that a strike could kill you, because

A) people ignore the National Weather Service's recommendations.
B) only a small part of people who received an electric shock survived.
C) thunderstorms are very common in countries like the United States.
D) a lightning strike is so powerful that it can destroy a human being.
E) people who live in the modern countries are always in danger.

Solution:
The author says that there are people that die because they get struck.

Key: D

powered by fractalup

5. If someone answered the cellphone during a lightning storm, then

A) that person would die almost instantly due to its irresponsibility.
B) he would need to go outside to ensure he would not be damaged.
C) that person would have to avoid talking with that device later.
D) it would be highly probable that he did not receive any damage.
E) he would probably think that a lightning is something to toy with.

Solution:
The risk about lightning storms happens when someone takes the phone (with a cord), not with cordless devices.

Key: D

SEMANA 4 C

TEXTO 1

Con demasiada frecuencia se ha supuesto que el metafísico realiza el mismo trabajo que el hombre de ciencia, pero que lo hace de un modo más profundo y que descubre un estrato más hondo de hechos. Por lo tanto, es importante subrayar que, en este sentido, no describe en absoluto ningún hecho. Pero, entonces ¿qué labor realiza el metafísico? ¿Qué objeto tiene decir, como McTaggart, que el tiempo es irreal o, como Berkeley, que los objetos físicos son ideas en la mente de Dios o, como Heidegger, que "la nada se aniquila a sí misma"?

No se debe suponer que hay una respuesta general para este problema, y que los metafísicos siempre están haciendo lo mismo; en cada caso debe uno empezar por atender al contexto en el cual se presentan esas afirmaciones. La observación de Heidegger es pura palabrería, pero, a su manera, contribuye al desarrollo de su tema acerca de lo maravilloso que es que el mundo exista. "¿Por qué hay algo (ente) –pregunta– y no más bien nada?". Realmente, este es el tipo de pregunta que la gente espera que formulen los filósofos: parece ser muy profunda, el problema estriba en que no admite respuesta alguna. Frente a ella, es difícil que parezca más razonable la proposición de McTaggart en el sentido de que el tiempo es irreal. Si se toma literalmente, implicando que nunca ocurre algo, es grotescamente falsa, y si no se toma literalmente, ¿qué quiere decir? La respuesta se halla atendiendo a los argumentos de McTaggart: en ellos se muestra desconcertado por la idea del transcurso del tiempo; intenta demostrar que la idea de que un acontecimiento sea sucesivamente futuro, presente y pasado implica una regresión infinita, circular; la prueba no es válida, pero podemos aprender algo de ella. Al defender nuestro uso de las expresiones temporales contra los argumentos de McTaggart podemos obtener un conocimiento más claro de todo lo que dicho uso implica. Berkeley, por su parte, estaba interesado en descubrir lo que podría significar el decir que existen objetos físicos: se convenció a sí mismo, mediante argumentos razonables, de que cuando hablamos de objetos físicos solo podemos referirnos a conjuntos de "cualidades sensibles" cuya existencia consiste en ser percibidas; y presentó más tarde a Dios, como el sensorio permanente, necesario para mantener las cosas en existencia; es posible refutar sus argumentos, pero plantean problemas filosóficos importantes acerca del significado y la justificación de los enunciados que hacemos sobre el mundo exterior.

powered by fractalup

1. En apretada síntesis, el autor sostiene que

A) las aseveraciones de todos los metafísicos resultan del todo ininteligibles.
B) la metafísica no describe la realidad, pero su esfuerzo no es insustancial.
C) el quehacer metafísico confluye finalmente con la labor de las ciencias.
D) la especulación metafísica aborda temas de gran utilidad en el mundo.
E) la metafísica se reduce a pura palabrería que surge de pseudoproblemas.

Solución:
La metafísica no describe ningún hecho. Sin embargo, los errores lógicos en los que incurre resultan aleccionadores.

Rpta.: B

2. En última instancia, según Berkeley, el mundo existe porque

A) los acontecimientos se sitúan en el tiempo.
B) las cualidades sensibles son ininteligibles.
C) Dios está ahí para tener una percepción.
D) es una tesis que no puede refutarse.
E) el mundo exterior depende de la idea.

Solución:
Dios es el sensorio permanente que mantiene la existencia de las cosas.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible con el texto aseverar que

A) Heidegger formula una interrogante insoluble.
B) la metafísica goza de un prestigio infundado.
C) la actividad científica difiere de la filosófica.
D) los metafísicos acusan monotonía temática.
E) el abordaje filosófico de Berkeley es estéril.

Solución:
No se debe suponer que los metafísicos están haciendo lo mismo. El texto muestra a tres metafísicos que reflexionan sobre temas distintos.

Rpta.:D

4. Si la afirmación de McTaggart acerca del tiempo encontrara correlato en el mundo fáctico,

A) la pregunta formulada por Heidegger dejaría de ser insoluble.
B) la filosofía tendría que dedicarse únicamente a la metafísica.
C) su doctrina podría tener una dimensión científica interesante.
D) la metafísica tendría que adquirir el estatuto de ciencia formal.
E) el metafísico Berkeley encontraría la justificación de sus tesis.

Solución:
La afirmación de McTaggart es metafísica precisamente porque no describe ningún hecho.

Rpta.: C

powered by fractalup

5. Es posible concluir que la metafísica de Heidegger es

A) verdadera. B) científica. C) fáctica.
D) anticientífica. E) axiomática.

Solución:
Se trata de pura palabrería, lo que está en los antípodas del pensamiento científico.
Rpta.:

TEXTO 2 A

Los beneficios de la utilización de robots en las líneas de producción son variados. El primer y el más claro de los beneficios de los robots es la consistencia de la calidad. Con un sistema automatizado completo, a cada producto que viene de la línea de producción se le puede garantizar la autenticidad de su calidad. Esto significa que las máquinas brindarán productos consolidados que serán determinados solo por el valor de la materia prima que fue ingresada. La aceptación y satisfacción de los clientes se verá definitivamente incrementada si los consumidores saben que pueden confiar en un producto y en su construcción, el cual no está sujeto a error humano. Tomando en cuenta la consistencia de una fábrica **automatizada,** todo puede ser predecible. El administrador de una fábrica automatizada puede predecir en cualquier momento la producción que estará lista para ese día o la que estará para el fin de semana o si se producirán los suficientes productos en un determinado tiempo para cubrir la demanda de un cliente particular. La ventaja más grande en costos es definitivamente el reemplazo de la labor humana. No solo los pagos jornales y salarios son eliminados, también pagos por enfermedad, vacaciones, beneficios y bonos son también eliminados. También existe una reducción significativa en fragmentos y desperdicios de material cuando los robots realizan tareas con materia prima. Debido a su precisión, los robots pueden cortar, moldear, dar forma a materiales, empleando una mínima pérdida de material.

TEXTO 2 B

En 1948, Norbert Wiener, considerado el *padre de la cibernética*, ya advirtió del conflicto entre tecnología y empleo, sugiriendo indemnizar a los ciudadanos. Recientemente, Paul Mason decía que en 30 años "entre el 40 y el 50% de los trabajos desaparecerán y serán automatizados, sobre todo en el comercio y en trabajos de oficina". Otros informes reflejan cifras similares. En todo el mundo actual, el trabajo se está automatizando y gran parte del que no se puede automatizar se lleva a países con una regulación laboral o ambiental menos exigente o donde la mano de obra y los impuestos son más baratos.

Las máquinas en general aumentan la productividad en todos los sectores, e inevitablemente, se pierden empleos. En la actualidad, solo los robots destruirán 3,5 empleos por cada uno que consigan crear.

Si seguimos así, viviremos en una sociedad en la que hay que trabajar poco, pero en la que la miseria y el desempleo socavarán la calidad de vida y la convivencia pacífica; la automatización podrá beneficiar a la sociedad, pero, aun así, muchos perderán sus empleos, con todo lo que ello implica. Si estamos de acuerdo en que una sociedad desigual no beneficia a la mayoría y es fuente de injusticias, entonces algo hay que hacer. Autores como Keynes, McAfee o Meyer han hecho propuestas para fomentar el trabajo a tiempo parcial y repartir mejor el empleo existente, reducir la jornada laboral, instaurar una renta básica universal que complemente los salarios (próximamente se va a probar en Barcelona y otras ciudades europeas), tratar a ordenadores y robots como empleados de las empresas y que paguen impuestos (o sea, que no sea tan rentable usar máquinas a

powered by fractalup

costa de despedir empleados), convertir al Estado en "empleador de última instancia" para evitar desempleados de larga duración.

1. En el texto 2 A, el término AUTOMATIZADA implica la idea de

A) despilfarro. B) ocio. C) manufactura.
D) rentabilidad. E) racionalidad.

Solución:
Para el autor del texto A, implica rentabilidad, pues con la automatización reemplaza el trabajo humano y no paga salarios, beneficios sociales, etc.

Rpta.:D

2. Los autores de los textos A y B discrepan, fundamentalmente, en torno a

A) la adecuada aplicación de la automatización en la empresa.
B) las implicancias de la automatización en el ámbito laboral.
C) las consecuencias de la automatización en la calidad laboral
D) la responsabilidad laboral que conlleva la automatización.
E) la necesaria ocupación laboral y la automatización empresarial.

Solución:
Para el autor del texto A, la automatización implica mayor consistencia, calidad y rentabilidad laboral; por el contrario, para el autor del texto B, implica desocupación.

Rpta.: B

3. Desde el punto de vista del texto B, la aplicación de la tecnología en el actual mundo laboral

A) aumenta la brecha social y atenta contra la convivencia pacífica.
B) implica, para la empresa, la capacitación de sus trabajadores.
C) es promovida por empresarios que buscan, sobre todo, la calidad.
D) genera una oposición organizada por parte de los trabajadores.
E) significa, para la sociedad en su conjunto, desarrollo sostenido.

Solución:
Porque produce miseria por el desempleo que socavará la calidad de vida y la convivencia pacífica.

Rpta.: A

4. Es incompatible afirmar que científicos como Keynes, McAfee y Meyer

A) consideran que se debe atender el lado social de la automatización.
B) previenen que la automatización laboral puede afectar la paz social.
C) asumen una posición neutral en el conflicto tecnología-trabajo.
D) consideran que el desarrollo tecnológico puede causar estropicios.
E) exigen a los Estados involucrarse en la crisis del desempleo.

powered by fractalup

Solución:
Estos científicos fomentan una serie de medidas para evitar que el desempleo, fruto de la automatización, afecte la calidad de vida de quienes son reemplazados por las máquinas: en consecuencia, asumen una clara posición a favor del trabajo.

Rpta.:C

5. La instauración de una jornada laboral de cuatro horas, y sin reducción de sueldo, para los humanos podría implicar

A) el enriquecimiento de los trabajadores manuales.
B) un grave retroceso en la promoción de la tecnología.
C) el endurecimiento en el pago de impuestos al Estado.
D) una reducción del volumen de la producción empresarial.
E) la posible solución para el conflicto tecnología-trabajo.

Solución:
De esa manera las fábricas podrían seguir con la ruta de la automatización, pero sin el efecto terrible para con la clase trabajadora.

Rpta.: E

PASSAGE

Measuring how many people die each year and why they died is one of the most important means –along with gauging how diseases and injuries are affecting people– for assessing the effectiveness of a country's health system.

Cause-of-death statistics help health authorities determine the **focus** of their public health actions. A country in which deaths from heart disease and diabetes rise rapidly over a period of a few years, for example, has a strong interest in starting a vigorous program to encourage lifestyles to help prevent these illnesses. Similarly, if a country recognizes that many children are dying of pneumonia, but only a small portion of the budget is dedicated to providing effective treatment, it can increase spending in this area.

High-income countries have systems in place for collecting information on causes of death. Many low- and middle-income countries do not have such systems, and the numbers of deaths from specific causes have to be estimated from incomplete data. Improvements in producing high quality cause-of-death data are crucial for improving health and reducing preventable deaths in these countries.

World Health Organization (2018). «The top 10 causes of death» in *World Health Organization*

1. The main purpose of the author is to answer the following question:

A) Why do we need to know the reasons that people die?
B) What plans do health systems have to deal with death?
C) Why do people die every year due to many reasons?
D) How essential is to assist people after they pass away?
E) What are the most common causes of death worldwide?

Solution:
The passage is trying to explain why it is important to know the reasons that people die because in that way we can see the effectiveness of a country's health system.

Key: A

powered by fractalup

2. The word FOCUS is closest in meaning to

A) summary. B) spotlight. C) attention. D) status. E) requirement.

Solution:
The word FOCUS is referring to the center of interest or activity. So the word that is closest in meaning is ATTENTION.

Key: C

3. Cause-of-death statistics are useful, because

A) they are an indicator for health authorities to focus on actions.
B) the science is the best way to understand the problems of people.
C) the people who apply the surveys are bribed by the government.
D) the questions help to recognize problems in low-income countries.
E) the great majority of them are only utilized by high-income countries.

Solution:
Cause-of-death statistics permit authorities to better focus on health problems that their population have.

Key: A

4. We can infer that many low- and middle-income countries

A) have to estimate the specific causes of death from incomplete data.
B) are not prepared to prevent the death of people in their countries.
C) were in crisis before high-income countries could truly help them.
D) do not have enough information to properly estimate death causes.
E) have other kinds of problems such as poverty, inequality and hunger.

Solution:
The text says that in those countries «the numbers of deaths from specific causes have to be estimated from incomplete data».

Key: D

5. If statistics of a certain country showed that many people are dying every year due to smoking, probably

A) health authorities would prohibit smoking in every public and private place.
B) that country launch an awareness campaign to dissuade people from smoking.
C) people from that country would stop smoking because they know they are dying.
D) that results would be wrong because that country did not collect enough data.
E) that would show that prevention did not work and now there is nothing to do.

Solution:
If that country knew that the causes of death are related to smoking, they would probably try to make people to avoid smoking.

Key: B

powered by fractalup

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. Cinco amigos fueron los únicos que se presentaron a una convocatoria de 2 plazas para docentes. Luego de publicarse los resultados y sabiendo que solo uno de ellos dice la verdad, se ha escuchado los comentarios de cada uno:

Damián: Yo conseguí uno de los puestos para docente.
Andrés: Brígida fue aceptada.
Brígida: Carol no fue aceptada.
Carol: Damián no consiguió el puesto de docente
Eva: Yo no fui aceptada como docente.

Si manteniendo el orden de arriba, sus edades son 28, 29, 32, 35 y 40 años, calcule la suma de edades de los que fueron aceptados y diga quien dice la verdad.

A) 75 y Carol B) 72 y Damián C) 67 y Carol
D) 57 y Damián E) 61 y Carol

Solución:

Damián y Carol se contradicen, luego uno de ellos dice verdad, pero las otras personas mienten, luego:

De Andrés: Brígida no fue aceptada.

De Brígida: Carol si fue aceptada.

De Eva: Eva fue aceptada

Fueron aceptadas, Eva (40) y Carol (35), luego Damián está mintiendo ➔ Carol dice la verdad.

Respuesta: 75 y Carol.

Rpta.: A

2. Un crimen ha ocurrido, los sospechosos son Marco, Cielo, Susana y Miguel. Ellos al ser interrogados respondieron.

Marco: Yo no fui. Fue Susana.
Cielo: Susana no fue. Fue Marco.
Susana: Yo no fui. Miguel es inocente.
Miguel: ------

La policía ha establecido que solo uno es el culpable y que cada uno de los que hablaron dijo una verdad y una mentira. ¿Quién fue el culpable?

A) Miguel B) Marco C) Cielo D) Susana E) Cielo y Susana

Solución:

Suponemos que Marco es culpable => Susana también es culpable
Entonces Marco y Susana son inocentes => Miguel es el culpable

Rpta.: A

powered by fractalup

3. Un jueves a las 3:20pm tres amigos: Andrés, Batro y Karlo observan que en el lago cerca de sus casas están colocadas 41 piedras alineadas y distantes 1 m. entre sí, como se indica en la figura. Un saltamontes está saltando de piedra en piedra en la misma dirección hasta llegar a una de las piedras que se encuentra en los extremos y luego cambia de dirección. Inicialmente estuvo ubicado en la piedra número 3 y empezó saltando a la derecha, sin detenerse, empleando siempre 1 seg. para saltar de una piedra a otra.

Luego de 15minutos, ellos conversan:

Andrés dice: «el saltamontes está a 23 metros del punto de partida»
Batro dice: «No, Andrés, ¿por qué mientes?»
Carlo dice: "Andrés está en lo correcto"

Si el único que dice la verdad es el que hizo el cálculo correcto, ¿quién dice la verdad y a qué distancia del punto de partida se encuentra el saltamontes a la hora que se inicia el dialogo".

A) Batro, 26 m. B) Andrés, 26 m. C) Carlo, 24 m.
D) Andrés, 29 m. E) Batro, 20 m.

Solución:

1) Una vuelta implica 80 saltos que inicia en PIEDRA 3.
2) Tiempo= 15 minutos = 900 segundos= 80(11) + 20 seg, significa que el saltamontes está en la piedra 23.
3) Distancia al punto de partida 23 – 3 = 20 metros
4) La verdad dice Batro.

Rpta.: E

4. Ezequiel, José y Ramiro son tres amigos y tienen la siguiente conversación:

«Juan tiene por lo menos 6 primos»; **dice José.**
«No, tiene menos de 6»; **corrige Ramiro.**
«Tal vez tengas razón, pero lo que yo sé, es que tiene más de 1 primo», **agrega Ezequiel.**

Si se sabe que solo uno de los tres alumnos dice la verdad, ¿cuántos primos, como máximo, tiene Juan?

A) 2 B) 6 C) 5 D) 8 E) 1

Solución:

Por dato: solo uno de ellos está diciendo la verdad.

powered by fractalup

Procederemos por el método de suposición:

Si José dice la verdad, entonces la afirmación de Ezequiel también seria verdadero. Imposible porque solo uno dice la verdad. Por tanto, José no dice la verdad, es decir Juan tiene menos de 6 primos.

Si Juan tiene entre 2 y 5 primos, entonces Ramiro y Ezequiel estarían diciendo la verdad. Imposible porque solo uno dice la verdad. Por tanto, Juan tiene 1 solo primo. Así solo Ramiro estaría diciendo la verdad.

Conclusión: Juan tiene 1 solo primo.

Rpta.: E

5. En un pastizal de forma hexagonal regular ABCDEF de lado 6 m, se ubican 3 vacas las cuales están atadas a cuerdas de 6 m, 3 m y 3 m de longitud respectivamente en los puntos A, O_1 y O_2 donde O_1 y O_2 son puntos medios de $\overline{CD}$ y $\overline{DE}$ respectivamente. Si las vacas comen todo el pasto que está a su alcance, ¿cuál es el perímetro de la región del pastizal que las vacas no comieron?

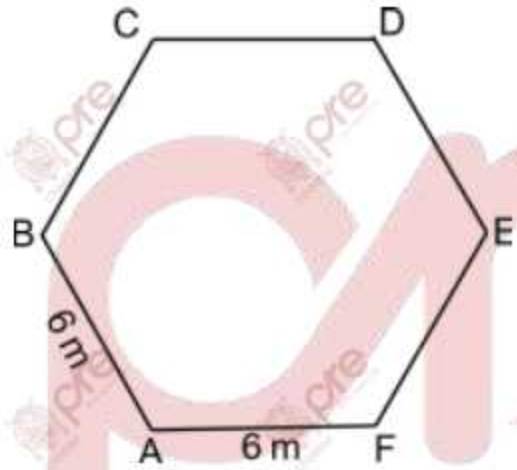
A) $4(2\pi+3)$m

B) $3(2\pi+6)m$

C) $4(\pi+3)m$

D) $4(2\pi+1)m$

E) $2(4\pi+3)m$

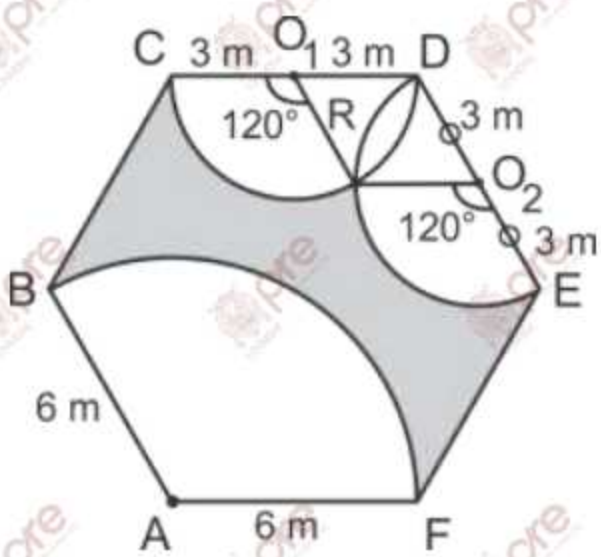


Solución:

La figura muestra la región sombreada que representa la parte que las vacas no comieron.

O_1RO_2D es un paralelogramo, entonces $m\angle CO_1R = m\angle RO_2E = \frac{2\pi}{3}$

$$P_{\text{region somb}} = \frac{2\pi}{3}(6) + 2\left(\frac{2\pi}{3}(3)\right) + 2(6) = 8\pi + 12$$



Rpta.: A

powered by fractalup

6. Nicole tiene ocho fichas circulares, de los cuales 7 son congruentes. Si ella dispone de las fichas como se muestra en la figura y además el diámetro de la ficha mayor mide 18 cm, calcule el perímetro de la región sombreada (región no traslapada).

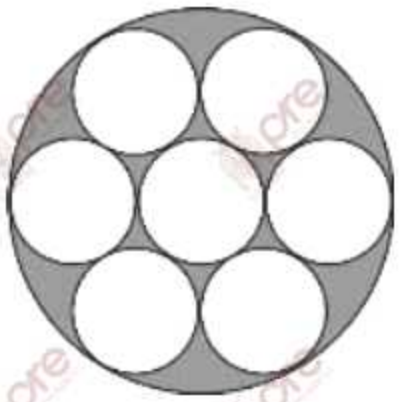
A) 60πcm

B) 58πcm

C) 62πcm

D) 56πcm

E) 52πcm



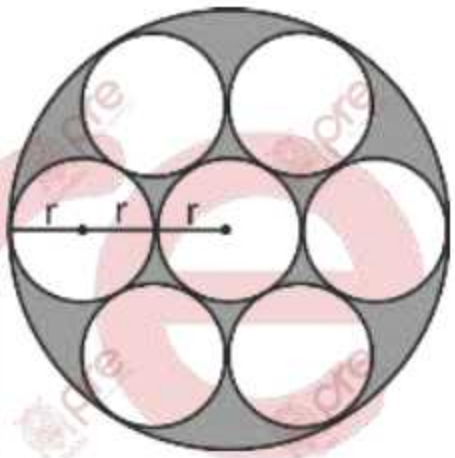
Solución

Diámetro de la circunferencia no congruente $R = 18\,\text{cm}$

Entonces $6r = 18 \Rightarrow r = 3$

Luego,

$$P = 2\pi(9\text{cm}) + 7(2\pi)(3\text{cm})$$
$$= 60\pi\,\text{cm}$$



Rpta.: A

7. En la figura se muestra un jardín con un diseño especial que consta de 4 semicircunferencias y los triángulos equiláteros ABC y DEF de 10 m de longitud de lado. Calcule el perímetro del área verde si esta corresponde a la región sombreada.

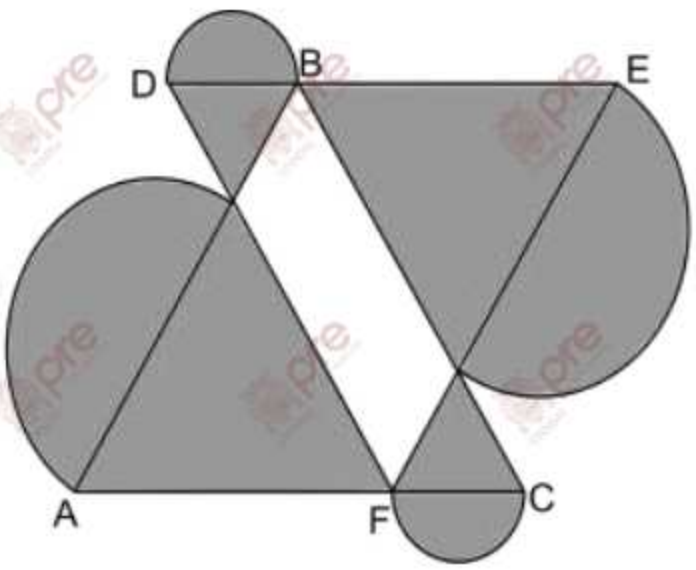
A) $10(2+\pi)m$

B) $10(4+\pi)m$

C) $10(\pi+1)m$

D) $5(\pi+4)m$

E) $5(\pi+2)m$



powered by fractalup

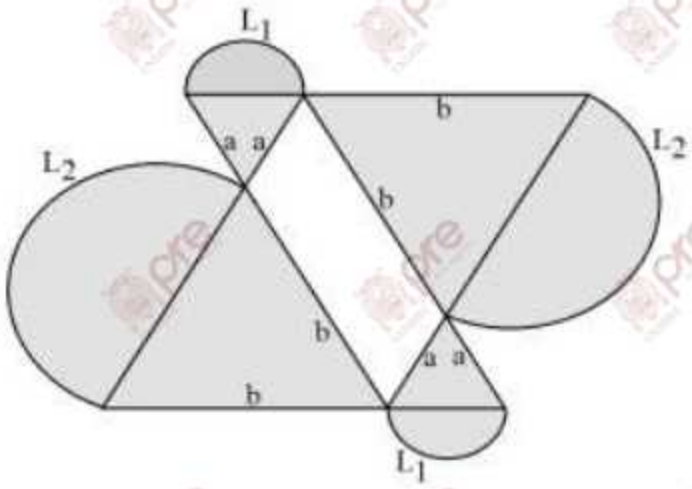
Solución:

Se tiene que: $a+b=10$

$L_1=\pi\left(\frac{a}{2}\right) \qquad L_2=\pi\left(\frac{b}{2}\right)$

$\rightarrow \; L_1+L_2=\pi\left(\frac{a+b}{2}\right)=5\pi$

$Perímetro = 4(a+b)+2(L_1+L_2)$
$= 40+10\pi$



Rpta.: **B**

8. Después de construir la casa de Alessandra, le que quedó una parte para su jardín, el cual está representado por la región no sombreada de la figura. Ella desea cercarlo, pero le cobran S/ 120 por metro de cerca, sabiendo que el radio de cada semicírculo es de 2 metros, ¿cuál sería el monto que tendría que pagar? ($\pi=3{,}14$)

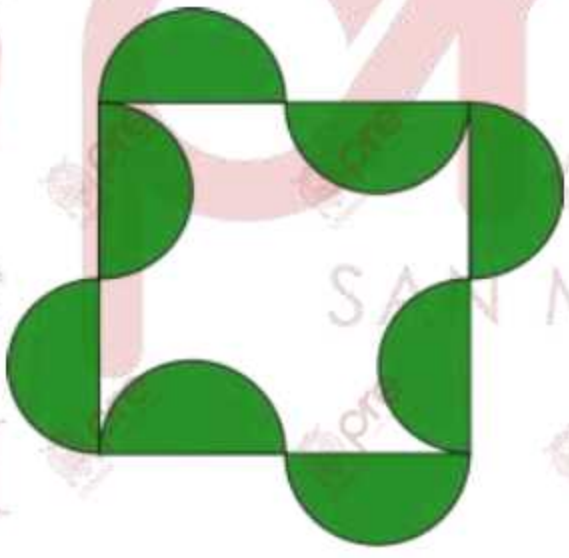
A) S/ 4934,40

B) S/ 6340,20

C) S/ 5846,32

D) S/ 6234,50

E) S/ 7200,20

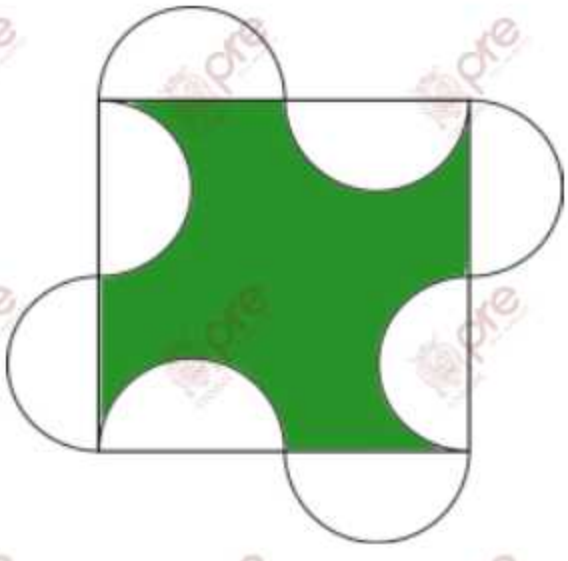


Solución:

El radio del semicírculo es 2m,
luego el lado del cuadrado es 8m.
Se tiene 4 medio lados
4x4 = 16 m,
también se tiene 4 semicírculos, que forman
2 círculos, entonces: 2π.2.2 = 8π
Considerando π = 3,14

El perímetro total es: 16 + 8(3,14) = 41,12 m

El costo del cerco será: 41,12x120 = 4934,40



Rpta.: A

powered by fractalup

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un cuaderno de 50 hojas tiene escrito una frase en cada una de sus páginas. La primera, en la página 1, dice: «Hay 1 afirmación falsa en este cuaderno». La segunda, en la página 2, dice: «Hay 2 afirmaciones falsas en este cuaderno». La tercera, en la página 3, dice: «Hay 3 afirmaciones falsas en este cuaderno», y así sucesivamente hasta completar la de la última página. ¿Cuál es la diferencia positiva entre el número de afirmaciones falsas y el número de afirmaciones verdaderas escritas en el cuaderno?

A) 48 B) 49 C) 0 D) 99 E) 98

Solución:

Página	**1**	**2**	**3**	**…**	**97**	**98**	**99**	**100**
Afirmación	**F**	**F**	**F**	**…**	**F**	**F**	**V**	**F**

Diferencia positiva: 98

Rpta.: E

2. Un grupo de alumnos, empiezan a jugar fulbito y de manera casual uno de ellos lanza la pelota y rompe la luna de una ventana. El profesor se entera de dicha situación y convoca a dichos alumnos para indagar quién lanzó la pelota; y ellos respondieron:

Tato: «Yo no fui».
Teto: «Fue Toto».
Tito: «Toto miente».
Toto: «Fue Tito».

Si se sabe que uno de ellos miente y los demás dicen la verdad, ¿quién es el culpable?

A) Toto B) Tato C) Teto D) Tito E) Ninguno

Solución:
- Tato: Yo no fui …. (V)
- Teto: Fue Toto …. (V)
- Tito: Toto miente …(V)
- Toto: Fue Tito …… (M)

Toto fue el culpable.

Rpta.: A

powered by fractalup

3. Fresia, Juana, Mia y Pady tienen 21, 22, 24 y 25 años, aunque no necesariamente en ese orden. Ellas tienen la siguiente conversación:

Pady: «Yo tengo 21»
Juana: «Yo tengo 22»
Fresia: «Mia no tiene 24»
Mia: «Juana tiene 25»

Si se sabe que solo una de ellas miente, ¿cuál es la edad de Fresia y quién es la menor?

A) 24 años, Pady
B) 22 años, Mia
C) 24 años, Juana
D) 25 años, Pady
E) 24 años, Mia

Solución:
Se deduce que Juana o Mia mienten:

Si Juana miente:
Pady tiene 21 años Juana tiene 25 años
Fresia tiene 24 años Mia tiene 22 años

Si Mia miente:
Pady tiene 21 años Juana tiene 22 años
Fresia tiene 24 años Mia tiene 25 años

En ambos casos se tiene que Fresia tiene 24 años y Pady es la menor.

Rpta.: A

4. En un pueblo existían dos tipos de personas, «los hipócritas» que siempre mienten y «los sinceros» que nunca mienten. Un forastero llega al pueblo y se encuentra con cinco personas del pueblo, tres hipócritas y dos sinceros, le hizo una pregunta a cada uno y contestaron:

- El primero: «soy sincero».
- El segundo: «no soy hipócrita».
- El tercero: «el segundo dice la verdad».
- El cuarto: «soy sincero».
- El quinto: «el cuarto miente».

¿El hipócrita no puede ser?

A) El primero B) El segundo C) El tercero D) El cuarto E) El quinto

Solución:

Como la segunda y la tercera afirmación son idénticas, la cuarta y quinta afirmación son opuestas y hay 3 hipócritas y 2 sinceros, entonces hay solo 2 opciones:

primero	V	V
segundo	M	M
tercero	M	M
cuarto	V	M
quinto	M	V

powered by fractalup

V: Verdad
M: Mentira

Rpta.: A

5. Fernando dibuja un segmento $\overline{AB}$ de 30 cm, y luego con un compás dibuja 4 circunferencias, cuyos centros están en $\overline{AB}$, de modo que A, M, N y B son puntos de tangencia. Si luego de pintar obtiene la región sombreada, ¿cuál es el perímetro de dicha región?

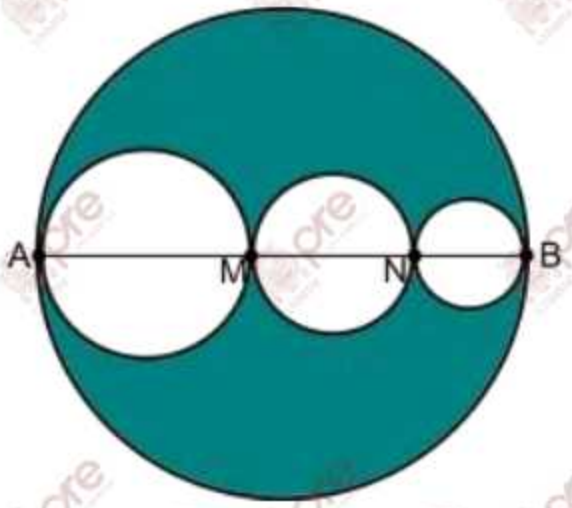
A) 60π

B) 62π

C) 66π

D) 69π

E) 58π



Solución:

$30\pi + 30\pi = 60\pi$

Rpta.: A

6. Miriam dibuja tres semicircunferencias, con centros en $\overline{AB}$, de modo que A, M y B son puntos de tangencia, como se muestra en la figura. Si los radios de las dos semicircunferencias más pequeñas están en la relación de 2 a 3 y el perímetro de la región sombreada es 30π cm, ¿de qué radio es la semicircunferencia más grande que dibujo Miriam?

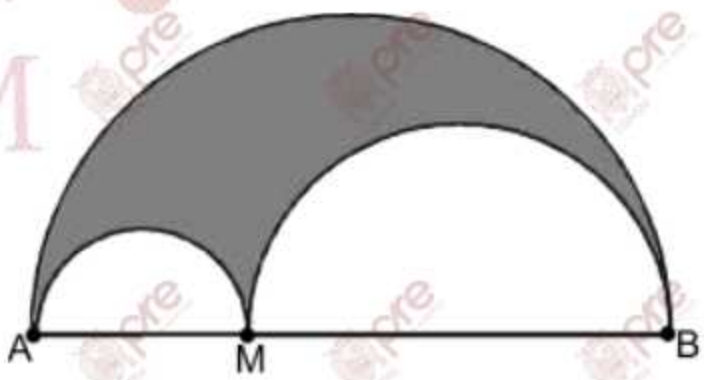
A) 15 cm

B) 16 cm

C) 20 cm

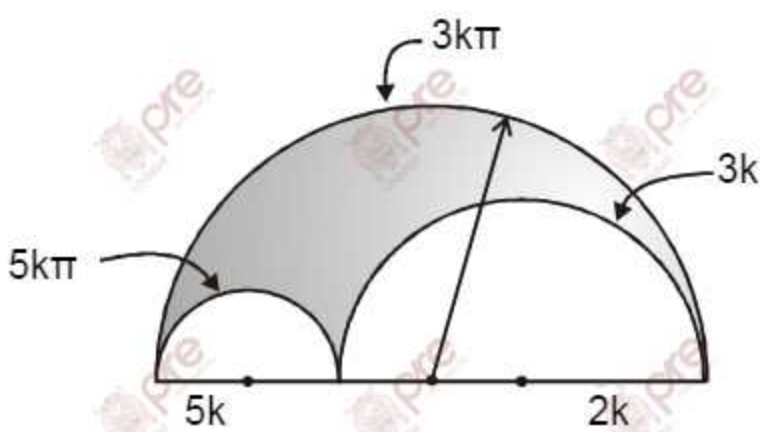
D) 30 cm

E) 25 cm



Solución:

En el gráfico, se tiene:



powered by fractalup

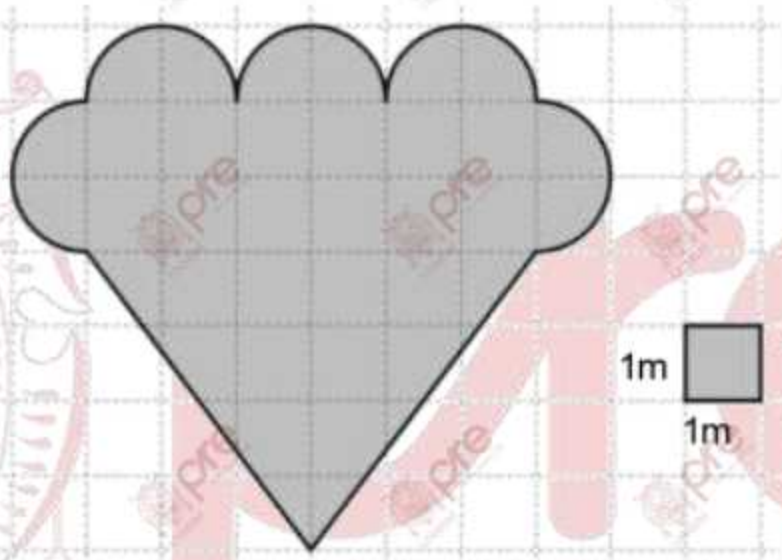
$\text{Perímetro} = 30\pi = 2k\pi + 3k\pi + 5k\pi \Rightarrow k = 3$

$\Rightarrow$ Los radios son : 6 cm; 9 cm; 15 cm.

$\therefore$ Radio mayor = 15 cm

Rpta.: A

7. El señor Alatrista compró un lote de forma rectangular de 10 metros de largo por 7 metros de ancho, tal como se muestra en la figura, en este lote desea acondicionar canchitas de grass natural para alquilar, de modo que diseña la parte sombreada del lote tal como se muestra en la figura para tal fin, para ello debe cercar esta región con una malla metálica cuyo costo del metro lineal es de S/ 35. ¿Cuánto le costará aproximadamente al señor Alatrista el alambrón para cercar por completo toda la región donde debe sembrar grass natural? ($\pi = 3{,}14$)



A) $S/\ 789{,}50$ B) $S/\ 898{,}50$ C) $S/\ 889{,}50$
D) $S/\ 989{,}50$ E) $S/\ 869{,}80$

Solución

1. Perímetro de la región sombreada = $\left(5\left[\frac{1}{2}(2\pi(1)\right]+10\right)$ m

$= 5\pi + 10$

$= 5(3{,}14) + 10$

$= 25{,}70$ m

2. Costo aproximado = 25,70 (35) = S/ 889,50

Rpta.: C

powered by fractalup

8. En la figura se muestra un diseño de una lámpara colgante la cual consta de 14 circunferencias pequeñas de radio 5 cm y una circunferencia mayor. Calcule el perímetro de la región sombreada.

A) 180 π cm

B) 200 π cm

C) 190 π cm

D) 195 π cm

E) 210 π cm

Solución:

Tenemos:
Per = 14*2*π*5 + 2*π*20 = 180 π cm

Rpta.: A

Aritmética

EJERCICIOS

1. Si $\overline{mmm}_{(m+2)} = \overline{nn75}_{(8)} = 637_{(m+3)}$, halle el valor de (m + n).

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

Solución:

$$m(m+2)^2 + m(m+2) + m = 6(m+3)^2 + 3(m+3) + 7$$

Luego, $m^3 = m^2 + 32m + 70 \rightarrow m(m^2 - m - 32) = 70 \rightarrow m = 7$

Asi, $n.8^3 + 8^2.n + 56 + 5 = 637 \rightarrow n = 1$

Luego: m + n = 7 + 1 = 8

Rpta.: A

2. Si $\overline{\left(\frac{m}{2}\right)\left(\frac{6}{n}\right)m(n-2)}_{(5)}$ es un número capicúa, ¿en cuántos sistemas de numeración se representa con tres cifras?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

powered by fractalup

Solución:

$\frac{m}{2} = n - 2$; $\frac{6}{n} = m \rightarrow n = 3$; $m = 2$

$1221_{(5)} = 186 \rightarrow b^2 \leq 186 \leq b^3$
$b = \{6,7,8,9,10,11,12,13\}$
Toma 8 valores → Habrá 8 sistemas.

Rpta.: B

3. Juan tiene solo dos nietos cuyas edades, en años, son dígitos. Si el número de años que tiene Juan y su único hijo Manuel son números de dos cifras formados con los dígitos que representan las edades de los nietos, además Manuel tiene 4 veces más años que su hijo mayor, determine la suma de las edades, en años, del abuelo y su nieto menor.

A) 48 B) 50 C) 54 D) 53 E) 52

Solución:
$Nieto\ mayor = a$; $Nieto\ menor = b$
$Abuelo\ Juan = \overline{ab}$; $Hijo\ Manuel = \overline{ba}$
$\overline{ba} = 5a \rightarrow 10b + a = 5a \rightarrow 5b = 2a \rightarrow a = 5$, $b = 2$
$\therefore Abuelo + Nieto\ menor = 52 + 2 = 54$

Rpta.: C

4. Se tiene un número de tres cifras que es igual a la suma del doble de su complemento aritmético con el complemento aritmético de la suma de todos los dígitos que no forman el número. ¿Cuál es la suma de las cifras de dicho número?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Solución:
Sea el número: $\overline{abc}$
$\overline{abc} = 2CA(\overline{abc}) + CA(45 - a - b - c)$
$3(\overline{abc}) = 2055 + a + b + c$
$a = 6$ $obvio$ $3\overline{bc} = 261 + b + c$
$b = 9,$ $c = 0$ $\therefore$ $a + b + c = 15$

Rpta.: D

5. En la Biblioteca Nacional se encontró un libro de 321 hojas, enumeradas todas sus páginas desde la primera hasta la última hoja, pero se habían arrancado algunas hojas del principio y en las que quedaron se emplearon 1679 cifras al enumerar sus páginas. ¿Cuántas hojas se arrancaron?

A) 74 B) 36 C) 39 D) 37 E) 30

powered by fractalup

Solución:

Total paginas=2(321)=642

$\# \, total \, cifras = (642+1)3 - 11 = 1818$

$\# \, total \, cifras \, en \, pag = 1818 - 1679 = 139$

$\therefore \; (\overline{xy}+1)3 - 11 = 139$

$\rightarrow \; \overline{xy} = 74$

$\# \, hojas = \dfrac{74}{2} = 37$

Rpta.: D

6. Si $\overline{1mmm}_{(6)} = \overline{2m(n^2)(n-2)}_{(p)}$, ¿en cuántos sistemas de numeración $\overline{mnp}$ se escribe con cuatro cifras?

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

Solución:

$\overline{1mmm}_{(6)} = \overline{2m(n^2)(n-2)}_{(p)}$

n =2 → $\overline{1mmm}_{(6)} = \overline{2m40}_{(5)}$

p= 5 216+43m=270+25m

18m=54 → m=3

$\therefore \; b^3 < \overline{325} < b^4 \; \rightarrow b = 5$ ó 6

Hay 2 sistemas.

Rpta.: B

7. Si $\overline{43ab}_{(n)} = \overline{m9}_{(n^2)}$, n es impar; ¿cuántos valores existen para n?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Solución:

$\overline{43ab}_{(n)} = \overline{m9}_{(n^2)}$

$\overline{ab}_{(n)} = 9 \rightarrow n < \overline{ab}_{(n)} < n^2 \rightarrow n < 9 < n^2 \rightarrow n = 5, 7$

Hay 2 valores para n.

Rpta.: C

8. Si CA($\overline{mnp}$)+CA($\overline{pnm}$)=1091 y además $\overline{mnp} - \overline{pnm} = \overline{ab7}$, halle el valor de $m+n-p$.

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

powered by fractalup

Solución:

$CA\left(\overline{mnp}\right)+CA\left(\overline{pnm}\right)=2000-\left(\overline{mnp}+\overline{pnm}\right)=1091 \rightarrow \overline{mnp}+\overline{pnm}=909$

Por dato: $\overline{mnp}-\overline{pnm}=297$

$\rightarrow \overline{mnp}=603$

$\rightarrow m+n-p=3$

Rpta.: A

9. Si $\underbrace{\overline{bbbb.....b}}_{10\ cifras}{}_{(b+1)}=\overline{590cd}$, halle el valor de $b+c+d$.

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

Solución:

$\underbrace{\overline{bbbb.....b}}_{10\ cifras}{}_{(b+1)}=(b+1)^{10}-1=\overline{590cd}$

Luego $\overline{590cd}=59048$

b =2; c=4; d=8 Respuesta: b+c+d=14

Rpta.: E

10. Un avión tiene un indicador de espacio de vuelo que marca 0 km al despegar, después de una hora de vuelo marca $\overline{mn0}$ km y al final del vuelo que duró 12 horas marcó $\overline{mn00}$ km. Si todo el vuelo lo realizó a velocidad constante, ¿cuántas horas de vuelo empleó al recorrer $\overline{(m+n)00}$ km?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 2,5 E) 1,5

Solución:

$\frac{\overline{mno}}{1}=\frac{\overline{nmoo}-\overline{mno}}{11} \rightarrow m=4, \quad n=5$

$\frac{450}{1}=\frac{900}{x} \rightarrow x=2$

Rpta.: A

powered by fractalup

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La ciudad de Chibilin está en el km $\overline{32x}$ de la autopista central, y la ciudad de Troglodos en el km $\overline{x23}$. Si la cantidad de cifras empleadas en la numeración de los kilómetros enteros desde Chibilin hasta Troglodos termina en la cifra 4, ¿en qué kilómetro, como máximo, queda la ciudad de Troglodos?

A) 523 B) 423 C) 623 D) 723 E) 223

Solución:

$$(\overline{x23} - \overline{32x} - 1)3 = \cdots 4 \quad \rightarrow \quad x = 4$$

$$\left.\begin{array}{l}(\overline{x23} - \overline{32x} - 1)\times 3 = \ldots 4 \rightarrow x = 4 \\ (\overline{32x} - \overline{x23} - 1)\times 3 = \ldots 4 \rightarrow x = 2\end{array}\right\} KM_{\max} = 423$$

Rpta.: B

2. Si el numeral $\overline{(m+n)(2p-1)(p)(m)(p+2n)}_{(10-n)}$ es un número capicúa, determine la suma de los posibles valores de $\overline{mnp}$.

A) 860 B) 920 C) 936 D) 926 E) 910

Solución:

$$m + n = p + 2n \quad \rightarrow \quad m = n + p$$

$$2p - 1 = m \quad \rightarrow \quad p = n + 1$$

$$m = 2n + 1$$

$$\overline{(3n+1)(2n+1)(n+1)(2n+1)(3n+1)}_{(10-n)}$$

$$n = 0 \rightarrow \overline{mnp} = 101$$

$$n = 1 \rightarrow \overline{mnp} = 312$$

$$n = 2 \rightarrow \overline{mnp} = 523$$

Por lo tanto 101 + 312 + 523 = 936

Rpta.: C

3. Si $11111_{(b)} = \overline{15xyz}_{(b-1)}$, halle el menor valor de b.

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

powered by fractalup

Solución:

$11111_{(b)} \rightarrow (b-1)$

$11111_{(b)} = \overline{15(10)(10)(5)}_{(b-1)}$

$b-1>10 \rightarrow b>11 \rightarrow b=12$

Rpta.: D

4. Se reparte $\overline{mnpm}$ soles entre tres hermanos y les toca a cada uno $\overline{1mn}$; $\overline{n5m}$ y $\overline{qn7}$ soles. ¿Cuál es la mayor parte?

A) 874 B) 835 C) 840 D) 801 E) 837

Solución:

$$\begin{array}{r} \overline{1mn} \\ \overline{n5m} \\ \overline{qn7} \\ \hline \overline{mnpm} \end{array} \qquad n=3, m=1, p=0, q=8$$

La mayor es 837

Rpta.: E

5. Se tienen dos recipientes con $\overline{mn}$ y $\overline{nm}$ litros de agua ($\overline{mn}>50$). Luego de agregar cierta cantidad entera de litros de agua al primero y extraer del segundo lo que ahora tiene el primero, resulta que en el primero hay el triple de lo que queda en el segundo. ¿Cuántos litros se extrajo del segundo?

A) 68 B) 75 C) 64 D) 60 E) 72

Solución:

$\overline{mn}+x=3[\overline{nm}-(\overline{mn}+x)]$

$reduciendo \quad 37m+4x=26n$

m=par además m>5

m =6; x=3; n=9 respuesta: 69+3=72

Rpta.: E

6. Si la suma de las cifras de $\underbrace{\overline{mnpmnp....mnp}}_{240\ cifras}{}_{(L)}$ en base L^3 es 5680, ¿cuántos valores puede tomar L?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

powered by fractalup

Solución:

$$\overline{mnpmnp\ldots.mnp}_{(L)} = \underbrace{\left(\overline{abc}_{(L)}\right)\ldots\left(\overline{abc}_{(L)}\right)}_{80\ cifra}\ (L^3)$$

$\therefore\ 80\overline{abc}_{(L)} = 5680$

$\overline{abc}_{(L)} = 71$

$\therefore\ L^2 \leq 71 < L^3 \rightarrow n = 5; 6; 7; 8$

$existe\ 4\ valores$

Rpta.: D

7. Se tiene un número de dos cifras, si se le agrega la cifra 6 a la izquierda del número, formando así un número de 3 cifras, se convertiría en un número que es igual a nueve veces el número inicial. Halle la suma de cifras del número inicial.

A) 8 B) 9 C) 3 D) 12 E) 10

Solución:

Sea el número: $\overline{ab}$

$\overline{6ab} = 9\ \overline{ab} \rightarrow 600 = 8ab \rightarrow\ \overline{ab} = 75$

Suma de cifras: 7+5=12

Rpta.: D

8. ¿Cuántas cifras tiene el menor número en base nueve cuya suma de sus cifras es 517?

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

Solución:

El menor numeral se formará al considerar que se debe tener la menor cantidad de cifras. Por tanto, sus cifras en lo posible, deben ser máximas.

517=8(64) +5

N=$5888\ldots888_{(9)}$ de 65 cifras

Rpta.: B

9. Si a un número de tres cifras se le agrega 100 unidades se obtiene el cuádruplo de su complemento aritmético. ¿Cuál es el complemento aritmético de dicho número?

A) 290 B) 220 C) 520 D) 620 E) 780

powered by fractalup

Solución:

Sea N = $\overline{abc}$

$\overline{abc} + 100 = 4.CA(\overline{abc})$

$\overline{abc}$+100=4[1000-$\overline{abc}$]

5$\overline{abc}$=3900→ $\overline{abc}$=780 → CA($\overline{abc}$)=220

Rpta.: B

10. Se encuentra en la biblioteca un libro, enumeradas todas sus páginas desde la primera hasta la última hoja, pero le han arrancado las últimas 50 hojas. Si en la numeración de las hojas que quedaron se emplearon 361 cifras menos que en la numeración de todo el libro, ¿cuántas cifras se utilizaron en la numeración de las hojas que quedaron?

A) 2770 B) 2800 C) 2810 D) 2772 E) 2775

Solución:

Se arrancaron 100 páginas: m pág de 3 cifras y (100-m) pág de 4 cifras

$3m + 4(100 - m) = 361 \rightarrow \quad m = 39$

#cifras empleadas en las hojas que quedaron : (960 +1)3 – 111= 2772

Rpta.: D

Geometría

EJERCICIOS

1. En la figura, el triángulo ABC es isósceles y L_1 mediatriz de $\overline{BC}$. Halle α.

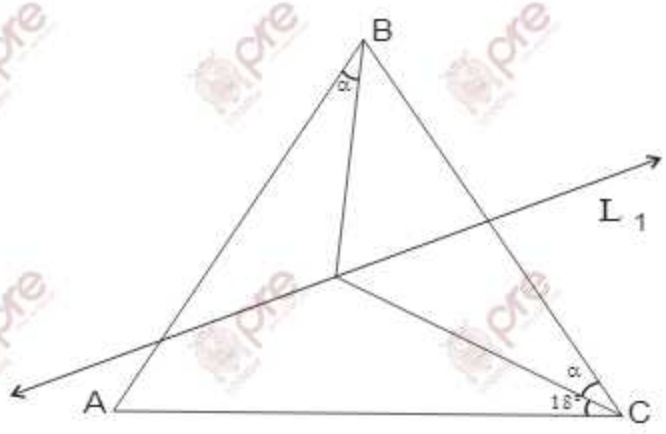
A) 37°

B) 33°

C) 30°

D) 45°

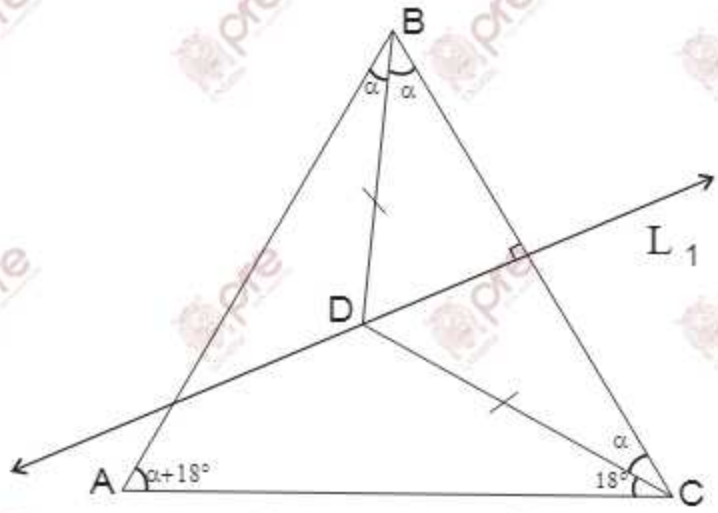
E) 36°



powered by fractalup

Solución:

1) Propiedad de la mediatriz
ΔBDC isósceles
2) En el triangulo ABC
4α+36°=180°
α=36°



Rpta.: E

2. En la figura, $AD = 6\sqrt{2}$ cm. Halle BD.

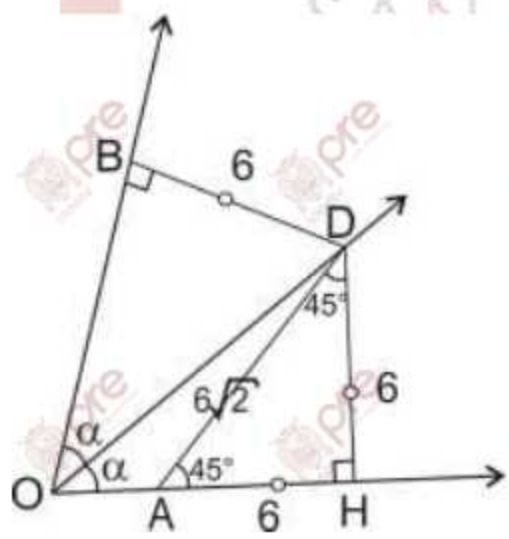
A) 6 cm B) 8 cm

C) 5 cm D) 7 cm

E) $3\sqrt{2}$ cm

Solución:

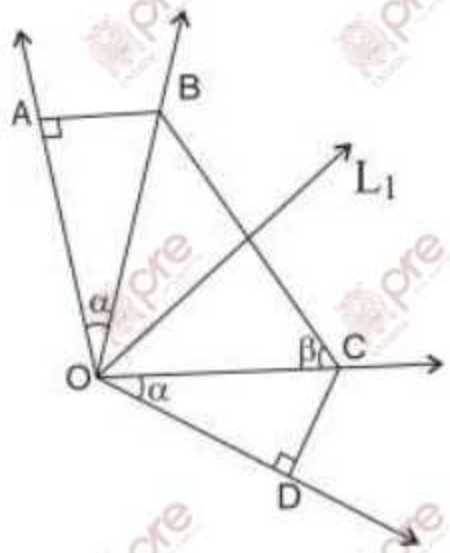
1) ΔAHD isósceles: AH=HD=6
2) Propiedad de la bisectriz
DH=DB=6



Rpta.: A

powered by fractalup

3. En la figura, $\alpha + \beta = 90°$, L_1 mediatriz de $\overline{BC}$ y AB=20 cm. Halle BC+CD.



A) 65 cm

B) 80 cm

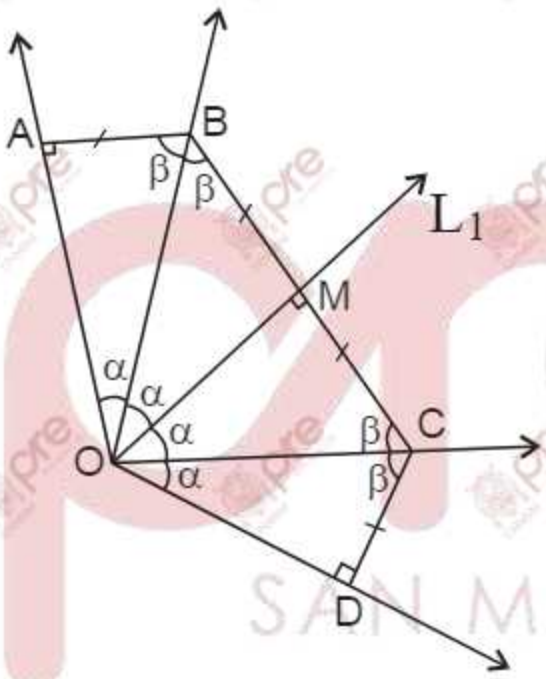
C) 50 cm

D) 70 cm

E) 60 cm

Solución:

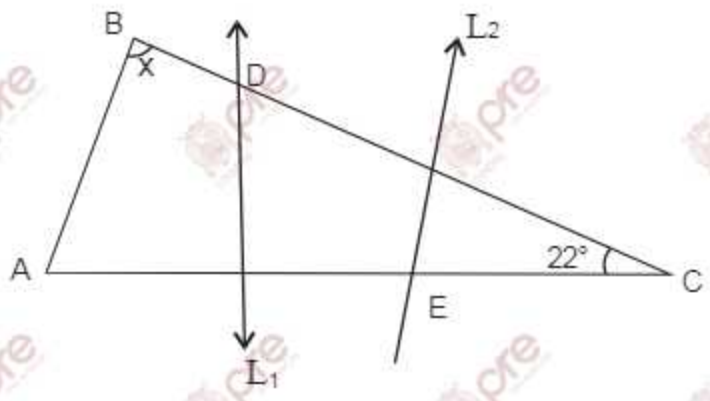
1) Propiedad de la mediatriz
ΔBOC isósceles
2) Propiedad de la bisectriz
AB=BM=MC=CD=20
BC+CD=40+20=60



Rpta.: E

4. En la figura, AB=EC, L_1 mediatriz de $\overline{AE}$ y L_2 mediatriz de $\overline{DC}$. Halle x.

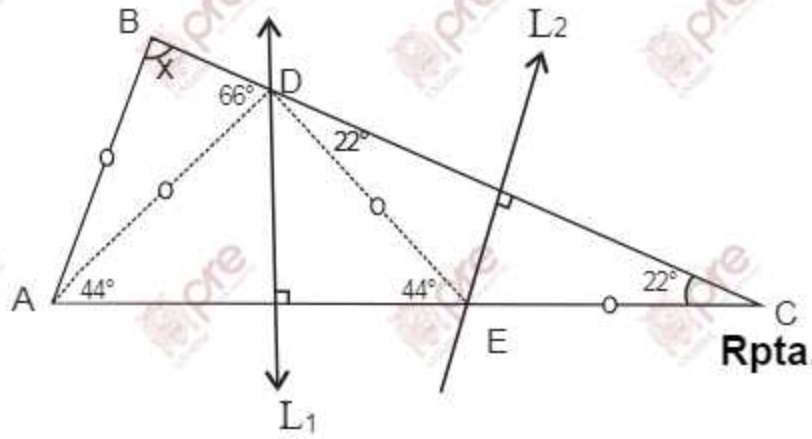
A) 67°
B) 63°
C) 60°
D) 65°
E) 66°



powered by fractalup

Solución:

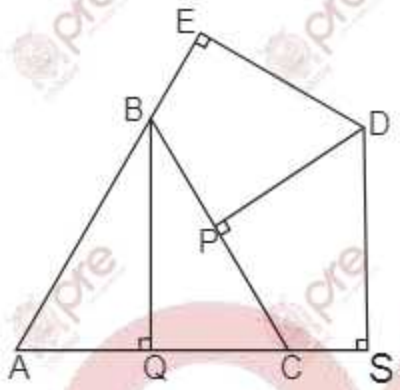
1) Propiedad de la mediatriz
AB=EC=DE=AD
2) En el triangulo ABD isósceles
x=66°



Rpta.: E

5. En la figura, los triángulos ABC y BDC son equiláteros. Halle ED+DS-DP.

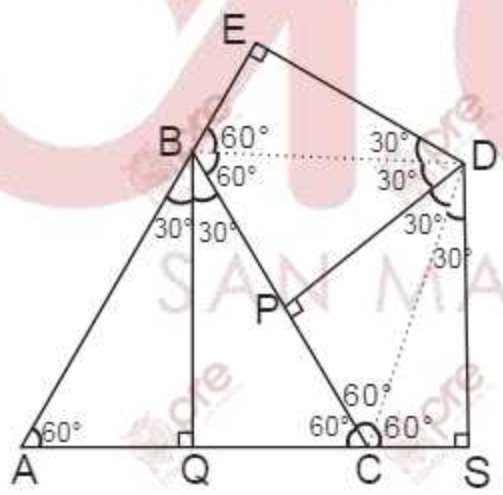
A) AB
B) AQ
C) BQ
D) AB+BQ
E) AB-ED



Solución:

1)ΔABC ≅ ΔBDC
AB=BD y BQ=DP
2) Propiedad de la bisectriz
ED=DP=DS

3) ED+DS-DP=BQ



Rpta.: C

6. En la figura se muestra dos cazadores, y dos aves volando. Si en un instante, el cazador situado en D se encuentra a 200 metros de distancia del ave situado en B y AB=BC=CD, halle la altura en la cual se encuentra el ave situado en B.

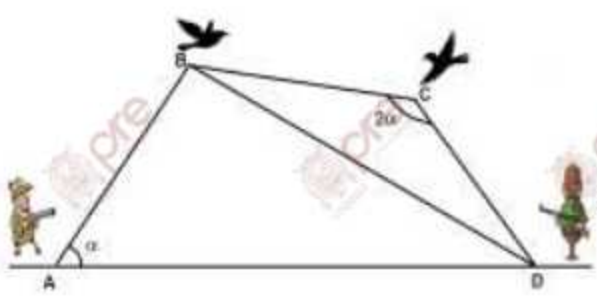
A) 100 m

B) 118 m

C) 110 m

D) 120 m

E) 90 m



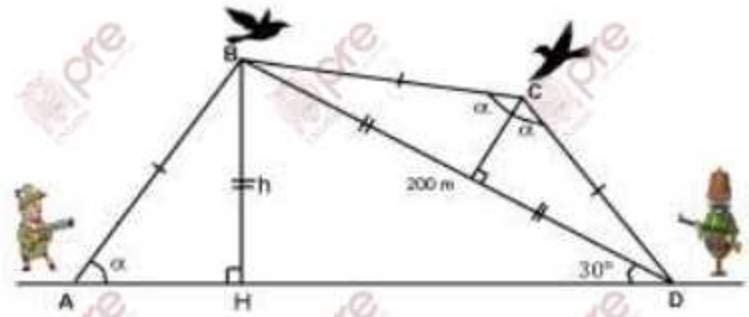
powered by fractalup

Solución

1. En la figura, $\Delta BQC \cong \Delta DQC \cong \Delta BHA$,

2. ΔBHD es notable 30°,60°

3. h=100 m



Rpta.: A

7. En un trianguló ABC, se traza la mediana $\overline{CM}$ y en el triángulo MBC se traza la mediana $\overline{BN}$. Si $\overline{ML} // \overline{BN}$ (L en $\overline{AC}$) y BN=18m, halle ML.

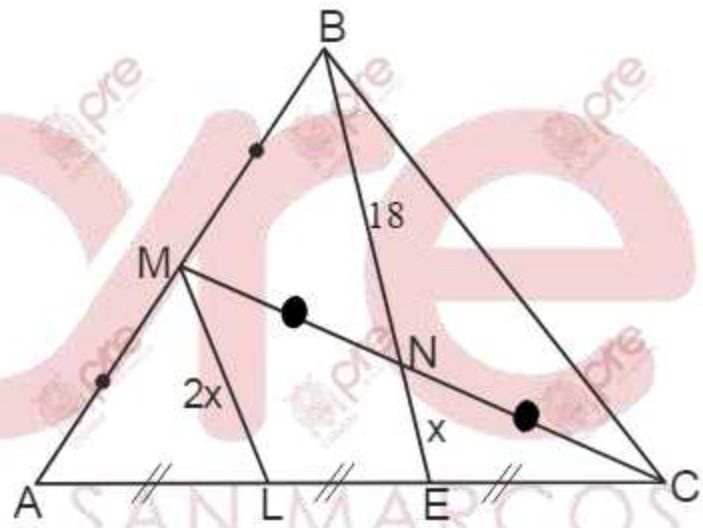
A) 15 m B) 12 m C) 8 m D) 14 m E) 16 m

Solución:

1) ΔMCL (Teor. de la base media)

$$\Rightarrow NE = \frac{ML}{2} = x$$

2) ΔBAE (Teor. de la base media)

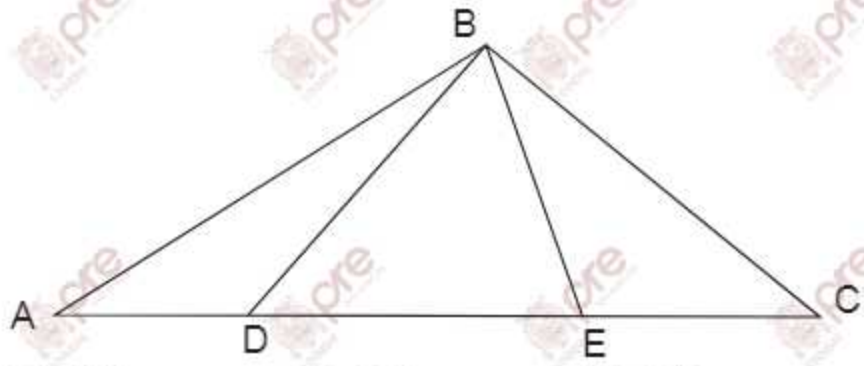


$\Rightarrow$ 4x=18+x

2x=12

Rpta.: B

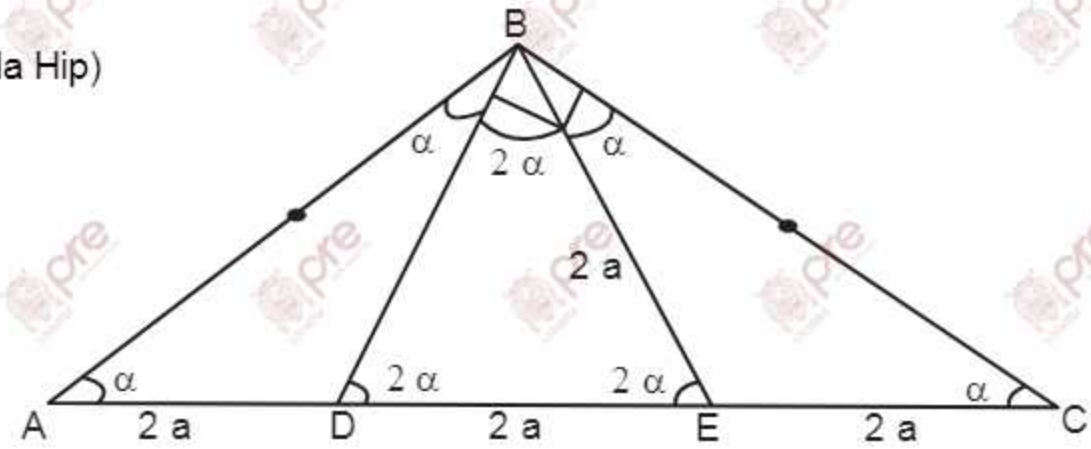
8. En la figura, AB=BC, DC=2AD y DE=EC. Si m $D\hat{B}C$=90°, halle m $D\hat{C}B$.



A) 35° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

powered by fractalup

Solución:



1) ΔDBC (Teor. Mediana Rel. a la Hip)

$\Rightarrow$ AD=DE=EC=2a

2) $\Delta DAB \cong \Delta ECB$ (L-A-L) :

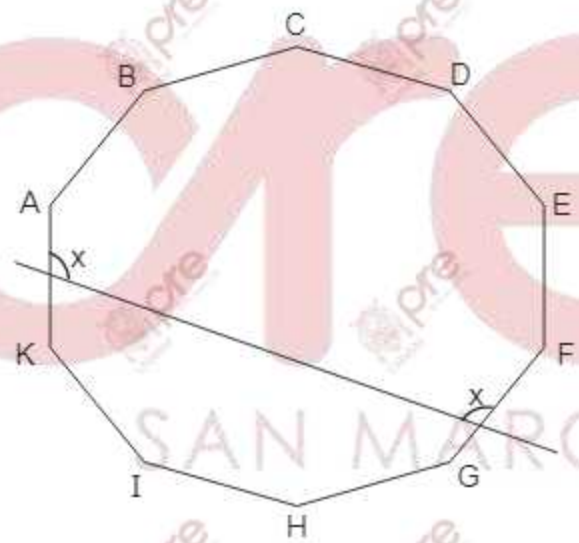
$\Rightarrow$ $m\widehat{ABD}=\alpha$

3) ΔDBE:

$$\Rightarrow \begin{array}{l} 6\alpha = 180 \\ \alpha = 30^o \end{array}$$

Rpta.: E

9. En la figura, el polígono ABCDEFGHIK es regular. Hallar x.



A) 106°

B) 126°

C) 115°

D) 120°

E) 102°

Solución:

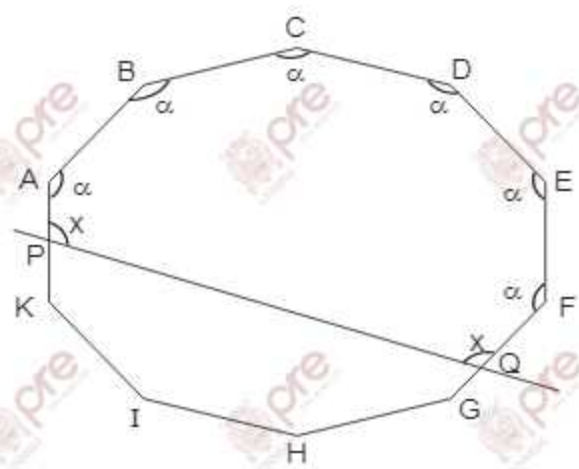
1) El polígono tiene 10 lados

$$\alpha = \frac{180°(8)}{10} = 144°$$

2) En el polígono de 8 lados

$$180°(6) = 144°(6) + 2x$$

x= 106°



Rpta.: A

powered by fractalup

10. En la figura, un globo aerostático está sujetado por dos cuerdas atadas a dos estacas P y Q, cuyas longitudes son $100\sqrt{3}$ m y 100m respectivamente. Si la base del globo $\overline{AB}$ mide 4m, y se encuentra en forma paralela al piso, halle la distancia entre las estacas.

A) 206 m
B) 218 m
C) 216 m
D) 194 m
E) 204 m

Solución:

1) Trazamos $\overline{AC} \parallel \overline{BQ}$,

por dato m<BQP=m<ACP= 90º-α,

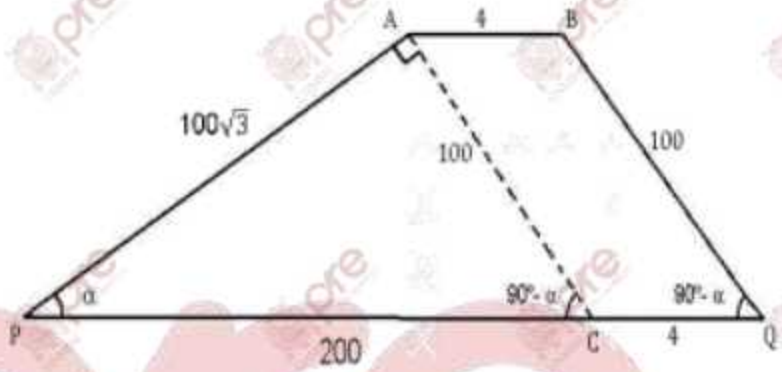
entonces m<PAC= 90º

2) $\Delta ABQ \cong \Delta ACQ$

AC=BQ =100m

3) En el ◺ PAC (30º-60º): PC = 200m

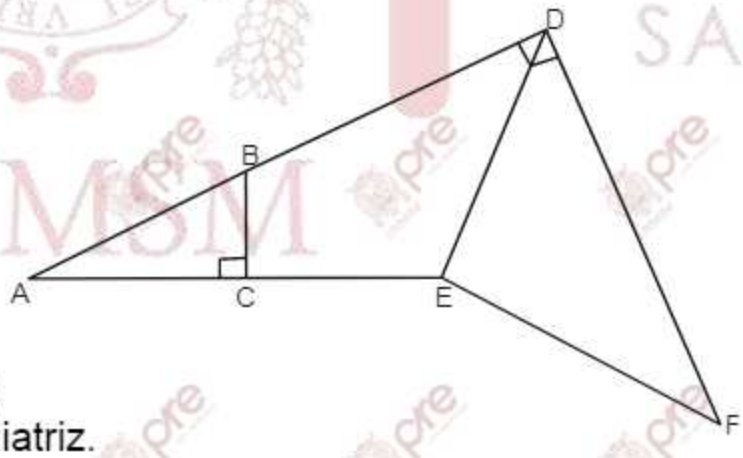
$\rightarrow$ PQ=204 m



Rpta.: E

11. En la figura, AC=CE; AB=DE=EF y BD=DF. Halle m $\widehat{DEF}$.

A) 77º
B) 93º
C) 80º
D) 75º
E) 90º



Solución:

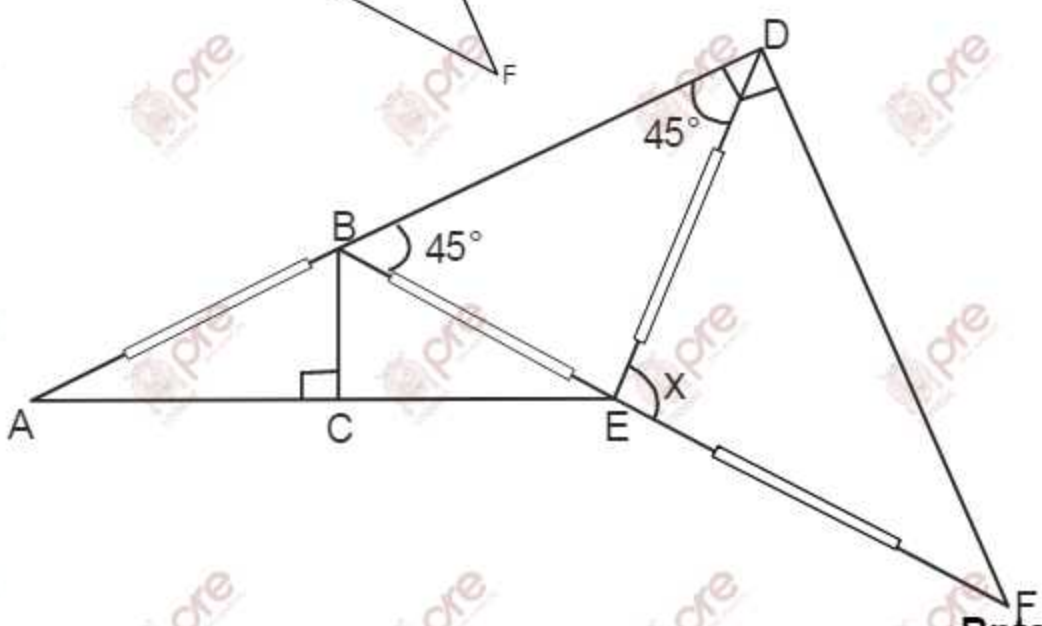
1) $\overline{BC}$ mediatriz.

2) ΔABE (Isósceles)

$\Rightarrow$ AB=BE

3) ◺ BDF (Not. 45°):

$\Rightarrow$ x = 90°



Rpta.: E

powered by fractalup

12. En la figura, AB = BC y BP = 10 m. Halle AD.

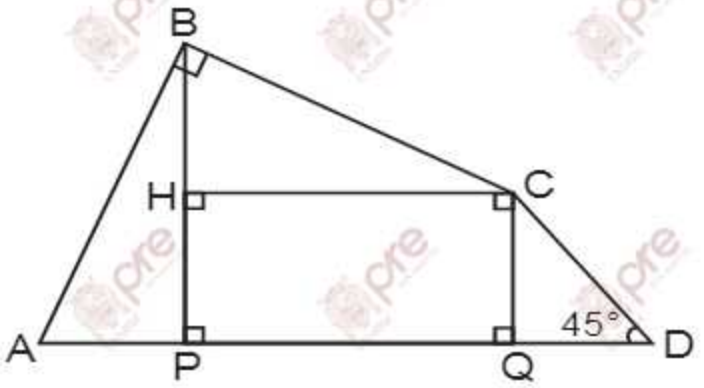
A) 18 m

B) 20 m

C) 15 m

D) 22 m

E) 25 m



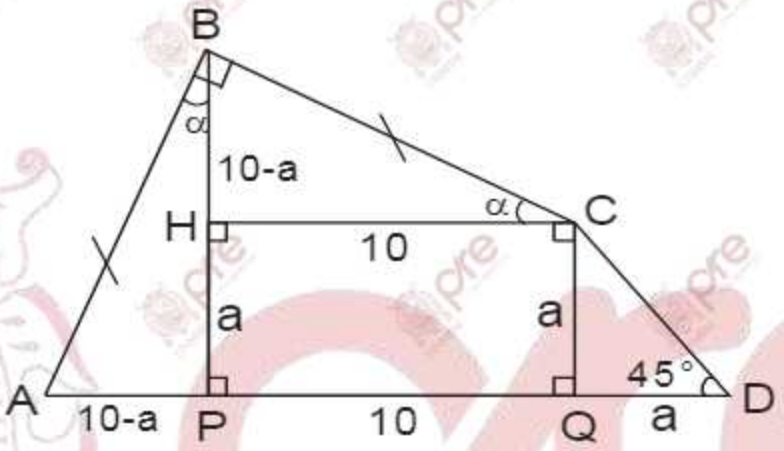
Solución:

1)Δ APB $\cong$ Δ BHC

$\rightarrow$ AP = 10 – a

HC = 10

2)Luego: AD = 20m



Rpta.: B

13. La medida del ángulo interior de un polígono regular es 4 veces la medida de su ángulo exterior. Halle la suma de las medidas ángulos interiores del polígono.

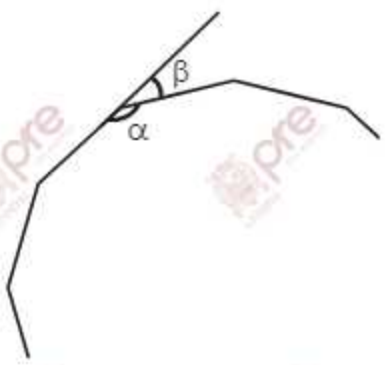
A) 1440° B) 1600° C) 1850° D) 1900° E) 1605°

Solución:

1) $\alpha = 4\beta$ (α es ángulo interior, β es ángulo exterior).

$$\frac{180°(n-2)}{n} = 4\frac{360°}{n} \rightarrow n = 10$$

2) $S = 180°(8) = 1440°$



Rpta.: A

powered by fractalup

14. En la figura, AD=2DB. Halle m$\widehat{FDE}$.

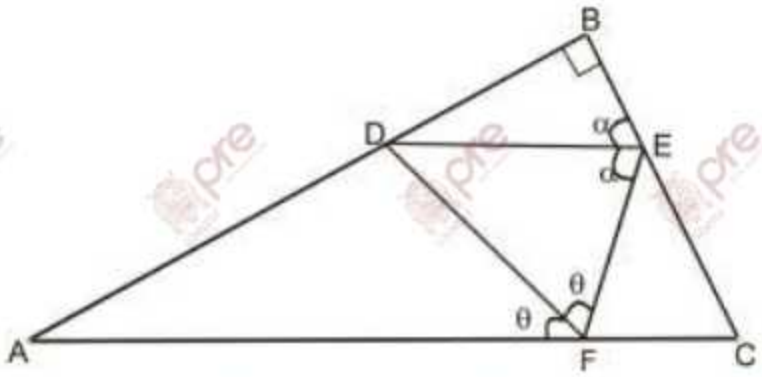
A) 37°

B) 65°

C) 60°

D) 53°

E) 67°

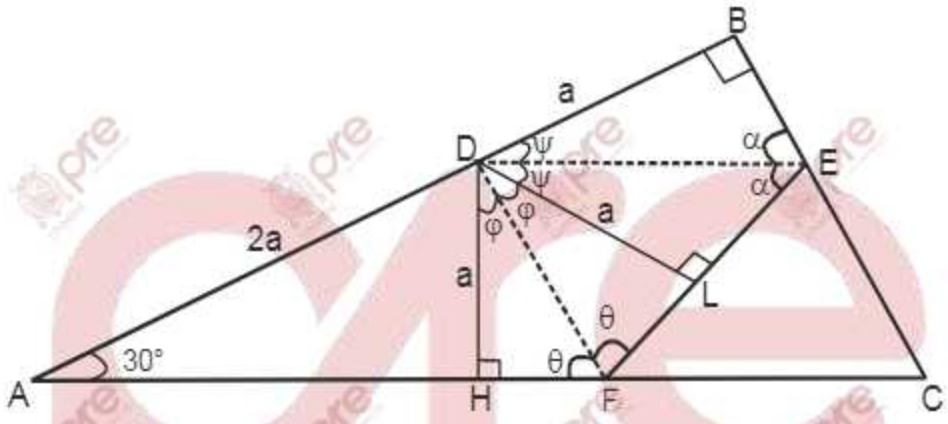


Solución:

1) T.Bisectriz : DB=DL=a
DL=DH=a
2) ◺DHA (Not. 30° y 60°):
3) En el punto "D":

$60+\psi+\varphi=120$

$\psi+\varphi=60^o$



Rpta.: C

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, L_1 mediatriz de $\overline{AE}$ y L_2 mediatriz de $\overline{EC}$. Halle x.

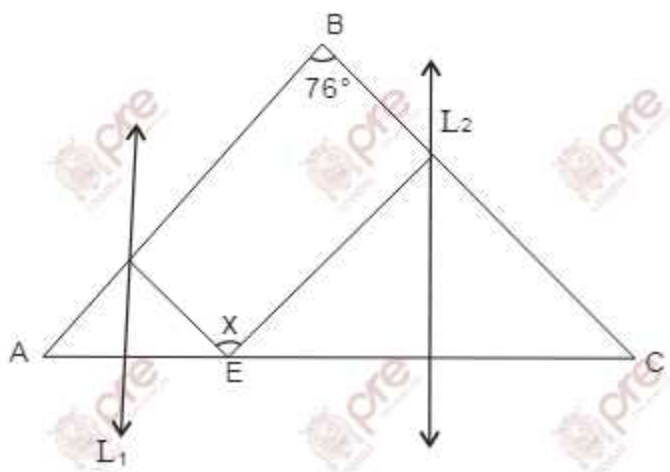
A) 70°

B)78°

C) 80°

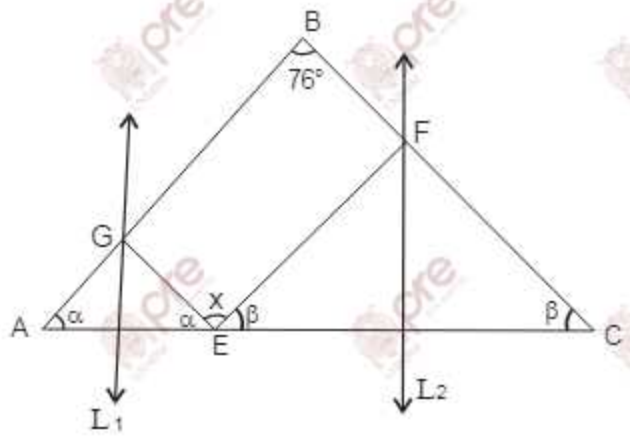
D) 76°

E) 75°



powered by fractalup

Solución:



1) Propiedad de la mediatriz
Los ΔAGE y ΔEFC isósceles

2) ΔABC: $\alpha + \beta = 104$

x=76°

Rpta.: D

2. En la figura, $DP = PC$ y $BD = 9\ cm$. Halle PQ.

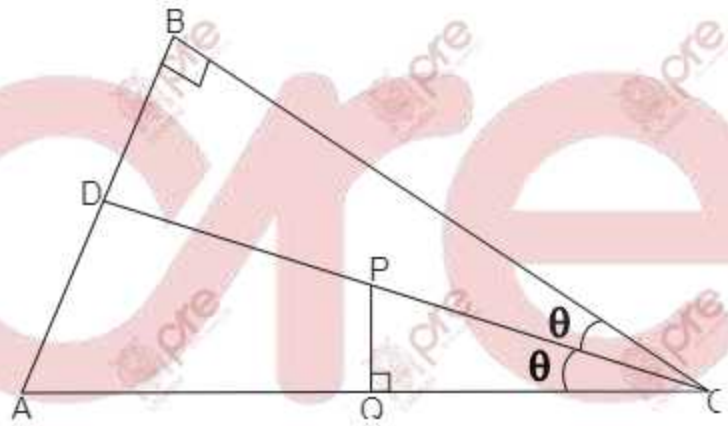
A) 4,5 cm

B) 5 cm

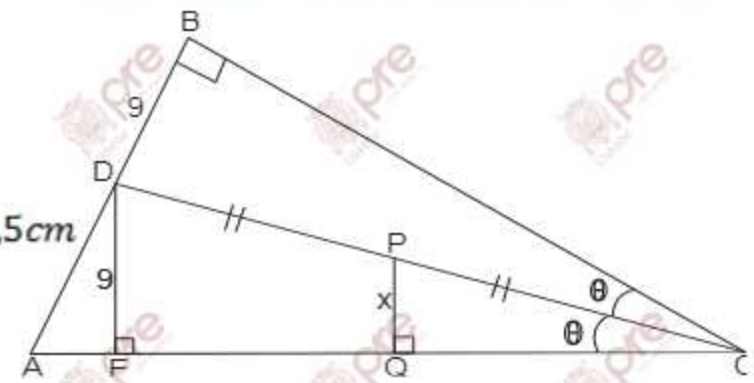
C) 5,5 cm

D) 4 cm

E) 3,5 cm



Solución:



1) Trazar $\overline{DE} \perp \overline{AC}$
2) Prop. Bisectriz: $DE = 9$
3) $\Delta\ DEC$; Prop. Punto medio: $x = \frac{9}{2} = 4{,}5cm$

Rpta.: A

3. En un triángulo ABC, se traza la mediana $\overline{BM}$. Si BC = 2BM y m$\widehat{ABM}$ = 2m$\widehat{MBC}$. Halle m$\widehat{MBC}$.

A) 37° B) 45° C) 60° D) 36° E) 30°

powered by fractalup

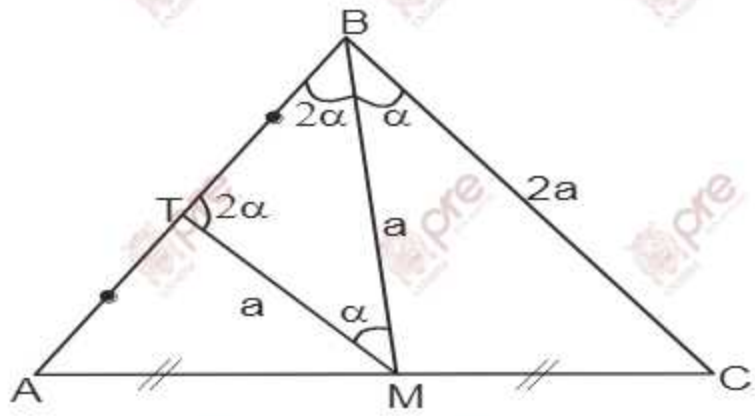
Solución:

1) ΔBAC (Teor de la base media)

$$\Rightarrow TM = \frac{BC}{2} = a$$

2) ΔBMT (Isósceles):

$$\Rightarrow \begin{array}{l} 5\alpha = 180 \\ \alpha = 36^o \end{array}$$



Rpta.: D

4. En la figura, $\overline{CM}$ mediana relativa a $\overline{AB}$ y m$\widehat{ACB}$ = 45°. Halle x.

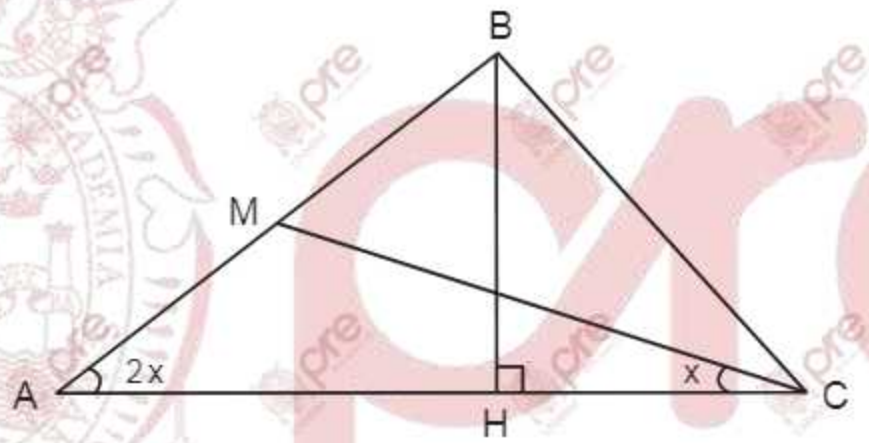
A) 10°

B) 18°

C) 30°

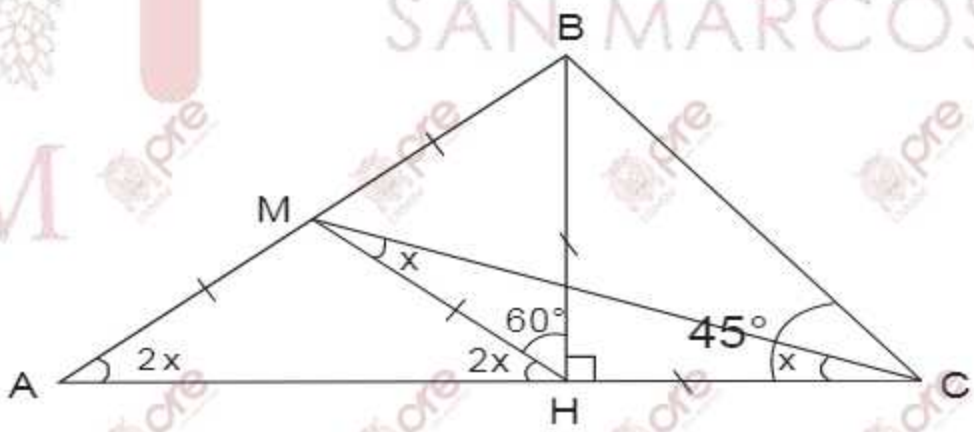
D) 20°

E) 15°



Solución:

1) Teorema: HM = AM
2) Δ MHC isósceles
3) Δ MHB equilátero



Luego: 2x = 30°
→ x = 15°

Rpta.: E

powered by fractalup

5. Un globo aerostático está atado a tres puntos en el suelo en una misma dirección, con tres cuerdas como indica la figura. Si la cuerda atada desde la base del globo hacia el punto A mide 240m, y esta coincide con la distancia que existe del punto B al punto C, halle la longitud de la curda que une el globo con el punto B.

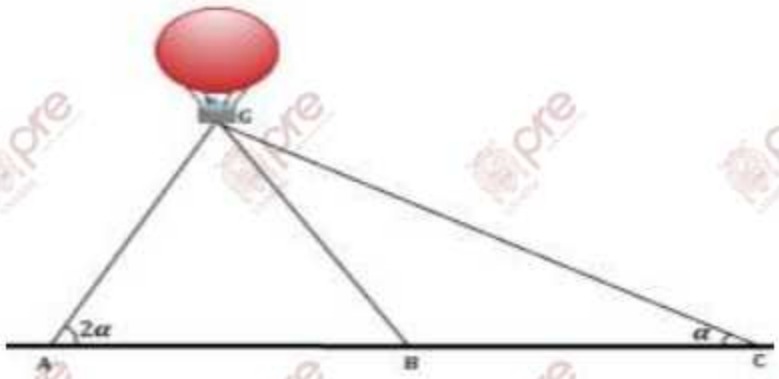
A) 260 m

B) 220 m

C) 240 m

D) 180 m

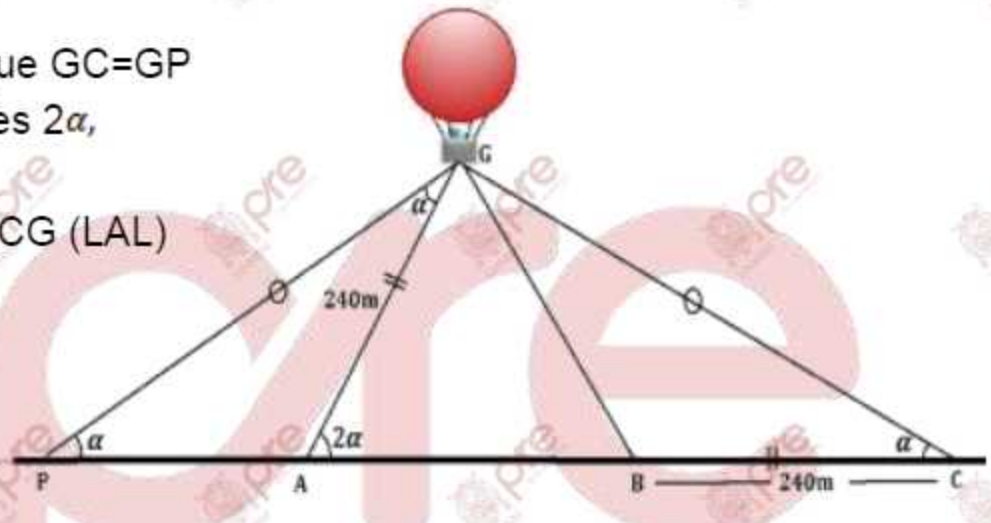
E) 240 m



Solución:

1) Prolongamos $\overline{CB}$ hasta P, tal que GC=GP
2) Como el ángulo exterior en A es 2α,
   entonces m $< PGA = \alpha$
3) El triángulo AGP ≅ triángulo BCG (LAL)

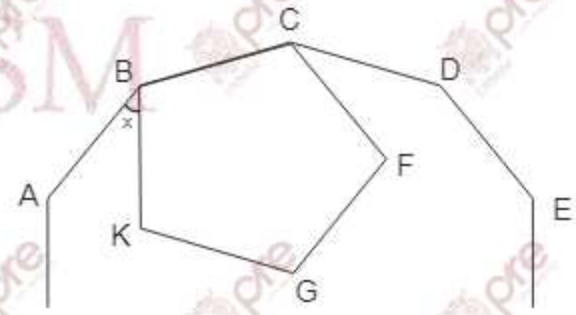
   BG=240m.



Rpta.: C

6. En la figura, el polígono ABCDE..... es regular y tiene 20 lados. Si BCFGH es regular, hallar x.

A) 56°
B) 54°
C) 55°
D) 50°
E) 52°



Solución:

1)El polígono tiene 10 lados

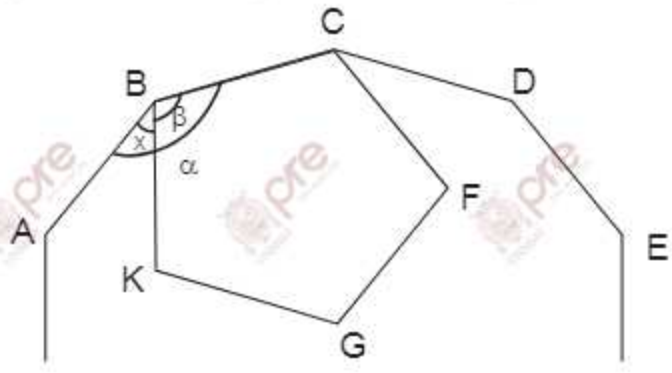
$$\alpha = \frac{180°(18)}{20} = 162°$$

2)En el polígono de 5 lados

$$\beta = \frac{180°(3)}{5} = 108°$$

$$x = 162° - 108$$

$$x = 54°$$



Rpta.: B

powered by fractalup

Álgebra

EJERCICIOS

1. A la diferencia positiva de seis con el doble de un número positivo, se le agrega el valor absoluto de la diferencia de 3 con dicho número, resultando 18. Calcule la suma de dígitos, del triple de aquel número, aumentado en 3.

A) 2 B) 1 C) 3 D) 7 E) 5

Solución:

$$\underbrace{|6-2x|}_{|2x-6|}+|3-x|=18 \rightarrow 2|x-3|+|x-3|=18$$

$\rightarrow 3|x-3|=18 \rightarrow |x-3|=6 \rightarrow x=9 \quad o \quad x=-3$

*por dato $x=9$, asi $3(9)+5=32$

*suma de digitos $3+2=5$.

Rpta.: E

2. Indique lo correcto respecto al conjunto solución S de la inecuación

$$\left|\frac{|x|+1}{|x-1|}\right|\leq 2.$$

A) $S\subset\mathbb{R}^-$ B) $S-[3,+\infty\rangle=[0,3\rangle$ C) $S-\langle -3,3\rangle=\varnothing$

D) $\mathbb{R}-S=\left\langle\frac{1}{3},3\right\rangle$ E) La longitud del complemento de S es $\frac{10}{3}$.

Solución:

$\left|\frac{|x|+1}{|x-1|}\right|\leq 2$

$\rightarrow \frac{|x|+1}{|x-1|}\leq 2$

$\rightarrow |x|+1\leq|2x-2|$

1er caso $x\geq 0$: $x+1\leq|2x-2|$

$\rightarrow \quad (x+1)^2\leq|2x-2|^2$

$\rightarrow 0\leq(2x-2+x+1)(2x-2-(x+1))$

$\rightarrow 0\leq(3x-1)(x-3)$

$\rightarrow x\in\left\langle-\infty,\frac{1}{3}\right]\cup[3,+\infty\rangle$

$\rightarrow CS_1=\left[0,\frac{1}{3}\right]\cup[3,+\infty\rangle$

2do caso $x<0$: $-x+1\leq|2x-2|$

powered by fractalup

$\rightarrow \quad (-x+1)^2 \leq |2x-2|^2$

$\rightarrow 0 \leq (2x-2-x+1)(2x-2+x-1)$

$\rightarrow 0 \leq (x-3)(3x-3)$

$\rightarrow x \in \langle -\infty, 1] \cup [3, +\infty\rangle$

$\rightarrow CS_2 = \langle -\infty, 0\rangle$

por tanto $S = CS_1 \cup CS_2 = \left\langle -\infty, \frac{1}{3}\right] \cup [3, +\infty\rangle$

Así $\mathbb{R} - S = \left\langle \frac{1}{3}, 3 \right\rangle$.

Rpta.: D

3. Los lados de un cuadrado miden $\left(x^2-4x+4\right)u$ y $\left(|2x-4|+8\right)u$. Si el perímetro de un triángulo equilátero de lado $\left|7-a^2\right|u$ coincide con la cuarta parte del área del cuadrado mencionado anteriormente, disminuido en $10u$; calcule el máximo valor que puede tomar $(x-a)$.

A) 1 B) 11 C) –7 D) 13 E) 7

Solución:

Por dato: $x^2-4x+4 = |2x-4|+8$

$(x-2)^2 = 2|x-2|+8$

$|x-2|^2 - 2|x-2| - 8 = 0$

$(|x-2|+2)(|x-2|-4) = 0$

luego $|x-2| = 4 \rightarrow x = 6 \;\; o \;\; x = -2$,en cualquier caso el lado del cuadrado es $16u$.

También $3|7-a^2| = \frac{(16)^2}{4} - 10$

$$\rightarrow |7-a^2| = 18 \rightarrow a^2 = 25 \quad o \quad \underbrace{a^2 = -11}_{absurdo}$$

luego $a = 5 \quad o \quad a = -5$

por tanto el máximo valor que puede tomar $(x-a)$ es 11.

Rpta: B

4. Si $G = \left\{\left(x^2+\frac{3}{4}\right) \in \mathbb{R} / \left||x|-3\right| < 2-x\right\}$ y $T = G \cap \langle -4, 5\rangle$, calcule el producto de los dígitos del número $\overline{(a+2)(b-1)2^{b+1}}$, donde a y b son respectivamente, el mayor y menor, elemento entero de T.

A) 15 B) 45 C) 39 D) 48 E) 96

powered by fractalup

Solución:

$2-x \geq 0 \quad y \quad x-2 < |x|-3 < 2-x$

$$\rightarrow x \leq 2 \quad y \begin{cases} x \geq 0: \\ x-2 < x-3 < 2-x \rightarrow CS_1 = \emptyset \\ x < 0: \\ x-2 < -x-3 < 2-x \rightarrow CS_2 = \left\langle -\infty, -\frac{1}{2} \right\rangle \end{cases}$$

$\rightarrow CS = \left\langle -\infty, -\frac{1}{2} \right\rangle$

Asi $x < -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \rightarrow x^2 + \frac{3}{4} > \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$

Por tanto $G = \langle 1, +\infty \rangle$

luego $T = G \cap \langle -4,5 \rangle = \langle 1,5 \rangle \rightarrow a = 4,\ b = 2$

$\overline{(a+2)(b-1)2^{b+1}} = 618$

Producto de dígitos de 618 es 48.

Rpta: D

5. Con respecto al conjunto solución de la inecuación

$-2 \leq |x-4| < 2x-3$

los alumnos Juan y Julio, dicen lo siguiente:

Juan: ¨El triple de la menor solución entera, disminuida en 4 es menor a 17¨

Julio: ¨La suma de los cuatro menores números primos, no es mayor a 27¨

Indique la proposición verdadera de acuerdo a lo dicho por los alumnos:

A) Solo Juan está en lo correcto
B) Solo Julio está en lo correcto
C) Juan se equivocó
D) Julio se equivocó
E) Ambos estan en lo correcto

Solucion:

$-2 \leq |x-4| < 2x-3$

$\rightarrow 0 \leq |x-4| < 2x-3$

$2x-3 \geq 0 \quad y \quad \{3-2x < x-4 < 2x-3\}$

$x \geq \frac{3}{2} \ y \ \left\{x > \frac{7}{3} \quad y \quad x > -\frac{1}{2}\right\}$

$CS = \left\langle \frac{7}{3}, +\infty \right\rangle$

La menor solución entera es 3, así $3(3)-4 = 5$. Luego Juan está en lo correcto.

La suma de los cuatro menores numeros primos : $3+5+7+11 = 26$. Luego Julio tambien esta en lo correcto.

Rpta: E

powered by fractalup

6. Si $z \in \mathbb{C}$ tal que $Im(z) = |z|$ y $\bar{z} + 1 + i = c - 2i$, $c \in \mathbb{R}$, halle el valor de $|z + c|$.

A) $\sqrt{10}$ B) 10 C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) 2

Solución:

Sea $z = a + bi$, por dato $b = \sqrt{a^2 + b^2} \Rightarrow a = 0 \Rightarrow z = bi$

Además $\underbrace{-bi + 1 + i}_{(1-b)i+1} = c - 2i \Rightarrow c = 1$ y $\underbrace{1 - b = -2}_{b=3}$

Luego $z = 3i$

Por lo tanto $|z + c| = |3i + 1| = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$.

Rpta.: A

7. En las ecuaciones: $x^2 - 2x + 5 = 0$ y $x^2 - 2x - 8 = 0$, la suma de los módulos de sus soluciones es de la forma $\sqrt{m + 8\sqrt{n}}$. ¿A qué número es igual el valor de $(n + m)$, en base 6?

A) $234_{(6)}$ B) $321_{(6)}$ C) $245_{(6)}$ D) $324_{(6)}$ E) $134_{(6)}$

Solución:

$x^2 - 2x + 5 = 0$ tiene por soluciones $a = 1 + 2i$, $b = 1 - 2i$

$x^2 - 2x - 8 = 0$ tiene por soluciones $c = 4$, $d = -2$

Luego $|1 + 2i| + |1 - 2i| + |4| + |-2| = \sqrt{5} + \sqrt{5} + 4 + 2 = 2\sqrt{5} + 6$

$2\sqrt{5} + 6 = \sqrt{20} + \sqrt{36} = \sqrt{56 + 2\sqrt{20(36)}} = \sqrt{56 + 8\sqrt{45}}$

Por tanto $m = 56$ y $n = 45 \rightarrow m + n = 101$, luego $101 = 245_{(6)}$.

Rpta.: C

8. Considerando el número complejo $z = \frac{(2+3i)^{10}(1-2i)^7}{(2+i)^3\left[\frac{26}{i-1}+13i\right]^5}$, halle el número de elementos enteros de $T = \left\{x \in \mathbb{R}: \left||x| - \left|\frac{z}{5}\right|\right| < 10\right\}$.

A) 14 B) 30 C) 15 D) 28 E) 29

Solución:

$$z = \frac{(2+3i)^{10}(1-2i)^7}{(2+i)^3\left[\frac{26}{i-1}+13i\right]^5} \Rightarrow z = \frac{(2+3i)^{10}(1-2i)^7}{(2+i)^3(13)^5\left[\frac{2}{i-1}+i\right]^5} \Rightarrow z = \frac{(2+3i)^{10}(1-2i)^7}{(2+i)^3(13)^5[-1]^5}$$

$$|z| = \frac{(|2+3i|)^{10}(|1-2i|)^7}{(|2+i|)^3|13|^5|-1|^5} = \frac{\sqrt{13}^{10}\sqrt{5}^7}{\sqrt{5}^3(13)^5} = \sqrt{5}^4 = 25, \left|\frac{z}{5}\right| = \frac{|z|}{5} = 5$$

powered by fractalup

Hallando T: $\left||x| - \left|\frac{z}{5}\right|\right| < 10 \Rightarrow \big||x| - 5\big| < 10 \Rightarrow -10 < |x| - 5 < 10$

$-5 < |x| < 15 \Rightarrow 0 \leq |x| < 15 \Rightarrow -15 < x < 15$

Así $T = \langle -15,15 \rangle$, por tanto T tiene 29 elementos.

Rpta.: E

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Juanita invita sus caramelos y los reparte del modo siguiente: $|x-5|$ caramelos a Carmen, $|15-3x|$ para Natalia y el doble de lo que le da a Carmen, se lo da a Fátima.
Si al compartir sus $(x^2 - 23 - 10x)$ caramelos, aun le quedan $|2x-10|$ caramelos a Juanita ¿Cuántas docenas de caramelos le tocó a Natalia?

A) 36 B) 3 C) 12 D) 5 E) 24

Solución:

$x^2 + 73 - 10x = |x-5| + |15-3x| + 2|x-5| + |2x-10|$

$x^2 + 73 - 10x = |x-5| + 3|x-5| + 2|x-5| + 2|x-5|$

$\underbrace{x^2 - 10x - 23}_{(x-5)^2-48} = 8|x-5|$

$\underbrace{(x-5)^2}_{|x-5|^2} - 8|x-5| - 48 = 0$

$(|x-5|+4)(|x-5|-12) = 0$

$\rightarrow |x-5| = -4 \quad o \quad |x-5| = 12$

por tanto a Natalia le tocó $3|x-5| = 3(12) = 36$ caramelos, osea 3 docenas.

Rpta.:B

2. Sea $J = \{(7-|x-3|) \in \mathbb{Z} / -6 < x \leq 8\}$ y $n = card(J)$. Si $2^n = \overline{abc}$, calcule el valor de $a+b+c$.

A) 8 B) 11 C) 12 D) 5 E) 7

Solución: como $-6 < x \leq 8$

$\Rightarrow -9 < x - 3 \leq 5$

$\Rightarrow 0 \leq |x-3| < 9$

$\Rightarrow 7 + 0 \geq \underbrace{7 - |x-3|}_{\in J} > 7 - 9 \Rightarrow J = \{-1,0,1,2,3,4,5,6,7\}$

$n = 9 \Rightarrow 2^9 = 512 = \overline{abc}$

Asi $a + b + c = 5 + 1 + 2 = 8$.

Rpta: A

powered by fractalup

3. El perímetro de un cuadrado de lado "x" metros no es mayor a 20. Determine el perímetro de un rectángulo de lados $|x-7|$ y $|x+1|$ metros.

A) 8m B) 18m C) 12m D) 6m E) 16m

Solución:

Perímetro de un cuadrado:

$0 < 4x \leq 20$

$0 < x \leq 5$

Perímetro del rectángulo:

$2|x-7| + 2|x+1|$

Como $0 < x \leq 5$

Entonces:

$2(-x+7) + 2(x+1) = 14 + 2 = 16$

$\therefore$ El perímetro del rectángulo es de 16 metros

Rpta: E

4. Con respecto al conjunto $M = \{(x^2+2x-2) \in \mathbb{R} : 4 < x^2 \leq 36\}$ se puede concluir que:

A) La suma de elementos enteros del conjunto M es 1081.

B) $M = \langle 6, 46]$.

C) M tiene 2 elementos enteros negativos.

D) M tiene 48 elementos enteros.

E) $M \subset [-1, +\infty\rangle$.

Solución: observa que $x^2 + 2x - 2 = (x+1)^2 - 3$,

Ademas $4 < x^2 \leq 36 \Rightarrow 2 < |x| \leq 6$

$\Rightarrow 2 < |x|$ y $|x| \leq 6$

$\Rightarrow (x > 2$ o $x < -2)$ y $-6 \leq x \leq 6$

$\Rightarrow 2 < x \leq 6$ o $-6 \leq x < -2$

$\Rightarrow 6 < (x+1)^2 - 3 \leq 46$ o $-2 < (x+1)^2 - 3 \leq 22$

asi $M = \langle -2, 46]$.

Rpta: D

powered by fractalup

5. Si el triple, de la suma de los elementos enteros del complemento del conjunto solucion de la inecuación :

$$\big||x-1|+|2-x|\big|(|1-x|-|x-2|)\leq x^2-6$$

representa el precio en soles de una gaseosa familiar ¿Cuánto se pagará por 6 gaseosas familiares?

A) S/ 54 B) S/ 63 C) S/ 30 D) S/ 42 E) S/ 36

Solución:

$$\big||x-1|+|2-x|\big|(|1-x|-|x-2|)\leq x^2-6$$
$$\Rightarrow (|x-1|+|x-2|)(|x-1|-|x-2|)\leq x^2-6$$
$$\Rightarrow |x-1|^2-|x-2|^2\leq x^2-6$$
$$\Rightarrow 2x-3\leq x^2-6$$
$$\Rightarrow 0\leq x^2-2x-3$$
$$\Rightarrow (x-3)(x+1)\geq 0$$
$$\Rightarrow x\in\langle-\infty,-1]\cup[3,+\infty\rangle \Rightarrow CS=\langle-\infty,-1]\cup[3,+\infty\rangle$$

Por tanto $(CS)^c=\langle-1,3\rangle$

Así el el precio en soles de una gaseosa familiar es $3(0+1+2)=9$ soles

Luego por 6 gaseosas familiares se pagará 54 soles.

Rpta: A

6. Si $z=1+\dfrac{i}{1-\dfrac{i}{1+i}}$, calcule la suma de los tres menores elementos enteros del conjunto $A=\{x\in\mathbb{R}^+:\ \big||z|-x\big|>|1+\sqrt{3}i|\}$.

A) 12 B) 14 C) 15 D) 11 E) 17

Solución: $\dfrac{i}{1+i}=\dfrac{(1-i)i}{(1+i)(1-i)}=\dfrac{i+1}{2}$

$$\Rightarrow 1-\frac{i}{1+i}=1-\frac{i+1}{2}=\frac{1-i}{2}$$

$$\Rightarrow z=1+\frac{i}{1-\dfrac{i}{1+i}}=1+\frac{i}{\dfrac{1-i}{2}}=\frac{1-i+2i}{1-i}=i$$

$$\Rightarrow |z|=1$$

Además $|1+\sqrt{3}i|=2$

luego hallamos A : $\big||z|-x\big|>|1+\sqrt{3}i|$

$$\Rightarrow |1-x|>2$$
$$\Rightarrow x>3 \quad o \quad x<-1$$

Y como $x>0$, $A=\langle 3,+\infty\rangle$.

Por tanto la suma de los tres menores elementos enteros es 4+5+6=15.

Rpta.: C

powered by fractalup

7. En el mercado el precio del kg de trucha es $|t|^2$ soles, donde $t=10\left(\frac{1+i}{3-i}\right)$. La familia de Goyito está reunida y hará una rica truchada, para lo cual han juntado $12(-1+i)^8$ soles para la compra de trucha, ¿cuántos kg de trucha como máximo, podrán comprar con dicho dinero?

A) 11 B) 8 C) 7 D) 9 E) 12

Solución:

* $t=10\left(\frac{1+i}{3-i}\right)=10\frac{(1+i)(3+i)}{(3-i)(3+i)}=2+4i$

*$|t|^2=20$ .....(el precio del kg de trucha es 20 soles)

*$12(-1+i)^8=12[(i-1)^2]^4=12(-2i)^4=192$ .....(la familia juntó 192 soles)

Luego la familia podrá comprar como máximo 9 kg de trucha.

Rpta.: D

8. Si $z,w\in\mathbb{C}$, tales que $\mathrm{Re}(z)=\mathrm{Im}(w)$, $\mathrm{Im}(z)=\mathrm{Re}(w)$ y ademas $\mathrm{Re}(zw)-|z|^2i+3\mathrm{Im}(w)=\mathrm{Re}(z-w)+\overline{w}i$, halle el mayor valor de $|z|^2$.

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 1 E) $\frac{3}{4}$

Solución:

Sea $z=a+bi \Rightarrow w=b+ai$

- $z-w=(a-b)+(b-a)i \Rightarrow Re(z-w)=a-b$
- $|z|^2=a^2+b^2$
- $zw=(a+bi)(b+ai)=(a^2+b^2)i \Rightarrow Re(zw)=0$
- Luego en : $Re(zw)-|z|^2i+3Im(w)=Re(z-w)+\overline{w}i$

$\Rightarrow 0-(a^2+b^2)i+3a=a-b+(b-ai)i$

$\Rightarrow -(a^2+b^2)i+3a=a-b+bi+a$

$\Rightarrow -(a^2+b^2)i+3a=2a-b+bi$

por igualdad de números complejos:

$3a=2a-b\Rightarrow a=-b \quad y \quad \underbrace{-(a^2+b^2)=b}_{\underbrace{b(2b+1)=0}_{b=0 \ o \ b=\frac{-1}{2}}}$

por tanto si :

* $b=0, a=0 \Rightarrow z=0\Rightarrow |z|^2=0$
* $b=\frac{-1}{2},\ a=\frac{1}{2}\Rightarrow z=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}i\Rightarrow |z|^2=\frac{1}{2}$.

Rpta: B

powered by fractalup

Trigonometría

EJERCICIOS

1. Brenda sabe que cuando está parada a 12,2 m desde la base de una asta de bandera, el ángulo de elevación hacia la parte superior de la asta es de 15°. Si sus ojos están a 1,60 m arriba del suelo, determine la altura de la asta de bandera.

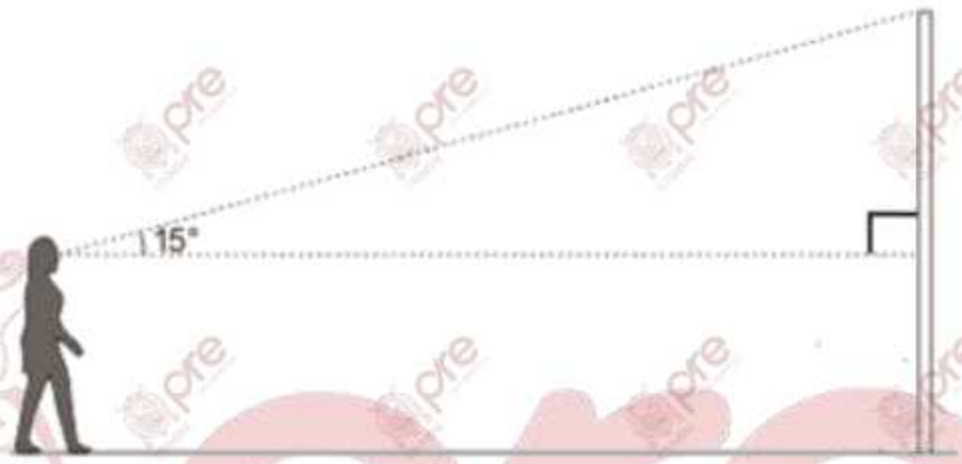
A) $26-12,2\sqrt{3}$ m

B) $26-10\sqrt{3}$ m

C) $52\sqrt{3}$ m

D) $38,2\sqrt{3}$ m

E) $26-\sqrt{3}$ m



Solución:

De la figura $H=h+1,6$

Se observa $h=12,2\,\text{tg}15°=12,2\left(2-\sqrt{3}\right)=24,4-12,2\sqrt{3}$

$\therefore H=26-12,2\sqrt{3}$

Rpta.: A

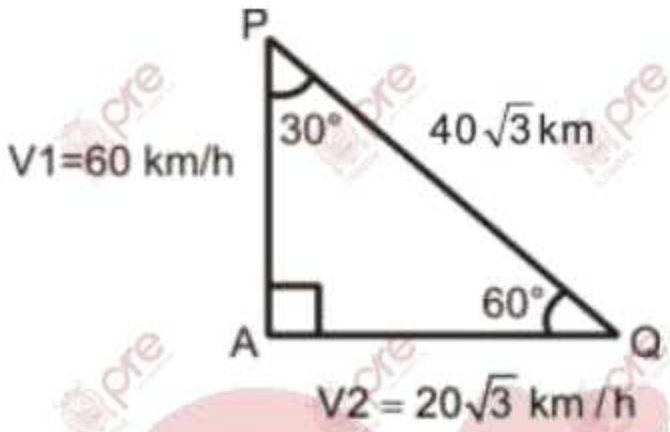
powered by fractalup

2. Dos autos parten de la ciudad A, viajando durante una hora, uno hacia el Norte con una velocidad de $60\,km/h$, mientras que el otro viaja hacia el Este a velocidad constante, llegando a las ciudades P y Q respectivamente, si el ángulo formado por las ciudades AQP es 60° ¿Cuánto tiempo se demorará el auto que se encuentra en la ciudad Q para llegar a la ciudad P, si este se mueve a la misma velocidad que al inicio?

A) 1 h B) 2 h C) 1.5 h D) $\sqrt{2}$ h E) 3 h

Solución:

$$t = \frac{e}{v} = \frac{40\sqrt{3}}{20\sqrt{3}} = 2\,h$$



Rpta.: B

3. En la figura se muestra las ubicaciones de cuatro ciudades en los puntos P, Q, R y T. Si la ciudad R se encuentra a la misma distancia de Q y T, además $ctg\beta = 2 - \sqrt{3}$, halle el valor de $ctg\alpha$

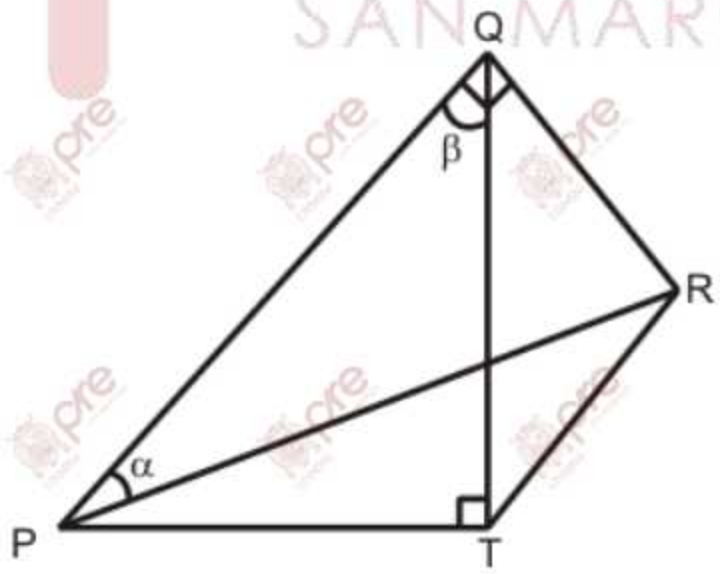
A) $4 + 2\sqrt{3}$

B) $2 + 2\sqrt{3}$

C) $2 + \sqrt{3}$

D) $\sqrt{3}$

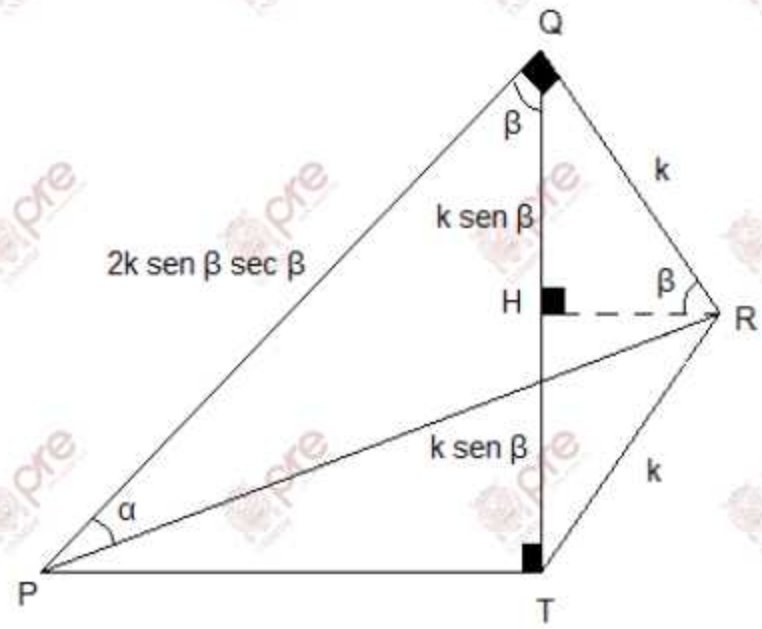
E) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$



powered by fractalup

Solución:

A partir del enunciado, se tiene:



$$\text{ctg}\,\alpha = \frac{2k\,\text{sen}\beta\sec\beta}{k} \rightarrow \text{ctg}\,\alpha = 2\,\text{tg}\beta$$

$$\therefore\ \text{ctg}\,\alpha = 4 + 2\sqrt{3}$$

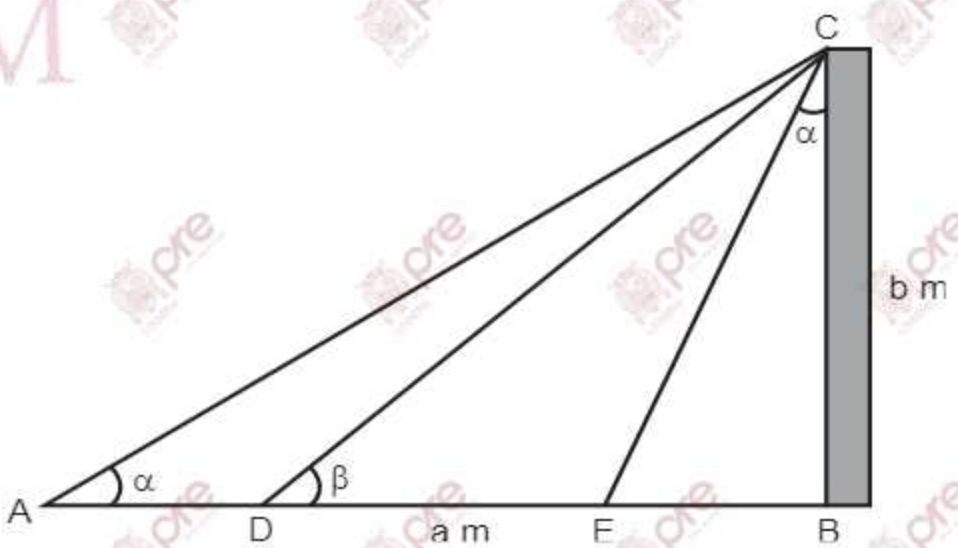
Rpta.: A

4. Un poste de b metros de altura soporta una viga AB mediante los cables AC, DC y CE tal como se aprecia en la figura. Si E es punto medio de DB y $\text{tg}\alpha = \dfrac{b}{2a+b}$, halle $\dfrac{b}{2a}\csc\beta$.

A) 1 B) 2

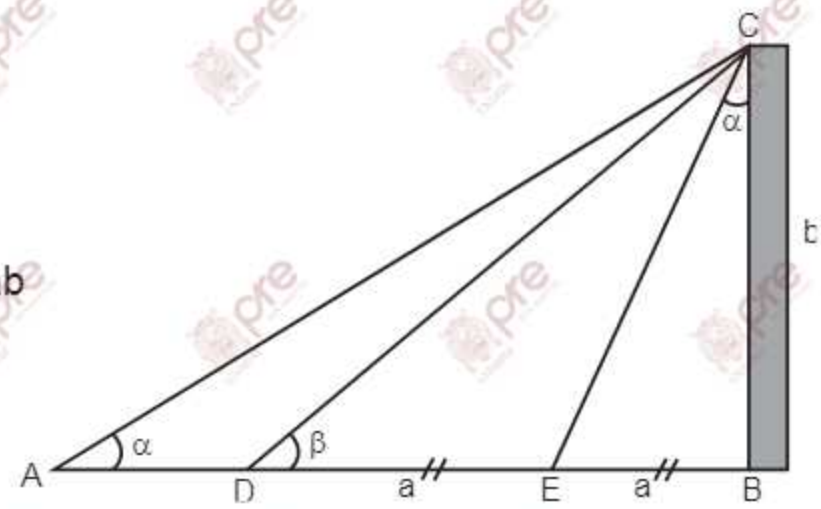
C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$

E) $\sqrt{3}$



powered by fractalup

Solución:



i) En ΔEBC, $\quad tg\alpha = \dfrac{a}{b}$

Pero $tg\alpha = \dfrac{b}{2a+b}$, entonces

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{2a+b} \quad \Rightarrow \quad b^2 = 2a^2 + ab$$

$$\Rightarrow \quad 2a^2 + ab - b^2 = 0$$

$$\Rightarrow \quad (2a-b)(a+b) = 0$$

$$\Rightarrow \quad b = 2a$$

ii) Así $\beta = \dfrac{\pi}{4}$ rad

$$\Rightarrow \quad \frac{b}{2a}\csc\beta = (1)\sqrt{2} = \sqrt{2}\,.$$

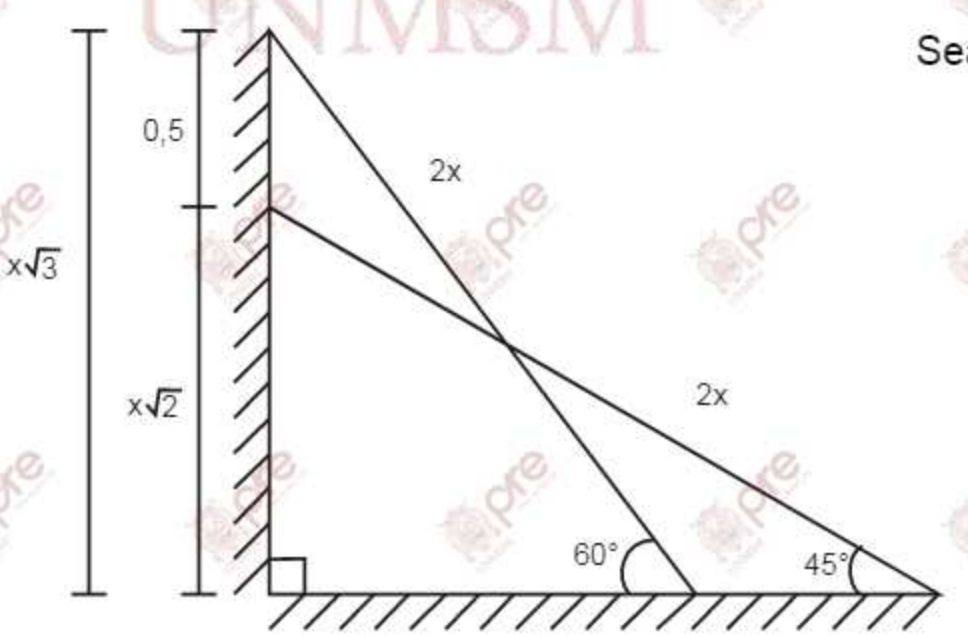
Rpta.: C

5. Una escalera recta rígida está apoyada en el piso y la pared que están pintando, formando un ángulo de $\dfrac{\pi}{3}$ rad con el piso. El pintor mueve la escalera bajando medio metro su punto de apoyo en la pared. Ahora el ángulo entre la escalera y el piso es de 45°. Calcule la longitud de la escalera.

A) $2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$m B) $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$m C) $3\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$m

D) $4\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$m E) $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$m

Solución:



Sea 2x la longitud de la escalera
Del gráfico:

$$x\sqrt{3} = 0{,}5 + x\sqrt{2}$$

$$x\sqrt{3} - x\sqrt{2} = \frac{1}{2}$$

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

$$x = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$$

Luego la longitud de la escalera es $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$m.

Rpta.: B

powered by fractalup

6. Un alpinista asciende a la cima de una montaña a 3 km sobre el nivel del mar, luego observa con un ángulo de depresión de 2,23º al horizonte del océano. Utilizando éstos datos se dispone a estimar el radio de la tierra. ¿Cuál es el valor obtenido por el alpinista?, si el valor con dos dígitos de precisión de $\cos(2{,}23^\circ)$ es 0,99.

A) 297 km

B) 279 km

C) 792 km

D) 972 km

E) 927 km

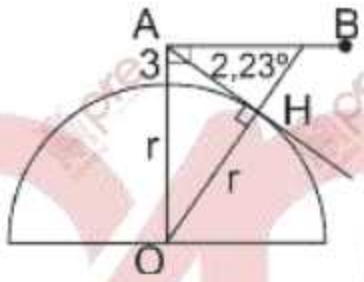
Solución:

$$\Delta AHO:\ \text{sen}(90^\circ - 2{,}23^\circ) = \frac{r}{r+3}$$

$$\cos(2{,}23^\circ) = \frac{r}{r+3}$$

$$r = \frac{3\cos(2{,}23^\circ)}{1-\cos(2{,}23^\circ)}$$

$$r = \frac{3(0{,}99)}{1-0{,}99} = 297\text{ km}$$



Rpta.: A

7. En la figura mostrada, ABCD es un rectángulo, determine el área de la región triangular BFE.

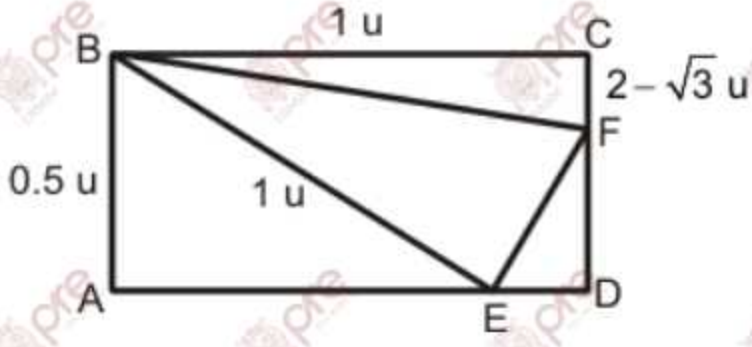
A) $(1-\text{sen}60^\circ)u^2$

B) $\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{8}\right)u^2$

C) $\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)u^2$

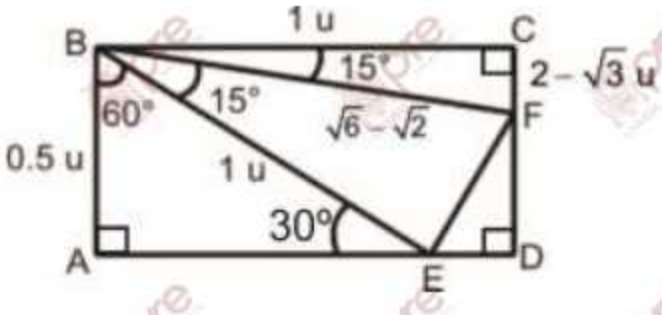
D) $\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}\right)u^2$

E) $\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)u^2$



Solución:

$$S = \frac{\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right).1.\text{sen}15^\circ}{2} = \left(1-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)u^2$$



Rpta.: A

powered by fractalup

8. Dado un triángulo rectángulo ABC, recto en B. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

i. $\text{tg}\left(\dfrac{A+C}{6}\right)+\sqrt{3}=2$.

ii. $\text{ctg}\left(\dfrac{A+C}{4}\right)=\sqrt{2}-1$.

iii. Si $\text{sen}A=\sqrt{3}\,\text{sen}C$ entonces $\text{sen}\dfrac{A}{2}=\dfrac{1}{2}$.

A) VVV B) FFV C) VFV D) VVF E) VFF

Solución:

i. $\text{tg}\left(\dfrac{A+C}{6}\right)=\text{tg}15^\circ=2-\sqrt{3}$ (V)

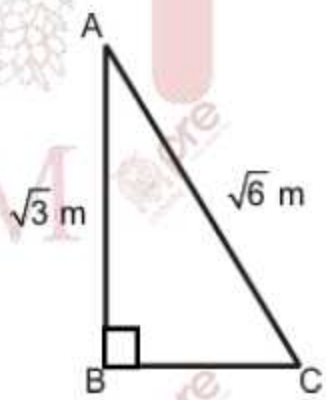
ii. $\text{ctg}\left(\dfrac{A+C}{4}\right)=\text{ctg}\dfrac{45^\circ}{2}=1+\sqrt{2}$ (F)

iii. $\text{sen}A=\sqrt{3}\,\text{sen}C\rightarrow \text{sen}A=\sqrt{3}\cos A$
$\rightarrow \text{tg}A=\sqrt{3}\rightarrow A=60^\circ\rightarrow \text{sen}\dfrac{A}{2}=\dfrac{1}{2}$ (V)

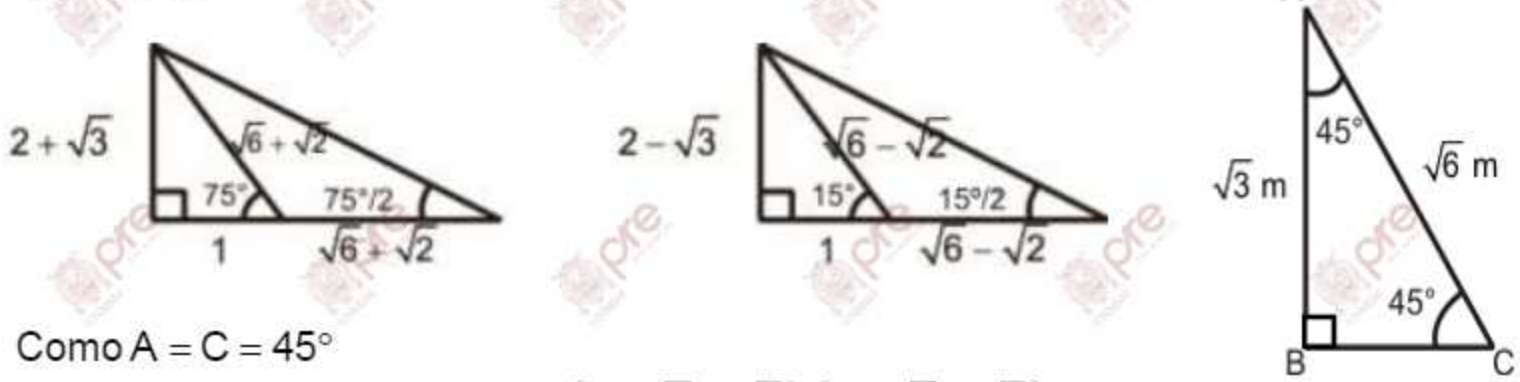
Rpta.: C

9. Con los datos de la figura mostrada, calcule el valor de $\text{ctg}\dfrac{A}{6}\text{ctg}\dfrac{5C}{6}$.

A) $5+\sqrt{6}$
B) $3+2\sqrt{3}$
C) $5+2\sqrt{6}$
D) $4+2\sqrt{3}$
E) $1+2\sqrt{2}$



Solución:



Como $A=C=45^\circ$

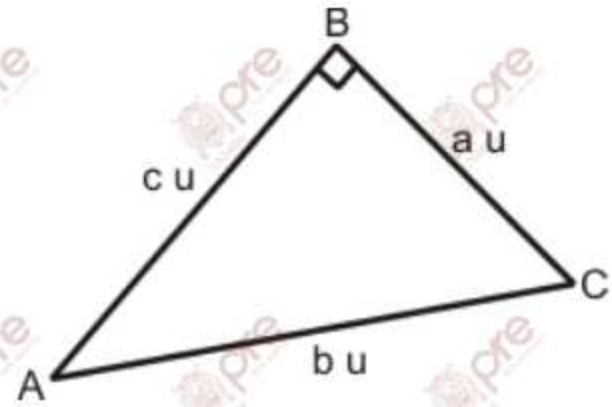
$$\text{ctg}\frac{A}{6}\text{ctg}\frac{5C}{6}=\text{ctg}\frac{15^\circ}{2}\text{ctg}\frac{75^\circ}{2}=\left(\frac{1+\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2+\sqrt{3}}\right)\left(\frac{1+\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2-\sqrt{3}}\right)=5+2\sqrt{6}$$

Rpta.: C

powered by fractalup

10. Dada la figura mostrada, si ABC es un triángulo escaleno, determine el valor de

$$\frac{a.tg\left(\frac{B+C}{2}\right)-c.tg\left(\frac{A+B}{2}\right)}{a-c}.$$



A) 1 B) –1 C) 0 D) 2 E) –2

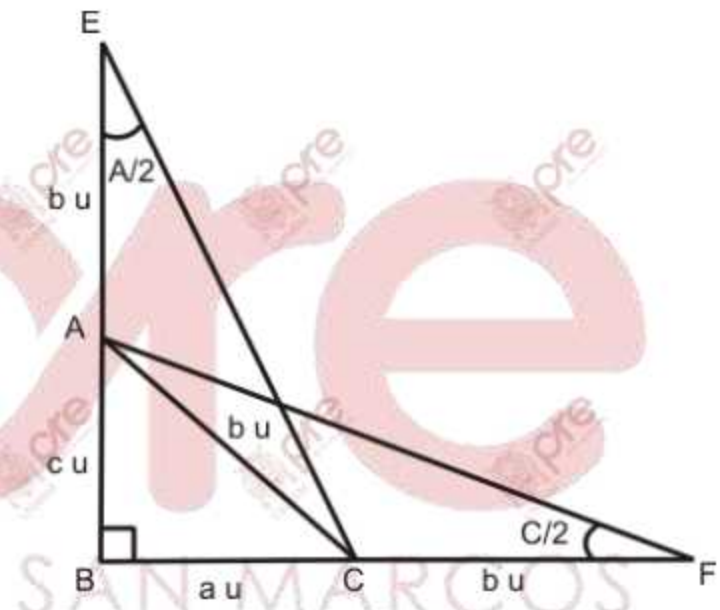
Solución:

Como $A+B+C=180° \rightarrow \frac{A+B}{2}+\frac{C}{2}=90° \vee \frac{B+C}{2}+\frac{A}{2}$

$$\frac{a.tg\left(\frac{B+C}{2}\right)-c.tg\left(\frac{A+B}{2}\right)}{a-c}$$

$$=\frac{a.ctg\left(\frac{A}{2}\right)-c.ctg\left(\frac{C}{2}\right)}{a-c}$$

$$=\frac{a.\left(\frac{b+c}{a}\right)-c.\left(\frac{a+b}{c}\right)}{a-c}=-1$$



Rpta.: B

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Dado un triángulo ABC recto en C, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

i. Si $\csc A=\sqrt{6}+\sqrt{2}$ entonces $tgB=2+\sqrt{3}$.

ii. Si $tgA=\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ entonces $tg4A=1$.

iii. Si $senA=\cos A$ entonces el triángulo ABC es isósceles.

A) FFV B) VFV C) VVF D) FVV E) FVF

powered by fractalup

Solución:

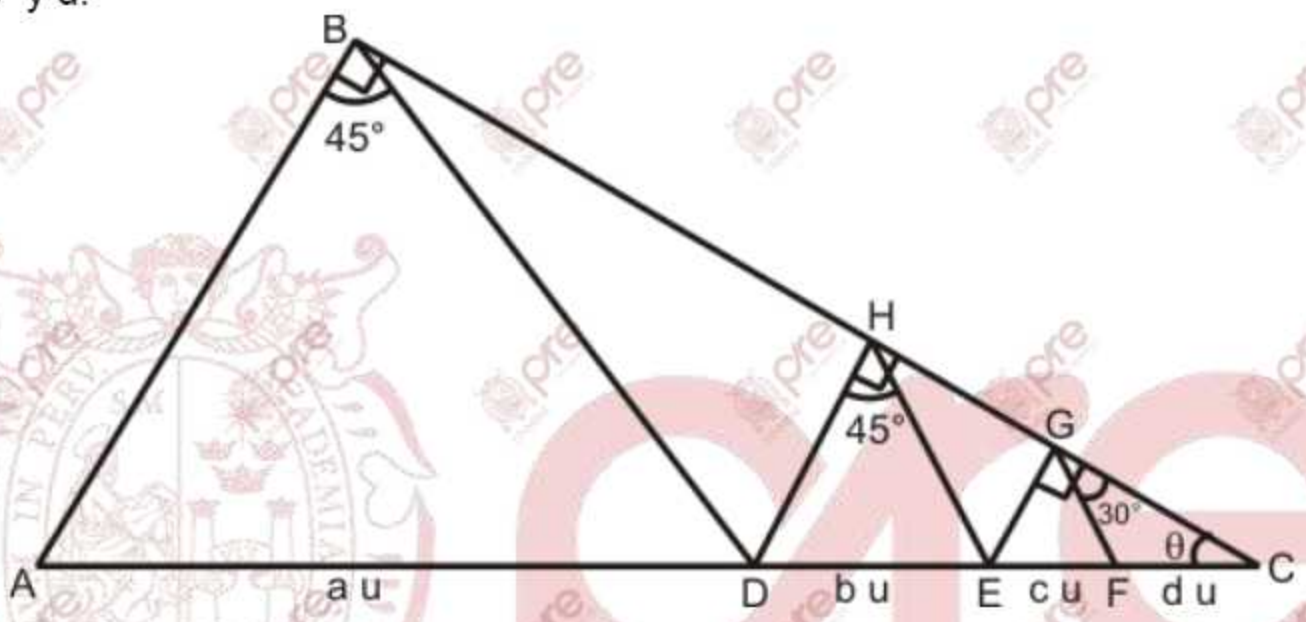
i. $\csc A = \sqrt{6}+\sqrt{2} = \dfrac{4}{\sqrt{6}-\sqrt{2}} \rightarrow A = 15° \rightarrow B = 75° \rightarrow tgB = 2+\sqrt{3}$. (V)

ii. $tgA = \dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = \dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} \rightarrow A = 15° \rightarrow tg4A = tg60° = \sqrt{3}$. (F)

iii. $senA = \cos A \rightarrow tgA = 1 \rightarrow A = 45° \rightarrow B = 45°$. (V)

Rpta.: B

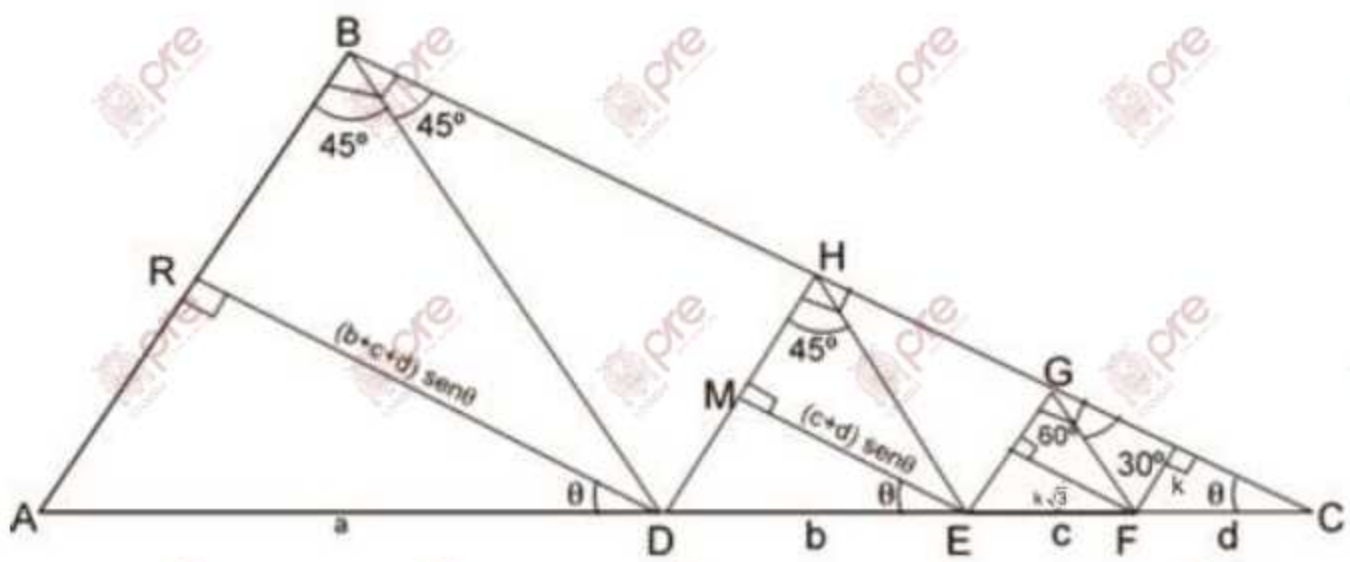
2. En la figura, se observa tres Colinas. Determine la tangente de θ en términos de a, b, c y d.



A) $\dfrac{a+b+\sqrt{3}c}{b+2c+5d}$ B) $\dfrac{a+b}{b+2c+5d}$ C) $\dfrac{a+b+\sqrt{3}c}{2b+c+5d}$

D) $\dfrac{a+b+\sqrt{2}c}{b+2c+5d}$ E) $\dfrac{a+b+\sqrt{2}c}{b+2c+4d}$

Solución:



powered by fractalup

$EG = (c+d)\text{sen}\theta$

$DH = DM + MH = b\text{sen}\theta + (c+d)\text{sen}\theta = (b+c+d)\text{sen}\theta$

$$\left.\begin{array}{l} c = k\sqrt{3}\sec\theta \\ d = k\csc\theta \end{array}\right\} c = \sqrt{3}d\text{tg}\theta \quad \rightarrow \sqrt{3}c = 3d.\text{tg}\theta$$

En los triángulos rectángulos: ARD y DME respectivamente

$a = (b+c+d)\text{sen}\theta\sec\theta \qquad b = (c+d)\text{sen}\theta\sec\theta$

$a + b = (b+2c+2d)\text{tg}\theta$

$a + b + \sqrt{3}c = (b+2c+2d)\text{tg}\theta + 3d\text{tg}\theta$

$a + b + \sqrt{3}c = (b+2c+5d)\text{tg}\theta$

$$\text{tg}\theta = \frac{a+b+\sqrt{3}c}{b+2c+5d}$$

Rpta.: A

3. En la figura mostrada, se tiene una circunferencia inscrita en el rombo ABCD, cuyo menor ángulo interior es 30°. Si O es el centro de la circunferencia cuyo radio mide 1 m, calcule el perímetro del rombo.

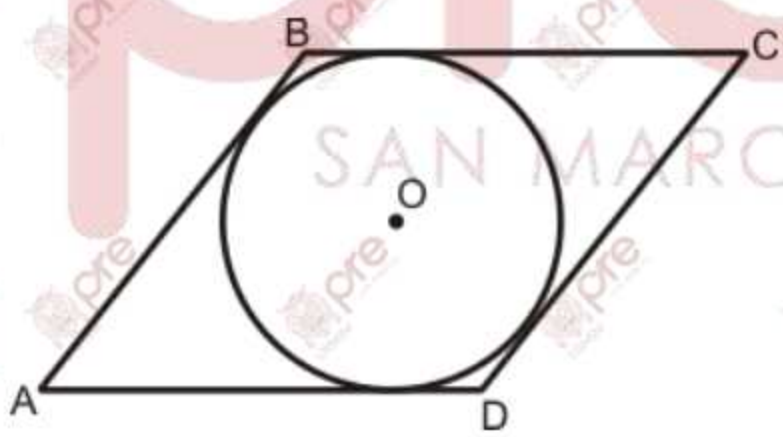
A) 15 u

B) 16 u

C) 20 u

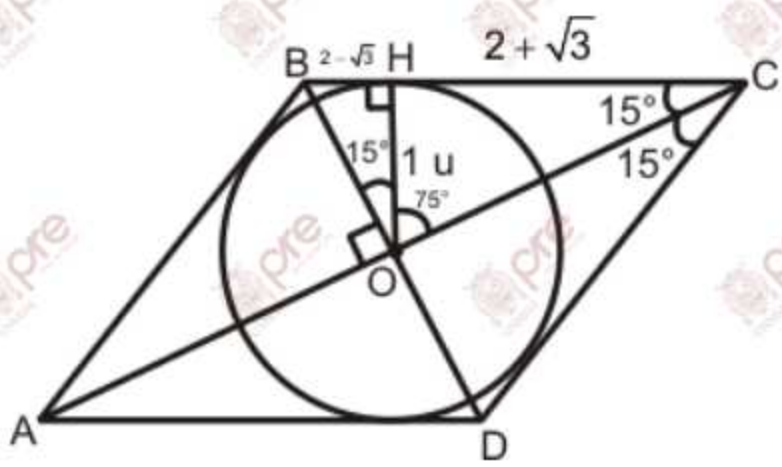
D) 24 u

E) 18 u



Solución:

$P = 16u$



Rpta.: B

powered by fractalup

4. Si el área de la región triangular ABC es $60\,m^2$, calcule el valor de $\dfrac{ab}{\sec 18°}$.

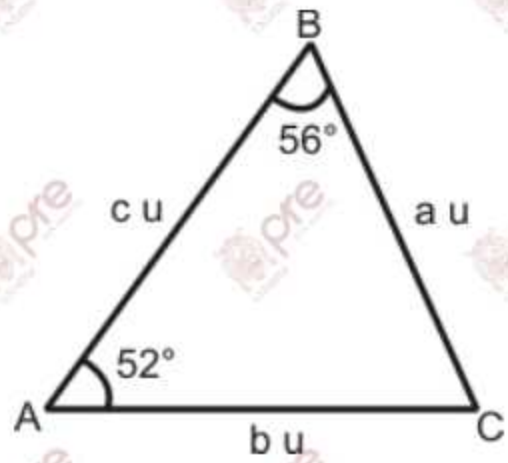
A) 120

B) 121

C) 122

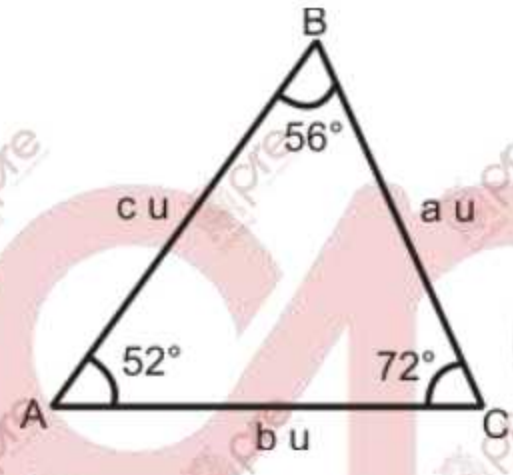
D) 123

E) 124



Solución:

De la figura:



$$\frac{ab.\text{sen}72°}{2} = 60 \rightarrow ab\cos 18° = 120 \rightarrow \frac{ab}{\sec 18°} = 120$$

Rpta.: A

5. Un barco pesquero desde un punto de alta mar recorre $\left(\sqrt{1350}-\sqrt{450}\right)$ millas en la dirección E60°S hasta llegar a otro punto donde cambia de rumbo y recorre $\left(\sqrt{1350}+\sqrt{450}\right)$ millas en la dirección O30°S, ¿Qué dirección debe seguir el barco para regresar al punto de partida?

A) N45°E B) N15°E C) N30°E D) N60°E E) N75°O

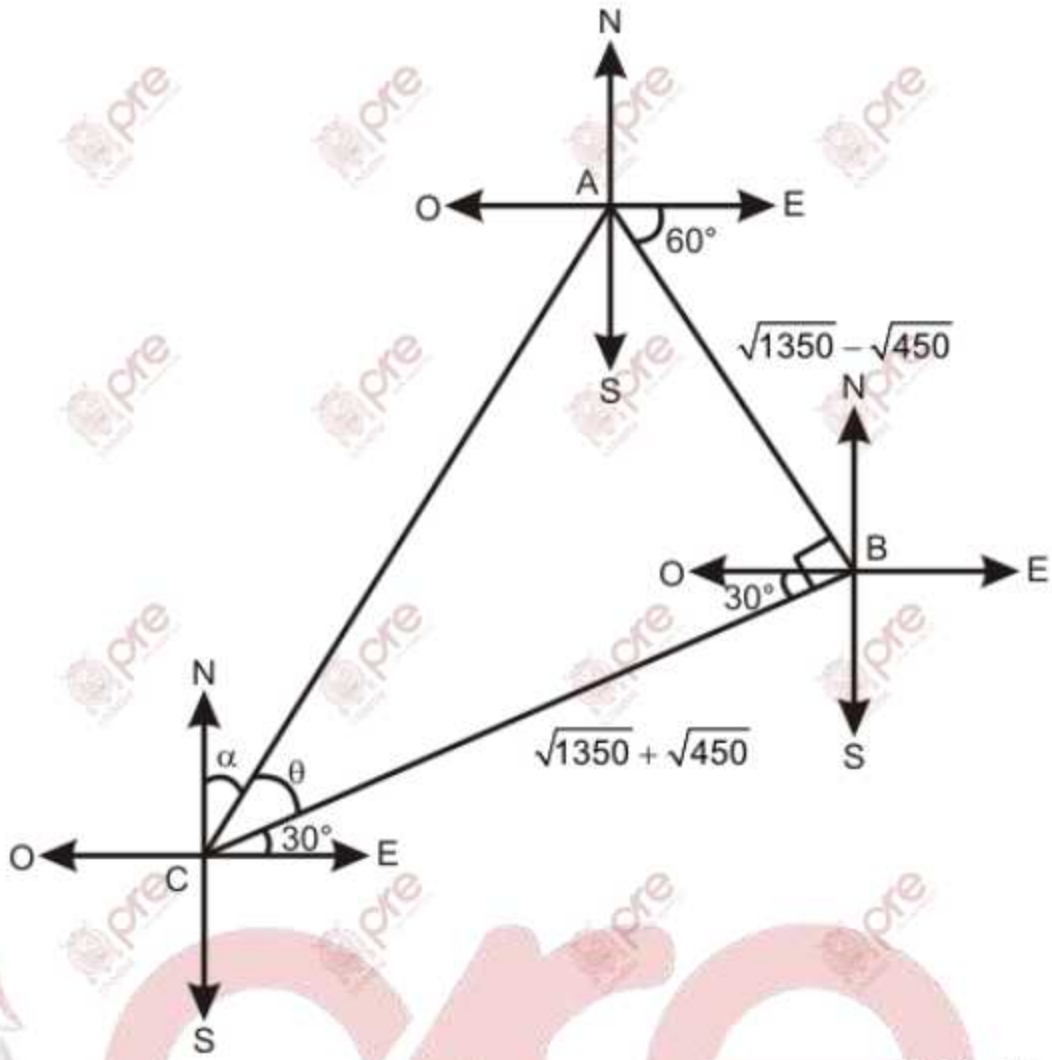
Solución:

El modelo gráfico del problema es el que se muestra. Si A es el punto de partida

Como el ángulo ABC es recto, $\text{tg}\theta = \dfrac{\sqrt{1350}-\sqrt{450}}{\sqrt{1350}+\sqrt{450}} = 2-\sqrt{3}$

powered by fractalup

Luego $\theta = 15°, \alpha = 45°$.
Rumbo del barco N45°E



Rpta.: A

Lenguaje

EJERCICIOS

1. El acento es la mayor fuerza de voz con que se pronuncia una sílaba de la palabra. Marque la alternativa donde se presenta la función distintiva del acento.

I. Dicen que trabajan en un medio de comunicación.
II. Benjamín ocupó el cuarto lugar en el torneo de golf.
III. Ahora es posible predecir los cambios lingüísticos.
IV. La lengua refleja la visión que se tiene del mundo.

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

Solución:
En la lengua española, el acento no tiene una posición fija como en otras lenguas; ello posibilita que este pueda cumplir función distintiva en algunas palabras. En las alternativas I y II, el acento cumple función distintiva en las palabras «medio-medió» (de "mediar" = interceder/interponerse), «ocupo-ocupó» respectivamente.

Rpta: B

powered by fractalup

2. En los enunciados «¿saldrán de aquella situación?», «el clima influye en la ecología del mundo» y «¿usted estaría de acuerdo con trabajos de previsión?», los fonemas suprasegmentales que se presentan, respectivamente, son

A) tono, tono y acento.
B) acento, tono y acento.
C) tono, acento y tono.
D) acento, acento y acento.
E) tono, tono y tono.

Solución:
El fonema suprasegmental «tono» (inflexión de la sílaba final de una oración) diferencia, básicamente, una interrogativa directa total de otras que no lo son. Las oraciones mencionadas presentan tono final *ascendente, descendente, ascendente* respectivamente.

Rpta.: E

3. El *acento* y el *tono* son fonemas suprasegmentales que cumplen función distintiva a nivel de la palabra y de la oración respectivamente. De acuerdo con ello, elija la alternativa donde se presentan tales fonemas.

A) El multilingüismo estudia las funciones de las lenguas en la sociedad.
B) El concepto de *extinción de la lengua* se superpone al del desplazamiento.
C) Esa disciplina se ocupa de estudiar los sistemas lingüísticos en contacto.
D) El desplazamiento lingüístico considera mensajes en situaciones concretas.
E) No sé cómo podré viajar en un bote cuya vela pocas veces se despliega.

Solución:
La palabra «contacto» puede pronunciarse también como «contactó», tal desplazamiento del *acento* produce distinción de persona y tiempo. El tono final de la oración es descendente (oración afirmativa), pero puede expresarse como oración con tono final ascendente, esto es, como *oración interrogativa directa total*, lo cual demuestra que el tono es un fonema.

Rpta.: C

4. Las inflexiones tonales finales (tonemas) más evidentes del español son ascendente, descendente y horizontal. Según ello, las oraciones «¿por qué te gustaría ser sanmarquino?», «¿ya has organizado tu horario de estudio?» y «ustedes serán profesionales destacados» presentan, sucesivamente, inflexión tonal final

A) ascendente, ascendente y ascendente.
B) ascendente, ascendente y descendente.
C) descendente, horizontal y ascendente.
D) descendente, ascendente y descendente.
E) descendente, ascendente y horizontal.

Solución:
Los tonos finales de una oración (tonemas) pueden ser *ascendentes, descendentes* u otros, pero son estos dos los que suelen distinguir oraciones interrogativas directas totales de otras como interrogativas parciales, enunciativas, exclamativas.

Rpta.: D

powered by fractalup

5. En el texto «*el Programa de Estudios Generales tiende a consolidar en los estudiantes una base conceptual sólida y procedimientos metodológicos claros. No deja de lado el criterio de Responsabilidad Social y el tipo humanístico del proceso de aprendizaje en el país*», se observa que

A) aparecen tres fonemas suprasegmentales acento y solo uno como tono.
B) una de las dos oraciones concluye con un tono final ascendente.
C) aparece un acento con función de fonema y otro como marca de hiato.
D) las oraciones presentan en secuencia tono ascendente y descendente.
E) hay más fonemas suprasegmentales acento que fonemas segmentales.

Solución:
En la palabra «base» el acento tiene valor distintivo, esto es, es un fonema: *base - basé*. También aparece un acento que marca la formación de *hiato acentual*: país → pa-**í**s.

Rpta: C

6. Las sílabas de la lengua española pueden ser libres o abiertas, átonas o tónicas. Considere la mencionada clasificación y relacione las sílabas subrayadas con su correspondiente clasificación. Luego marque la alternativa correcta.

I. Esas ar<u>cas</u> están vacías. — a. Átona libre
II. Ella regre<u>só</u> muy contenta. — b. Tónica libre
III. Ayer la <u>mi</u>ré atentamente. — c. Átona trabada

A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIa, IIIc
D) Ic, IIb, IIIa E) Ib, IIc, IIIa

Solución:
Las sílabas que no presentan consonante final son sílabas abiertas o libres; las cerradas presentan consonante final. Desde el punto de vista fonético, las sílabas pueden ser átonas o tónicas. Estas últimas reciben una pronunciación que las destaca de la o de las otras. Las átonas son las que carecen de intensidad en su pronunciación.

Rpta.: D

7. El diptongo es la secuencia de dos vocales diferentes que se pronuncian en una sola sílaba; el hiato es la secuencia de dos vocales que se pronuncian en sílabas distintas. De acuerdo con ello, cuantifique los diptongos y hiatos del siguiente texto.

«Cuando se idea una escritura para una lengua [específica], aquella se acomoda más o menos perfectamente a esta, la lengua no se ve esencialmente afectada por la escritura». (Moreno, J., 2005)

A) Cinco diptongos y dos hiatos
B) Tres diptongos y dos hiatos
C) Un hiato acentual y dos simples
D) Dos diptongos y dos hiatos
E) Cuatro diptongos y un hiato

powered by fractalup

Solución:
Se ha definido al diptongo como «la permanencia de dos vocales en una misma sílaba». Las palabras que presentan diptongos son *cuando, lengua, lengua, esencialmente*; la palabra que presenta hiato simple es *idea.*

Rpta.: E

8. Las secuencias (encuentros) de vocales pueden constituir diptongos, triptongos y hiatos. ¿En cuál de las alternativas se indica la correcta secuencia de vocales incluidas en el enunciado «en su pueblo, Andahuaylas, Paolo se sentía más seguro»?

A) Hiato acentual, hiato simple, diptongo y triptongo
B) Triptongo, hiato acentual, triptongo y hiato simple
C) Hiato simple, diptongo, hiato acentual y triptongo
D) Diptongo, triptongo, hiato simple y hiato acentual
E) Diptongo, diptongo, triptongo y hiato acentual

Solución:
La secuencia vocálica expresada en el referido enunciado es diptongo (p**ue**blo), triptongo (Andah**uay**las), hiato simple (P**ao**lo) y hiato acentual (sent**ía**).

Rpta.: D

9. El correcto silabeo ortográfico de una palabra está controlado por reglas ortográficas prescritas por la Real Academia de la Lengua Española. Marque la opción donde todas las palabras presentan correcto silabeo ortográfico.

A) De-be-mos a-cos-tumbrar-nos al aho-rro.
B) Pron-to ren-di-rán- el exa-men fi-nal.
C) A-ho-ra Ju-lio ya no ex-por-ta al-co-hol.
D) Tu éxi-to fue muy co-men-tado el lu-nes.
E) La ac-ción re-ci-be reac-ión in-media-ta.

Solución:
La presencia de «h» no impide la formación de hiatos y los diptongos no se separan.

Rpta.: C

10. Relacione la columna de grupos vocálicos con la de su clasificación correspondiente.

I. Su carro es semiautomático.	a. Hiatos
II. Temía ser herido por una púa.	b. Diptongos
III. El ahijado recibió regalos.	c. Triptongo

A) Ic, IIb, IIIa B) Ia, IIc, IIIb C) Ib, IIa, IIIc
D) Ia, IIb, IIIc E) Ic, IIa, IIIb

Solución:
La palabra *semi**au**tomático* presenta triptongo; *te**mí**a* y *p**ú**a*, hiatos acentuales; *a**hi**jado* y *recib**ió***, diptongos.

Rpta.: E

powered by fractalup

11. En la lengua española, existen palabras donde se presentan dos o más consonantes consecutivas. Considere esa característica y elija la escritura correcta de cada palabra.

A) Astraer – abstraer
B) Constreñir – costreñir
C) Ostrucción – obstrucción
D) Menstruación – mestruación
E) Transtorno – trastorno

Rpta.: A) abstraer, B) constreñir, C) obstrucción, D) menstruación, E) trastorno.

12. ¿Cuál es la opción en la que se ha empleado la secuencia vocálica correcta?

A) Geraneo
B) Unguento
C) Sebacio
D) Rosáceo
E) Aliniada

Solución:
La palabra rosáceo presenta el hiato simple *e-o*. Las demás deben aparecer como sigue: A) geranio, B) ungüento, C) sebáceo, E) alineada.

Rpta.: D

Literatura

EJERCICIOS

1.

Wagner:
Siempre encerrado un hombre, ¿podrá nunca
mirando al mundo solo por anteojo,
llegar a persuadirle su conducta?

Fausto:
Si no lo estáis, jamás podréis hacerlo;
si no sentís innatas y profundas
emociones, jamás veréis que en otros,
vuestras palabras persuasión infundan.
Alzando con esfuerzo las migajas
de más alto festín, tal vez resulta
algo y tal vez la llama del rescoldo,
a fuerza de soplidos, al fin suba.
Y con esto, si os cuadra, los aplausos
de niños y de monos se aseguran;
pero jamás conmoveréis las almas
sino con voces que del alma fluyan.

Marque la alternativa que contiene la característica del Romanticismo presente en el fragmento citado de la obra teatral *Fausto*, de Johann Wolfgang Goethe.

powered by fractalup

A) Busca la libre imaginación como fundamento de la creatividad.
B) Cultiva la personalidad del artista en oposición a la sociedad urbana.
C) Destaca la importancia de la dimensión subjetiva del ser humano.
D) Rechaza la irracionalidad burguesa y su concepto de belleza.
E) Exalta la naturaleza a través de proyectar en ella sus ideales.

Solución: En los versos se colige que el personaje Fausto exalta las emociones del alma como fundamentos para la persuasión. En ese sentido, destaca el predominio de la dimensión subjetiva por sobre la racionalidad.

Rpta: C

2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «El Romanticismo invoca _____ en contra de las normas clasicistas, porque estas _____».

A) la dinámica histórica– brindan armonía y claridad a la expresión literaria
B) la libertad creadora – limitan la imaginación durante la composición
C) la intención moral – inspiran el racionalismo de la sociedad burguesa
D) el pasado medieval – revaloran los modelos del arte grecolatino
E) lo popular – se impusieron en las distintas expresiones del arte

Solución:
El Romanticismo se yergue como oposición al clasicismo, porque las normas impuestas por este limitaban el espíritu creador del artista.

Rpta: B

3.

«¡Qué extraña sensación! Cuando yo vine aquí y recorriendo por vez primera estas colinas descubrí un valle muy risueño, sentí de inmediato atracción por estos sitios, como por un efecto mágico. ¡Allá, a lo lejos, el bosque! Ah, pensaba yo de mí, si pudieras pasearte por sus sombras. Más alto, la cima de los montes. ¡Ah, si pudieras pasear la mirada desde ahí por este extenso y exquisito paisaje… sobre esta cadena de colinas… sobre esos pacíficos valles… ¡Oh, qué placer de perderme… de extraviarme en esos lugares…! Yo iba, venía, lo recorría todo sin encontrar lo buscado. Hay cosas distantes que vemos como un confuso futuro y nuestra alma llega a entrever, como por un velo, un extenso universo; todos nuestros sentidos aspiran a encontrarse en él y a él se dirigen […]»

A partir del fragmento citado de *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, se puede afirmar que el protagonista

A) representa el prototipo del burgués materialista.
B) compara a Carlota con los elementos naturales.
C) describe la belleza del paisaje con un tono objetivo.
D) idealiza a la naturaleza y expresa su emoción por ella.
E) considera al campo un lugar hostil para su pasión.

Solución:
En el fragmento citado de *Las cuitas del joven Werther*, el protagonista expresa una gran sensibilidad y emoción por la naturaleza.

Rpta: D

powered by fractalup

4. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre el argumento de la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe.

I. El protagonista se suicida por consejo de su amigo Guillermo.
II. Alberto es una persona idealista y de gran sensibilidad artística.
III. Carlota representa un amor imposible para el joven protagonista.
IV. Werther, joven muy apasionado, rechaza la sociedad burguesa.

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

Solución:
Carlota representa una pasión vedada para Werther ya que es una mujer comprometida. El protagonista es un joven sensible y apasionado que ama la naturaleza y rechaza la vida burguesa. Son correctas III y IV.

Rpta: A

5. En relación con la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las características del Realismo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. Surge en contraposición a los ideales del movimiento romántico.
II. Aparece de forma repentina en Francia a finales del siglo XVIII.
III. Destaca por la descripción de ambientes sociales y contextos.
IV. La naturaleza idealizada es uno de los tópicos de esta escuela.

A) FVVF B) VFFV C) FVFV D) FFVV E) VFVF

Solución:
I. La escuela realista surge en contraposición de los ideales del movimiento romántico (V). II. Aparece en Francia, a mediados del siglo XIX (F). III. Destaca por la descripción de ambientes sociales, personajes tipos y el contexto histórico (V). IV. La idealización de la naturaleza es característica del Romanticismo, no del Realismo. (F)

Rpta.: E

6. ¿Qué característica de la narrativa de Dostoievski se relaciona con el problema central del personaje Raskólnikov en *Crimen y castigo*?

A) Preocupaciones de tipo moral y religioso
B) Asuntos de índole exclusivamente económico
C) Prima lo filosófico sobre el análisis psicológico
D) Tormento cuyo origen es la decepción amorosa
E) Análisis de la inhumana sociedad capitalista

Solución:
La característica de la narrativa de Dostoievski que aparece en *Crimen y castigo* nos remite a la preocupación por temas morales y religiosos. Raskólnikov atraviesa por un conflicto de tipo moral y cuestiona sus valores religiosos.

Rpta.: A

powered by fractalup

7. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre el argumento de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski.

I. Raskólnikov mata a Aliona, pues la considera un ser nocivo para la sociedad.
II. El protagonista decide confesar el crimen cometido a su madre y a Sonia.
III. Sonia representa para el joven Raskólnikov la luz de la verdad intelectual.
IV. Raskólnikov es condenado a la horca, pero este huye con Sonia a Siberia.

A) VVFF B) FFVV C) VFFF D) FVFV E) FFFV

Solución:
I. Raskólnikov, imbuido en las ideas del superhombre, considera a la usurera Aliona Ivanovna un ser nocivo para la sociedad (V). II. El protagonista, Raskólnikov, decide confesar el crimen a Sonia (F). III. Sonia representa para el protagonista la luz de la esperanza cristiana. (F). IV: El juez Porfirio Petrovich condena a Rodión Raskólnikov a realizar trabajos forzados en Siberia (F).

Rpta: C

8. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «En el estrato profundo de la novela *Crimen y castigo*, de Dostoievski, se evidencia el conflicto interno del protagonista porque

A) se relata los intereses económicos de un individuo».
B) se hace un análisis de su dimensión ética y psicológica».
C) se reconstruye los ideales teóricos del superhombre».
D) el amor funciona como factor de regeneración moral».
E) el asesino se entrega a la justicia y expía su culpa».

Solución:
En el estrato profundo de *Crimen y castigo*, se evidencia un conflicto interno del protagonista, pues el narrador hace un análisis profundo de la dimensión ética y psicológica de Raskólnikov.

Rpta.: B

9. «Gregorio comprendió que no debía permitir que el gerente se marchara de aquel modo, pues si no su puesto en el almacén estaba seriamente amenazado. No lo veían los padres tan claro como él, porque, con el transcurso de los años, habían llegado a pensar que la posición de Gregorio en aquella empresa era inamovible; además, con la inquietud del momento se habían olvidado de toda prudencia. Pero no así Gregorio, que se daba cuenta de que era indispensable retener al gerente y tranquilizarle. De ello dependía el porvenir de Gregorio y de los suyos. ¡Si al menos estuviera allí su hermana! Era muy lista; había llorado cuando Gregorio yacía aún tranquilamente sobre su espalda. Seguro que el gerente, hombre galante, se hubiera dejado convencer por la joven».

De acuerdo con el anterior fragmento perteneciente a la novela *La metamorfosis*, de Kafka, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

powered by fractalup

A) La mutación de Gregorio es producto de la incomprensión familiar.
B) Gregorio exige que su hermana Grete le manifieste su solidaridad.
C) El gerente huye del lugar pues no desea ser parte de la alienación.
D) Los padres de Gregorio proponen que Grete convenza al gerente.
E) El protagonista teme desamparar a su familia si pierde su empleo.

Solución:
En el anterior fragmento perteneciente a la novela *La metamorfosis*, de Kafka, el protagonista teme desamparar a su familia si pierde su empleo, puesto que él es su único sostén.

Rpta.: E

10. «- Madre se ha desmayado, pero ya está mejor. Gregorio se ha escapado.
- Lo sabía –dijo el padre–. Os lo advertí; pero vosotras, las mujeres, nunca hacéis caso.
Gregorio comprendió que el padre había malinterpretado el comentario de Grete y seguramente creía que él había hecho algo malo. Por tanto, debía apaciguar a su padre, pues no tenía tiempo ni forma de aclararle lo ocurrido. Se lanzó hacia la puerta de su habitación, aplastándose contra ella, para que su padre, en cuanto entrase, comprendiese que tenía intención de regresar inmediatamente a su cuarto, y no hacía falta empujarlo hacia dentro, sino que bastaba con abrirle la puerta para que entrase en el acto.
Pero el padre no estaba en condiciones de captar estas sutilezas».

De acuerdo con el anterior fragmento perteneciente a la novela *La metamorfosis*, de Kafka, ¿qué tema de la obra plantea el autor?

A) La marginación que experimenta un insecto alienado
B) El autoritarismo impuesto por los padres de Gregorio
C) La incapacidad de comunicación entre padre e hijo
D) El proceder de un marginal explotado por su familia
E) La automatización del entorno familiar de Gregorio

Solución:
De acuerdo con el anterior fragmento perteneciente a la novela *La metamorfosis*, de Kafka, se infiere que el tema planteado es la incapacidad de comunicación entre padres e hijos («Por tanto, debía apaciguar a su padre, pues no tenía tiempo ni forma de aclararle lo ocurrido»).

Rpta.: C

powered by fractalup

Psicología

EJERCICIOS

Lea atentamente el texto de cada pregunta e indique la respuesta verdadera

1. «*Para escoger la carrera que vas a seguir, no solo debe gustarte la actividad que vas a hacer, ésta debe ser importante para ti, de tal manera sentirás que lo que haces tiene un sentido para ti.*». El factor vocacional al que se hace referencia en esta cita se denomina

A) empatía. B) intereses. C) personalidad.
D) valores. E) talento.

Solución:
Los **valores** se identifican con la pregunta ¿para qué se escoge una carrera profesional?: ¿ayudar a la gente?, ¿ganar dinero?, ¿tener nuevas experiencias?, ¿perfeccionarme?, ¿crear nuevos productos?, ¿tener más poder?, etc. Es decir, buscan identificar lo que una persona considera valioso, importante.

Rpta.: D

2. Joseph se está preparando para ingresar a la universidad, al inicio estaba muy empeñoso, desde la primera semana empezó a programar sus horas de estudios y materias, sin embargo, con el paso de los meses se ha descuidado, ahora su mamá observa que no se preocupa por estudiar y pierde el tiempo saliendo con amigos en los videojuegos. De acuerdo al caso, Joseph habría pasado de un estilo de manejo de tiempo _____ a uno _____.

A) moroso – sumiso B) eficaz – moroso C) eficaz – flojo
D) moroso – eficaz E) flojo – eficaz

Solución:
La persona eficaz planifica, jerarquiza y realiza sus actividades con antelación, en cambio la persona. En cambio, el flojo prima actividades placenteras sobre las importantes.

Rpta.: C

3. «*La economía mundial mira con buenos ojos al Perú, considerado un lugar atractivo para la inversión, esto debido a la estabilidad de sus indicadores económicos, sin embargo, los casos de corrupción evidenciados pueden afectar esta imagen positiva del país*». En relación al FODA aplicado al Perú, se estaría haciendo mención respectivamente a las partes de _____, _____ y _____.

A) visión – fortaleza – amenaza
B) oportunidad – fortaleza – debilidad
C) fortaleza – oportunidad – amenaza
D) misión – fortaleza – debilidad
E) oportunidad – visión – amenaza

powered by fractalup

Solución:
Las oportunidades son las condiciones favorables en el entorno, las fortalezas son características positivas que se posee, y las debilidades en el sujeto que impiden o bloquean el camino hacia las metas.

Rpta.: B

4. Desde muy pequeña, Camila se ha mostrado como una persona sociable, de fácil trato con los demás, que le gusta escuchar y bastante empática. Por ello sus familiares y amigos le recomiendan estudiar carreras como Psicología o Servicio Social. En este caso, en las recomendaciones se está tomando en cuenta al factor personal de la vocación llamado

A) intereses. B) aptitudes. C) talentos.
D) personalidad. E) valores.

Solución:
En relación a la Vocación, es un factor personal analizar cuáles son los rasgos más importantes de nuestra **personalidad:** introvertido-extrovertido, teórico-práctico, innovador-rutinario, liderazgo-dependencia, etc..

Rpta.: D

5. Fátima siempre ha sido buena en matemáticas, incluso ha representado a su colegio en olimpiadas de esta materia. Sus maestros y familiares le recomiendan estudiar alguna carrera de ingeniería, sin embargo, a Fátima no le gusta eso para su vida, ha demostrado hasta ahora, su arte y creatividad por la moda, por eso quiere ser diseñadora.
Del caso se puede deducir que, para la elección profesional los familiares y maestros están tomando en cuenta más aspectos relacionados al _____, y no al _____.

A) interés – valores. B) talento – interés.
C) vocación – interés. D) conocimientos - talento.
E) talento – personalidad.

Solución:
Los **talentos** son el conjunto de aptitudes, habilidades y competencias que posee un individuo; se expresa de manera natural sin mucho esfuerzo y su grado de ejecución es bueno en las personas que lo tienen. Los **intereses** son preferencias y gustos por determinados tipos de actividad: deporte, música, lectura, socializar, ayudar etc.

Rpta.: B

powered by fractalup

6. *Gerardo es una persona que se esfuerza mucho por lograr sus metas, él quiere ser un gran profesional, y en la universidad se esfuerza mucho por ser el mejor, se desvela para estudiar, se salta las comidas a veces y también para muy estresado por la presión que pone sobre sí mismo. Poco a poco esto está afectando su salud, pero él no le da importancia.* En función al caso señale lo correcto respecto a Gerardo.

A) Es muy decidido, lo que lo ayudará a llegar lejos y cumplir las metas que se ha planteado.
B) Está haciendo sacrificios necesarios que son parte de su misión para llegar a su visión.
C) Está llevando un estilo de vida saludable pues eso lo ayuda a lograr sus objetivos.
D) Debe replantear todo su proyecto de vida o se puede enfermar y no cumplir sus metas.
E) No lleva un estilo de vida saludable y esto puede repercutir en su proyecto de vida.

Solución:
Un proyecto de vida debe ir acompañado de **un estilo de vida saludable**, es decir hábitos cotidianos que favorecen la salud integral, generando bienestar y crecimiento personal y social en el individuo. Pues esto posibilita el cumplimiento de metas y un estado de salud integral.

Rpta.: E

7. Señale lo correcto en relación a los valores
I. Se consideran solo los que se relacionan con el sentido ético
II. La jerarquía de valores que tenemos es similar en todos de acuerdo a la edad
III. influyen en el proyecto de vida, al ser lo que el sujeto considera importante

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

Solución:
Los valores son principios que determinan lo que es importante para cada uno de nosotros, permitiendo orientar el comportamiento y guiando las decisiones, orientando la elección entre alternativas. Por lo cual es fundamental en el planteamiento del proyecto de vida.

Rpta.: A

8. Una joven refiere «He reorganizado mis horarios, me estoy alimentando adecuadamente y entreno todos los días, pues quiero ser campeona de natación». El enunciado anterior hace referencia fundamentalmente al concepto de

A) amenaza. B) visión. C) debilidad.
D) misión. E) oportunidad.

Solución:
La misión es más inmediata e implica la definición de las acciones a ejecutar para alcanzar la visión y metas principales.

Rpta.: D

powered by fractalup

9. De las siguientes alternativas, identifique aquellas que contengan actitudes de prevención frente a riesgos.

I. Félix es un poco impulsivo, pero está entrenando su asertividad.
II. Carla tiene amigos un poco «confianzudos» pero nos les pone límites.
III. Así sus amigos lo presionen a hacer cosas negativas, Paco sabe decir NO.
IV. Melissa nunca va a reuniones con extraños o a lugares extraños o inseguros.

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

Solución:
Las actitudes de prevención ante diferentes riesgos implican: Aprender a solucionar conflictos de manera asertiva, aprender a manejar la presión de grupo, evitar exponerse a situaciones riesgosas: reuniones con desconocidos o caminar solo (a) por lugares oscuros y/o solitarios, entre otros.

Rpta.: E

10. Joaquin quiere ser médico. Él es muy inteligente, siempre ha tenido buen rendimiento en el colegio, sin embargo, sabe que es difícil ingresar a esa carrera en una universidad nacional y sus padres no cuentan con los medios para apoyarlo en su preparación. Por otro lado, ha escuchado que existen becas para chicos con buen rendimiento como él, la cual costearía su preparación y la carrera. Señale Ud. lo correcto en relación a la técnica de diagnóstico FODA.

I. La beca constituye una oportunidad para cumplir su meta.
II. Su capacidad intelectual destacada es su fortaleza.
III. La escasez de recursos económicos es una debilidad.

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

Solución:
De acuerdo a la técnica de diagnóstico FODA, la capacidad intelectual de Joaquin es su fortaleza, la falta de apoyo económico es una amenaza y la beca constituye una oportunidad.

Rpta.: D

powered by fractalup

Educación Cívica

EJERCICIOS

1. Las elecciones son la fuente de legitimación tanto del sistema político como de sus líderes o dirigentes; a través de ellas se verifica la participación política en las grandes mayorías. Sobre este mecanismo de participación ciudadana en el Perú, se puede afirmar lo siguiente:

I. El Congreso realiza la convocatoria del referéndum.
II. Son obligatorias para todos los ciudadanos hasta los 70 años.
III. El presidente de la República convoca mediante decreto supremo.
IV. El poder judicial organiza la elección de los jueces de paz.

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

Solución:
I. El presidente de la República convoca al referéndum.
II. Son obligatorias para todos los ciudadanos hasta los 70 años.
III. Son convocadas por el presidente de la República, mediante Decreto Supremo
IV. El poder judicial organiza la elección de los jueces de paz conforme a ley.

Rpta.: E

2. Conforme a lo que establece la ley de organizaciones políticas, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. Los partidos políticos, están prohibidos de efectuar regalos de naturaleza económica.
II. Las organizaciones políticas locales carecen de existencia legal.
III. Los partidos políticos pueden fusionarse temporalmente para un proceso electoral.
IV. En las listas de candidatos se debe garantizar la igualdad de género.

A) VVVF B) VVFF C) FVFV D) VFVF E) VFFV

Solución:

I. Están prohibidas de efectuar regalos u otros obsequios de naturaleza económica.
II. Las organizaciones políticas locales ya no participan en los procesos electorales.
III. Los partidos políticos pueden formar alianzas temporales para un proceso electoral.
IV. Las listas de candidatos el número de mujeres u hombres no puede ser inferior del 30%.

Rpta: B

powered by fractalup

3. Un grupo de ciudadanos del departamento de Loreto se han organizado en un movimiento de carácter regional, y solicitaron su inscripción en el Jurado Nacional de Elecciones, la cual fue rechazada. Identifique una de las infracciones que habría cometido el movimiento para no ser inscrito.

A) La organización política estaba integrada en un 70% por varones.
B) El contenido ideológico del movimiento era de corte violentista.
C) Carecían de las actas de los comités partidarios distritales.
D) La relación de adherentes no alcanzaba el 6% de los votantes.
E) La lista de adherentes estaba constituida sólo por nuevos ciudadanos.

Solución:

- La cuota de género minina es 30%.
- El contenido ideológico del movimiento no pude promover la destrucción del estado constitucional de derecho o intenten menoscabar las libertades derechos fundamentales.
- Los Movimientos Regionales deben presentar las actas de los comités provinciales de toda la región.
- La relación de adherentes debe ser como mínimo 5% de los votantes de la región, que participaron en las últimas elecciones nacionales.

Rpta.: B

4. Elija la alternativa que relacione correctamente las organizaciones sociales.

I. De vecinos	a. Centro Materno infantil de Huaycan
II. Social de Base	b. Asociación Caporales Victoria
III. Cultural	c. Exploradores Agustinos
IV. Juvenil	d. Junta de Seguridad Ciudadana de Mirones

A) I a, II c, III d, IV b B) I c, II d, III e, IV a C) I d, II b, III a, IV e
D) I d, II a, III b, IV c E) I b, II a, III c, IV d

Solución:

I. De vecinos: Junta de Seguridad Ciudadana de Mirones
II. Social de Base: Centro Materno de Huaycán
III. Cultural: Asociación Caporales Victoria
IV. Juvenil: Exploradores Agustinos

Rpta.: D

powered by fractalup

Historia

EJERCICIOS

1. Para la arqueología el término Chavín también hace referencia a un «estilo artístico» de gran influencia y expansión en los Andes. Los mecanismos de dicha expansión no están del todo claro, no obstante, se considera que la propagación del fenómeno Chavín se realizó por medios religiosos no violentos, las distintas comunidades andinas adoptaban el estilo Chavín con el interés de asimilar sus avances en agricultura, sus conocimientos astronómicos y ser parte de su prestigiosa comunidad religiosa.

Del texto podemos concluir que el gobierno en la cultura Chavín fue

A) feudal. B) teocrático. C) absolutista. D) imperialista. E) monárquico.

Solución:
Del texto podemos concluir que la cultura Chavín tuvo un gobierno teocrático, dirigido por una casta sacerdotal de gran prestigio, quienes ofrecían el servicio de oráculos y calendario agrícola a cambio de ofrendas.

Rpta.: B

2. Cultura que producía una de las vasijas más finas y elaboradas de la antigüedad andina, se caracterizaron por su policromía (hasta 16 tonos) y el denominado «horror al vacío». La alfarería era desarrollada en unidades domésticas y no en talleres estatales por especialistas a tiempo completo como en el caso de Moche.

Adaptado de Julián I. Santillana, 2008: "Economía prehispánica en el Área Andina". En Compendio de Historia Económica del Perú, Tomo I. Lima.

En el texto se hace referencia a

A) la producción cerámica de Horizonte Temprano.
B) los aportes en alfarería de los pueblos altiplánicos.
C) los logros de los alfareros de la cultura Tiahuanaco.
D) las técnicas alfareras desarrollas por la cultura Huari.
E) las características de la cerámica de la cultura Nazca.

Solución:
En el texto se hace referencia a las características propias de la cerámica elaborada en la cultura nasca, como son la policromía y el horror al vacío.

Rpta.: E

powered by fractalup

3. «Los mochicas pueden ser entendidos como un modelo de adaptación verdaderamente exitoso al ambiente costero, donde los recursos marítimos estaban combinados con una agricultura avanzada, basada en técnicas de irrigación».

Luis Jaime Castillo y Santiago Uceda, 2007: "Los Mochicas de la Costa Norte del Perú". En Handbook of South American Archaeology.

Señale los conceptos que se reflejan en el texto.

A) biodiversidad – agricultura intensiva
B) sedentarismo – agricultura extensiva
C) biodiversidad – pisos ecológicos
D) hidráulica – agricultura intensiva
E) hidráulica – economía vertical

Solución:
El texto hace referencia al alto desarrollo de la hidráulica desarrollada por la cultura mochica, que les permitió tener una agricultura intensiva para lograr un alto excedente productivo.

Rpta.: D

4. El «control vertical de pisos ecológicos», es un principio económico utilizado por los diversos Estados o señoríos para acceder a la mayor diversidad de recursos que ofrece el territorio andino (complementariedad ecológica), para ello se procedía a establecer colonias o "enclaves" en distintos pisos ecológicos las cuales mantenían sus prácticas religiosas e identidad a pesar de habitar zonas muy alejadas de su capital.

Este sistema de archipiélagos verticales fue desarrollado inicialmente por la cultura _____durante el _____

A) huari – Segundo Horizonte
B) mochica – Intermedio Tardío
C) tiahuanaco – Horizonte Medio
D) nazca – Intermedio Temprano
E) chavín – Horizonte Temprano

Solución:
Este sistema de archipiélagos verticales fue desarrollado inicialmente por la cultura Tiahuanaco durante el Horizonte Medio.

Rpta.: C

powered by fractalup

Geografía

EJERCICIOS

1. En algunas zonas terrestres existen animales que construyen sus nidos y madrigueras, en otras, grandes manadas de animales se trasladan por extensas sendas desarticulando las estructuras de las rocas; este proceso es un ejemplo de

A) meteorización mecánica.
B) meteorización química.
C) diagénesis.
D) gliptogénesis.
E) denudación del suelo.

Solución:
La meteorización mecánica es la degradación de las rocas en fragmentos, cada vez más pequeños. La acción biológica también actúa en este proceso, a través de las raíces de los árboles y los animales. Esto se encuentra incluido en la meteorización física.

Rpta.: A

2. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos al proceso de meteorización de las rocas.

I. Algunos microorganismos con sus secreciones atacan químicamente a las rocas.
II. Las sales que se acumulan en las rocas la descomponen intensamente.
III. La meteorización química es mayor que la física en las zonas polares.
IV. La fractura de las rocas por contracción es un proceso físico in situ.

A) FFVV B) VFVF C) FVFV D) VVFF E) VFFV

Solución:
I. Algunos microorganismos con sus secreciones atacan químicamente las rocas
II. Las sales que se acumulan en los litorales fragmentan las rocas in situ.
III. La meteorización física se da intensamente en las zonas polares.
IV. La fractura de las rocas por descompresión es un proceso físico in situ.

Rpta.: E

3. La Reserva Nacional San Fernando, comprende dos sectores muy diferentes entre sí. En el lado norte las desembocaduras de los ríos Ica y Grande, colorean el gran desierto iqueño con sus bosques ribereños. También se ubican algunas playas de arena donde se forman humedales estacionales cercanos a la Punta Caballas. La parte sur comprende la ensenada de San Fernando, conformada por dos puntas que se proyectan en el mar y que están muy cercanas entre sí, con un gran islote en el centro. Identifique los enunciados correctos con relación a los procesos que han dado origen a los relieves de esta reserva nacional.

I. En el lado norte se distinguen procesos de agradación fluvial y marina.
II. Las plantas en la ribera de los ríos provocan la descomposición del suelo.
III. El litoral sur está expuesto constantemente a la degradación marina.
IV. En los humedales la acción del agua fragmenta las rocas del lugar.

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

powered by fractalup

Solución:

I. En el sector norte se distinguen procesos de agradación eólica, fluvial y marina.
II. Las plantas en la ribera de los ríos generan la fragmentación de las rocas.
III. El litoral sur está expuesto constantemente a la degradación marina.
IV. En los humedales la acción del agua descompone las rocas del lugar.

Rpta.: E

4. Elija la alternativa que relacione cada imagen de relieve con el proceso geológico externo que le corresponde.

I.

II.

III.

IV.

a. Agradación marina
b. Degradación glacial
c. Degradación pluvial
d. Degradación eólica

A) Ic, IId, IIIa, IVb
B) Ib, IIa, IIIc, IVd
C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Ib, IIc, IIIe, IVa
E) Ia, IId, IIIb, IVc

Solución:

I. Valle en U : b Degradación glacial
II. Cárcavas : c Degradación pluvial
III. Arco natural : d. Degradación eólica
IV.Tómbolo : a Agradación marina

Rpta.: C

powered by fractalup

Economía

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El sistema privado de pensiones en el país fue creado el 6 de diciembre de 1992, a través del decreto ley 25897. En la actualidad hay más de 6 millones de afiliados al sistema en donde se tiene operando solo a 4 administradoras de fondos de pensiones: AFP Hábitat, AFP Integra, AFP Prima, AFP Profuturo.
De acuerdo con el texto, se puede inferir que las AFP´S operan dentro de un mercado

A) cerrado. B) temporal. C) minorista. D) perfecto. E) abierto.

Solución:
Las AFP"S realizan sus actividades econòmicas dentro de un mercado cerrado que tiene restricciones tanto para el ingreso y salida.

Rpta.: A

2. En un operativo en conjunto realizado por la policía nacional y representantes del ministerio público se intervino 17 stands del establecimiento «Plaza de toros» de la ciudad de Trujillo. En estos puestos se encontraron cientos de discos blu – ray que infringían los derechos de propiedad intelectual, los mismos que fueron decomisados.

Los comercios intervenidos realizaban sus actividades dentro de un mercado

A) informal. B) ilegal. C) cerrado. D) abierto. E) secundario.

Solución:
La distribución, almacenaje y comercialización de artículos falsificados, pirateados se incluyen dentro un mercado ilegal.

Rpta.:B

3. La corte superior de justicia de Lima sur mediante concurso de selección N° 001-2018-CECSJLIMASUR/PJ busca realizar la concesión del servicios de cafetería, la misma que estará exclusivamente destinada a brindar servicios de expendio de alimentos en todas sus variedades de lunes a viernes en el horario 07:30 a 17:00 horas.

La empresa que sea seleccionada actuará en el mercado como un(a)

A) oligopolio. B) monopolio natural. C) monopolio legal.
D) oligopsonio. E) competencia monopolística.

Solución:
La licitación busca tener a un solo proveedor de los servicios de alimentación dentro de la corte superior de justicia de lima sur, generando de esta manera un monopolio legal.

Rpta.:C

powered by fractalup

4. En el mercado de lavanderías hay una considerable competencia; están las lavanderías de barrio, los de lavado al agua, los de lavado en seco y también tenemos a las de origen foráneo como Presto, Mr. Jeff quienes a través de su formato de franquicias han entrado a ser competencia. Bajo este contexto, el mercado de lavanderías funciona bajo una situación de _____ en donde podemos encontrar algunos ejemplos de _____ en su funcionamiento.

A) competencia monopolística - monopolio legal
B) oligopolio - competencia monopolística
C) oligopolio - monopolio natural
D) competencia perfecta - oligopolio
E) competencia monopolística - oligopolio

Solución:
Al haber muchos compradores y vendedores y un servicio diferenciado, las lavanderías están dentro de la competencia monopolística; adicionalmente la actividad se puede realizar también bajo el formato de franquicias lo cual representa monopolios legales.

Rpta.:A

5. Luego de una exhaustiva investigación se logró determinar que 6 empresas navieras se repartieron coordinadamente el transporte marítimo de diversas marcas de autos hacia el país durante el periodo 2001 - 2015. Así de esta manera no se disputaba clientes de «titularidad» ajena y se exigía el respeto de los clientes «propios» para el servicio de transporte de vehículos desde Asia, Europa y América al Perú.
Durante dicho periodo de tiempo las empresas involucradas estuvieron actuando como un

A) oligopolio. B) grupo. C) holding. D) cartel. E) trust.

Solución:
Cuando en conjunto de empresas de la misma rama de la industria acuerdan precios, distribución realizan actividades ilegales como un cartel.

Rpta.:D

6. El siguiente cuadro muestra el porcentaje de gasto público en salud, asociado al tabaquismo recuperado mediante impuestos

¿Cuál sería la mejor acción de parte del Estado para tratar de revertir esta situación?

A) Aumentar el impuesto selectivo al consumo (ISC) a los cigarros.
B) Aumentar el gasto en campañas informativas sobre el consumo de tabaco
C) Mejorar las atenciones y coberturas en los centros y hospitales del Estado.
D) Combatir la informalidad en la venta de cigarrillos.
E) Prohibir de manera total su publicidad y marketing en puntos de venta.

powered by fractalup

Solución:
El consumo del tabaco genera efectos negativos en la salud de las personas (enfermedades respiratorias, cáncer al pulmón). Una medida para contrarrestar esta situación es el aumento de S/ 0.18 a S/ 0.27 en el ISC por cada cigarrillo

Rpta.:A

7. Gerens S.A ha anunciado el ingreso de Alfha (cintas adhesivas) a su portafolio de empresas. Esta adquisición se suma a las ya conocidas Bondo (masillas automotrices), Uniform (uniformes) y Bienestar Total (artículos de cuidado)

Dentro del mercado Gerens S.A. actua como un

A) oligopolio. B) monopólio legal. C) holding.
D) cartel. E) trust.

Solución:
Un holding, es una sociedad (empresa) que controla las actividades de otras compañías diversas a trvès de la compra de las mismas.

Rpta.:C

8. La situación que se vive en Venezuela ha hecho que muchos venezolanos emigren hacia nuestro país. A ellos los vemos todos los días en las calles o buses ofertando diversos productos como: aguas, gaseosas, galletas, caramelos. Estos productos son vendidos en cantidades mínimas o por unidad.

De las siguientes afirmaciones, determine las alternativas incorrectas:

I. La venta de los diferentes productos se da dentro de un mercado temporal.
II. Los venezolanos dentro del mercado venden bienes económicos .
III. La venta ambulatoria se enmarca en la competencia imperfecta.
IV. Al comprar a mayoristas los comerciantes (venezolanos) maximizarán sus ganancias.
V. La oferta no genera costes sociales al realizar sus actividades.

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

Solución:
I. La venta de los diferentes productos se da dentro de un mercado temporal.
III. La venta ambulatoria se enmarca en la competencia imperfecta.
V. La oferta no genera costes sociales al realizar sus actividades.

Rpta.:A

powered by fractalup

9. El mercado de taxis está caracterizado porque el 45% de los taxistas que ofrecen el servicio tienen que alquilar el vehículo. Para brindar el servicio de transporte de personas, los taxistas que no tienen vehículo propio tienen que recurrir al mercado _____ para luego desempeñar sus labores en un mercado _____.

A) de bienes reales – secundario
B) servicios – abierto
C) transporte – cerrado
D) factores productivos – abierto
E) factores productivos – secundario

Solución:
Las personas que ofrecen el servicio de taxi y que no tienen vehículo propio deben alquilarlo en el mercado de factores productivos, puesto que el automóvil estaría considerado como un bien de capital. Luego, desempeña sus labores en un mercado abierto porque no existen restricciones al acceso de ofertantes o demandantes.

Rpta.:D

Filosofía

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con respecto a la filosofía de Platón, determine la verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

I. Existen entidades inmateriales, absolutas y universales.
II. Una cosa es bella por su relación con la idea de belleza.
III. Es imposible que el alma exista sin el cuerpo.
IV. El mundo sensible está dominado por el devenir.

A) VFVF B) VVVV C) FVFF D) VVFF E) VVFV

Solución:
I. Existen entidades inmateriales, absolutas y universales. (V)
II. Una cosa es bella gracias a la idea de belleza. (V)
III. Es imposible que el alma exista sin el cuerpo. (F)
IV. El mundo sensible está dominado por el devenir. (V)

Rpta.: E

2. Hay temáticas que son un desafío. No solo para los estudiantes, sino también para los profesores que a diario intentan buscar formas diferentes de explicar y transmitir contenidos que tienen un nivel de complejidad mayor. En el caso de Platón, para que sus discípulos lograran una mayor comprensión de su pensamiento acerca de los más trascendentales temas, empleaba con frecuencia

A) la retórica.
B) la fábula.
C) la alegoría.
D) la opinión.
E) la apología.

powered by fractalup

Solución:
Para Platón, el uso de las alegorías es una herramienta que facilita las explicaciones a sus interlocutores.

Rpta.: C

3. En el diálogo el *Menón*, Platón dice: "*Y ocurre así que, siendo el alma inmortal, y habiendo nacido muchas veces y habiendo visto tanto lo de aquí como lo del Hades y todas las cosas, no hay nada que no tenga aprendido; con lo que no es de extrañar que también sobre la virtud y sobre las demás cosas sea capaz ella de recordar lo que desde luego ya antes sabía (…) y habiéndolo aprendido todo el alma, nada impide que quien recuerda una sola cosa, descubra él mismo todas las demás*". Se puede deducir del texto que, para Platón

PLATÓN (1987). *Diálogos. Tomo II: Menón.* Madrid: Editorial Gredos. p. 302

A) el conocimiento es producto de la experiencia.
B) el alma es considerada una idea eterna.
C) el conocimiento en el hombre es innato.
D) el conocimiento es sobre las cosas sensibles.
E) el alma es producto de las pasiones nobles.

Solución:
La llamada "teoría de la reminiscencia" de Platón consiste en afirmar que el alma del ser humano conoce ya la verdad antes de encarnarse en el cuerpo, y que la tarea del hombre en la vida es ir recordando todas las cosas que su alma ya conocía.

Rpta: C

4. En el ámbito gnoseológico, Platón considera que la ciencia solo puede versar sobre objetos

A) temporales y cambiantes.
B) estables y permanentes.
C) abstractos y múltiples.
D) inalterables y móviles.
E) mutables e imperecederos.

Solución:
La ciencia para Platón era el conocimiento universal y necesario de los objetos estables y permanentes, las ideas.

Rpta.: B

5. En su tratado sobre la física, Aristóteles define el cambio, característico de los seres naturales, como el poder para ejercer una transformación en un objeto o la disposición para poder llegar a ser algo. Dicho concepto es explicado por el estagirita mediante la noción de

A) forma.
B) idea.
C) ser.
D) potencia.
E) sustancia.

powered by fractalup

Solución:
Utilizando la terminología aristotélica, una semilla no es un árbol, pero puede llegar a serlo. La semilla es árbol en potencia.

Rpta: D

6. Aristóteles es el primero en distinguir entre cuatro clases de causas o principios. Entre otras, destaca la causa eficiente, la cual se refiere a

A) la materia utilizada en la elaboración de un objeto.
B) lo que genera la existencia de cualquier realidad.
C) la idea de la que depende lo específico de cada ser.
D) la idea de la que depende lo específico de cada ser.
E) el propósito o la finalidad para la cual se ha decidido.

Solución:
La causa eficiente es aquello que ha producido algo. El agente que produce el movimiento o cambio.

Rpta.: B

7. Sobre la filosofía de Aristóteles, indique los valores de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

I. La física se ocupa de las sustancias dotadas de movimiento.
II. Establece la primacía de la materia sobre la forma.
III. La filosofía primera tratará de lo más universal: el ser.
IV. La esencia de las cosas puede existir separada de las cosas.

A) VVVF B) VFVF C) FFFV D) VFFF E) VVFF

Solución:
I. La física se ocupa de las sustancias dotadas de movimiento. (V)
II. Establece la primacía de la materia sobre la forma. (F)
III. La filosofía primera tratará de lo más universal; el ser. (V)
IV. La esencia de las cosas puede existir separada de las cosas. (F)

Rpta.: B

8. En su libro *Acerca del Alma*, Aristóteles afirma que el cuerpo y el alma no pueden ser la misma cosa ya que existen cuerpos sin vida, y el alma solo está en cuerpos con movimiento y reposo. Se puede establecer que el

A) alma está separada del cuerpo de todo ser vivo.
B) alma es el principio de vida para el hombre.
C) alma procede del mundo de las ideas y tiene carácter divino.
D) cuerpo es la forma solo del alma sensitiva.
E) cuerpo es un estorbo para el alma intelectiva

powered by fractalup

Solución:

Para Aristóteles cuerpo y alma no son separables; un cuerpo sin alma dejaría de ser un organismo vivo, y un alma sin cuerpo no sería nada.

Rpta.: B

Física

EJERCICIOS

1. Un avión caza vuela horizontalmente con velocidad constante, cuando está a una altura de 500 m del suelo, ubica un objetivo en movimiento y suelta una bomba. Determine la rapidez del avión, si da en el blanco a 2000 m de distancia medida horizontalmente a partir del punto en que el avión suelta la bomba. (considerar g =10 m/s^2)

A) 200 m/s B) $100\sqrt{2}\,m/s$ C) $\frac{100}{\sqrt{2}}\,m/s$

D) 120 m/s E) 140 m/s

Solución:

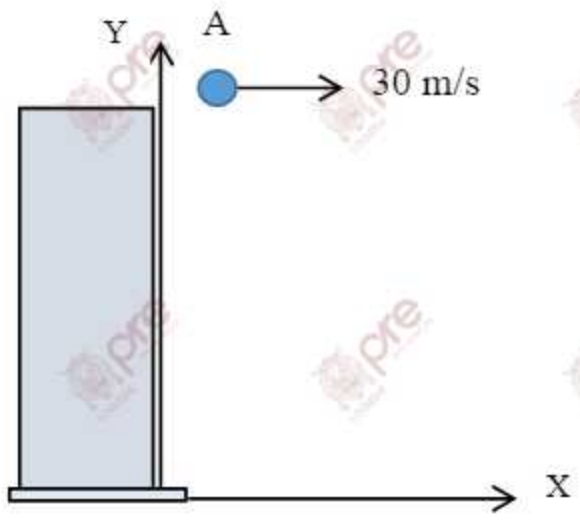
$$y = 500 - \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow 0 = 500 - 5t^2 \Rightarrow t = 10s$$

$$x = v_0 t \Rightarrow 10v_0 = 2000 \Rightarrow v_0 = 200m/s$$

Rpta.: A

2. Un proyectil es lanzado horizontalmente desde la parte superior de un edificio con una velocidad de 30 m/s, tal como se muestra en la figura. Si la altura del edificio es H = 80 m, ¿determine la rapidez del proyectil al llegar al piso?

g = 10 m/s^2.



A) 40 m/s B) $40\sqrt{2}$ m/s C) 50 m/s D) 60 m/s E) 80 m/s

powered by fractalup

Solución:

$\Delta y = v_0.t + ½.a.t^2$

$-80 = 0 - 5.t^2$

$t = 4$ s

Rapidez horizontal: 30 m/s

Rapidez vertical: : 40 m/s

Rapidez: 50 m/s

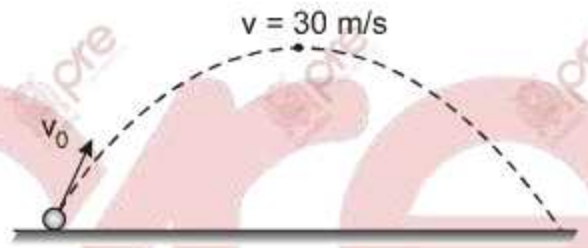
Rpta: C

3. En la figura mostrada, el proyectil tiene en su posición más alta una rapidez de 30m/s. Si estuvo en el aire 8 s, determine la altura máxima alcanzada.

($g = 10$ m/s^2)

A) 40 m B) 50 m C) 60 m

D) 80 m E) 160 m



Solución:

$v_{0x} = v_0 \cos\theta = +30 m/s$; $v_{0y} = v_0 sen\theta = +40 m/s$

$\Delta y = voy.t + ½\ a.t2$

$\Delta y = 40 . 4 + ½ (-10)(4)^2 = 80$ m

Rpta.: D

4. Se lanzan simultáneamente dos cuerpos con la misma rapidez inicial de 25 m/s, desde la parte superior de un edificio muy elevado, uno verticalmente hacia arriba y el otro verticalmente hacia abajo. Despreciando la resistencia del aire, determine la distancia que los separa en el instante t = 2s.

A) 50 m B) 60 m C) 80 m D) 100 m E) 120 m

Solución :

Proyectil A: $y_A = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$..... .....(1)

Proyectil B: $y_B = -v_0 t - \frac{gt^2}{2}$.....(2)

Distancia que los separa transcurridos t segundos:

$d = y_A - y_B$ ....(3)

powered by fractalup

y (2) en (3): $d = v_0 t - \frac{gt^2}{2} + v_0 t + \frac{gt^2}{2}$

De aquí: $d = 2v_0 t$ = 2 .(25).(2) = 100 m

Rpta.: D

5. En relación al movimiento circular uniforme, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. La aceleración centrípeta es constante
II. La aceleración del sistema es la aceleración centrípeta
III. El sistema puede invertir la dirección de su rotación

A) FVF B) FFV C) VVV D) VFV E) VVF

Solución:

I. **F** (se mantiene constante su magnitud)
II. **V**
III. **F** (porque la velocidad angular es constante)

Rpta.: A

6. El rotor de un motor en funcionamiento normal gira a 2400 rpm, cuando se le desconecta se detiene en 5 s. Determine el número de vueltas que da hasta detenerse si se considera que gira con MCUV.

A) 100 vuel. B) 200 vuel. C) 50 vuel.
D) 80 vuel. E) 120 vuel.

Solución:

$$f = \frac{2400}{60} = 40\text{Hz} \Rightarrow \# = \left(\frac{f + f_0}{2}\right)\Delta t = \left(\frac{40+0}{2}\right)5 \Rightarrow \# = 100\,\text{vuel.}$$

Rpta.: A

7. La posición de un proyectil en cualquier instante t está descrita por las ecuaciones: $x = 30\,t \wedge y = 30t - 5t^2$, donde x e y se miden en metros y t en segundos. ¿Cuál es su alcance horizontal?

A) 80 m B) 100 m C) 120 m D) 150 m E) 180 m

powered by fractalup

Solución:

$y = 30t - 5t^2 = 0 \rightarrow t = 6$ s

$x = 30\ (6) = 180$ m

Rpta.: E

8. Se impulsan dos esferitas de acero por una pista circular, con dirección de giro antihorario, determine el tiempo que tardan en cruzarse por segunda vez si la esfera que está delante desfasada media vuelta tiene velocidad angular de $\omega_A = \frac{\pi}{3} rad/s$ y la otra $\omega_B = \frac{\pi}{2} rad/s$; considerar que dichas velocidades angulares se mantienen constantes.

A) 18s B) 12s C) 6s D) 14s E) 20s

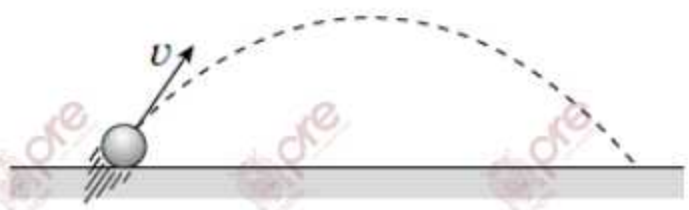
Solución:

$$\theta_B - \theta_A = \frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{3}t - \pi = 2\pi \Rightarrow \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3}\right)t = 3\pi \Rightarrow \frac{\pi}{6}t = 3\pi$$
$$\Rightarrow t = 18\,s$$

Rpta.: A

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un proyectil se lanza con rapidez inicial v = 50 m/s, alcanzando su altura máxima de 80m (ver figura), determine el tiempo mínimo que transcurre desde el instante de lanzamiento hasta que las componentes de la velocidad sean de igual magnitud. (g= 10 m/s^2)



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

Solución:

* Con la altura máxima se puede determinar la componente vertical de la velocidad.

$$h_{max} = \frac{V_{oy}^2}{2g} \rightarrow 80 = \frac{V_{oy}^2}{2.(10)} \rightarrow V_{oy} = 40\,m/s$$

Luego la horizontal es 30 m/s

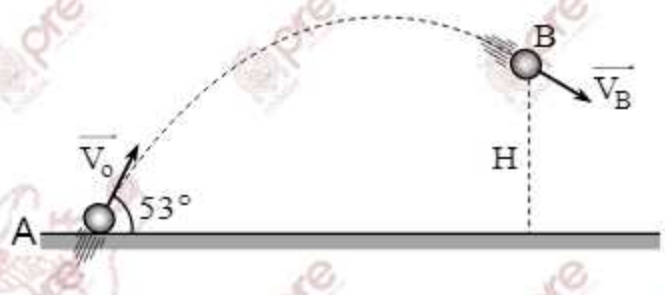
powered by fractalup

como $V_X=V_Y=30$ m/s

$$V_{fy} = V_{oy} - gt$$
$$30 = 40 - 10t \rightarrow t = 1s$$

Rpta.: A

2. Un obús es una pieza de artillería, cuyo cañón tiene una longitud inferior al cañón convencional y superior al mortero. Al disparar, un proyectil, este sigue la trayectoria mostrada en la figura. Determine la altura H, si en el punto "B" las componentes de la velocidad instantánea son de igual magnitud y el tiempo que tarda en ir de A a B es 7s. ($g = 10\,m/s^2$).



A) 25 m B) 45 m C) 35 m D) 40 m E) 50 m

Solución:

$V_F = V_O - g.t$
$-3k = 4k - 10(7)$
$k=10$

Luego : $V_{Oy}=4(10)=40$ m/s

$Y=Y_O + V_{Oy}.t - 5\,t^2$
$y = 0 + 40(7) - 5(7)^2$
$y = 280 - 245 = 35$ m.

Rpta.: C

3. Un avión que desciende con un ángulo de 37° por debajo de la horizontal suelta una bolsa de correo desde 899 m de altura. La bolsa toca el suelo 5 s después de ser soltada. ¿Qué rapidez tiene el avión? Se desprecia la resistencia del aire. (considerar g =10 m/s^2).

A) 258 m/s B) 193,5 m/s C) 268 m/s D) 248 m/s E) 260 m/s

Solución:

$$y = 899 - \frac{3}{5}v_0 t - 5t^2 \Rightarrow 0 = 899 - 3v_0 - 125 = 774 - 3v_0$$
$$\Rightarrow v_0 = 258\,m/s$$

Rpta.: A

powered by fractalup

4. Con respecto al MCUV de un cuerpo, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

( ): La velocidad y la aceleración del cuerpo son siempre perpendiculares.

( ): La aceleración centrípeta y la aceleración tangencial del cuerpo son constantes.

( ): La aceleración centrípeta se mantiene constante.

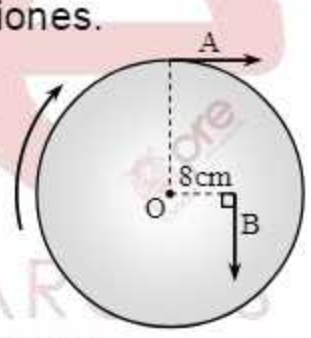
A) FFF B) VFF C) FVF D) VVF E) VVV

Solución:

I) F II) F III) F

Rpta.: A

5. La figura muestra un disco girando con velocidad angular constante. Si las magnitudes de las velocidades tangenciales en A y B están a razón de 3 a 1. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.



I. Las velocidades angulares de los puntos A y B son iguales.
II. La rapidez tangencial de A es el triple de la de B.
III. La aceleración centrípeta de A es el triple de la de B.

A) VVV B) VVF C) VFV D) FVV E) FFF

Solución:
(V) En el MCU la velocidad angular es constante.
(V) Rapidez tangencial diretamente proporcional al Radio
(V) Aceleración centrípeta directamente proporcional al Radio.

Rpta.: A

6. En el MCU, la frecuencia es una magnitud que mide el número de vueltas que realiza una partícula en la unidad de tiempo. Se tiene una partícula que se mueve con MCU, si la magnitud de la aceleración centrípeta es 40 m/s^2 y el radio es 10m. Determine el número de vueltas que realiza durante medio minuto.

A) $40/\pi$ B) $50/\pi$ C) $30/\pi$ D) $10/\pi$ E) $20/\pi$

powered by fractalup

Solución:

$a_c = \omega^2 R \rightarrow 40 = \omega^2.10 \rightarrow f = 1/\pi\, rev/s$

$1/\pi\, vueltas \rightarrow 1s$

$X \rightarrow 30s$

$X = 30/\pi\, vueltas$

Rpta.: C

7. La amoladora es una herramienta eléctrica y manual, y está conformada por un motor eléctrico de alta potencia. Dicha herramienta se pone en funcionamiento $(\omega_0 = 0)$ realizando un MCUV y luego de cierto tiempo un punto de su borde presenta igual magnitud para su aceleración tangencial y su aceleración centrípeta, determine el desplazamiento angular que describió el radio de giro en dicho instante.

A) 0,5 rad B) 1 rad C) 2,5 rad D) 2 rad E) 4,5 rad

Solución:

$*a_T = a_C$

$\alpha R = \omega^2 R$

$\alpha = \omega^2 .....1$

$*\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta$

$\alpha = 0 + 2\alpha\theta$

$0,5rad = \theta$

Rpta.: A

Química

EJERCICIOS

1. La Tabla Periódica Moderna explica en forma detallada y actualizada las propiedades de los elementos químicos, tomando como base su estructura atómica. La tabla presenta 7 períodos y 18 grupos, con respecto al enunciado determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. Moseley ordenó los elementos de acuerdo a sus números atómicos.
II. Los elementos de un periodo presentan propiedades químicas similares.
III. Los elementos representativos se encuentran en los bloques "s" y "p".

A) VVV B) VFV C) FVF D) FFF E) VVF

powered by fractalup

Solución:

I. **VERDADERO:** Moseley en base a sus estudios sobre rayos X en los elementos demostró que las propiedades estaban en función de su Z.
II. **FALSO:** Los elementos que se encuentran en un grupo presentan propiedades químicas similares.
III. **VERDADERO:** Los elementos representativos (grupo A) se encuentran en los bloques "s" y "p".

Rpta: B

2. El zamak es una aleación utilizada en componentes de automóviles, construcción, electrónica, artículos de deporte y decoración. La cual está conformada por zinc, al que se le añade aluminio, magnesio y cobre. Con respecto a los elementos mencionados determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. El magnesio ($_{12}Mg$) pertenece al bloque "s".
II. El aluminio ($_{13}A\ell$) es un elemento representativo.
III. El zinc ($_{30}Zn$) es un metal de transición interna.

A) VVV B) VVF C) VFF D) VFV E) FVF

Solución:

$_{12}Mg$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
$_{13}A\ell$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^2\ 3p^1$
$_{30}Zn$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$

I. **VERDADERO**: El magnesio $_{12}Mg$ es un elemento cuya configuración electrónica termina en $3s^2$ por lo cual pertenece al bloque s y es un elemento representativo.
II. **VERDADERO:** El aluminio $_{13}A\ell$ es un elemento cuya configuración electrónica termina en $3p^1$ por lo que es un elemento representativo.
III. **FALSO**: El zinc $_{30}Zn$ es un elemento cuya configuración electrónica termina en $3d^{10}$ por lo cual pertenece al bloque d y es un metal de transición.

Rpta: B

3. El cloruro de sodio ($NaC\ell$) es usado comúnmente como aditivo alimentario, además se usa en la industria textil para fijar el color del teñido en la tela. Respecto a sus átomos que lo forman, seleccione la alternativa que contenga a la(s) proposición(es) correcta(s).

I. El sodio ($_{11}Na$) está ubicado en el tercer periodo y pertenece al grupo IA (1).
II. El cloro ($_{17}C\ell$) tiene 7 electrones de valencia y pertenece al grupo VIIA (7)
III. Ambos pertenecen al bloque "s" de la Tabla Periódica.

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

powered by fractalup

Solución:

$_{11}Na$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ periodo: 3 ; grupo: IA(1)
$_{17}C\ell$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^2\ 3p^5$ periodo: 3 ; grupo VIIA(17)

I. **CORRECTO:** El sodio ($_{11}Na$) está ubicado en el tercer periodo y pertenece al grupo IA (1).
II. **INCORRECTO:** El cloro ($_{17}C\ell$) tiene 7 electrones de valencia (electrones del último nivel) y pertenece al grupo VIIA (17)
III. **INCORRECTO:** El sodio ($_{11}Na$) pertenece al bloque s, mientras que el cloro ($_{17}C\ell$) pertenece al bloque "p".

Rpta.: A

4. El selenio ($_{34}Se$) es un micronutriente y buen antioxidante, se encuentra en los cereales, el pescado y en las lentejas. Con respecto a este elemento, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. Pertenece al 4to periodo y al grupo VIA (6).

II. Su notación de Lewis es $\cdot\ddot{\underset{\cdot}{Se}}:$

III. Posee propiedades químicas similares al $_{16}S$

A) VVV B) FVF C) VFF D) FFV E) FVV

Solución:

El átomo de $_{34}Se$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4}_{\text{4to periodo, grupo: VIA (16)}}$

Por tener 6 e^- en su capa de valencia entonces la notación de Lewis es $\cdot\ddot{\underset{\cdot}{Se}}:$

I. **FALSO**: La ubicación del selenio es 4to periodo y grupo VIA (16)

II. **VERDADERO**: La notación de Lewis del átomo del selenio es $\cdot\ddot{\underset{\cdot}{Se}}:$

III. **VERDADERO:** El $_{16}S$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ pertenece al 3° periodo, grupo VI A (16) por lo cual al pertenecer al mismo grupo o familia del selenio, estos poseen propiedades químicas similares

Rpta: E

powered by fractalup

5. El arsénico es un elemento químico de la Tabla Periódica, tóxico para el ser humano, y se utilizó en la elaboración de raticidas. Si su número atómico es 33, determine en qué grupo y periodo se ubica dicho elemento.

A) IIIB (3), 4 B) IIIA (13), 4 C) VA (15), 3
D) VA (15), 4 E) VA (15), 5

Solución:
El átomo de $_{33}Se$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3}_{\text{4to periodo, grupo: VA (15)}}$

Rpta: D

6. El manganeso es un elemento esencial, siendo necesario para los seres humanos un aporte entre 1 a 5 mg por día, cantidad que se obtiene a través de los alimentos. Si su último electrón en distribuirse presenta los números cuánticos (3, 2, +2, +1/2), determine el periodo y grupo al que pertenece dicho elemento.

A) 4, VIIB (17) B) 3, VIIB (7) C) 4, VIIB (7)
D) 4, IIB (12) E) 3, VB (5)

Solución:
Si los números cuánticos del último electrón son (3, 2, +2, +1/2), entonces:

$3d^5$ $\underset{-2}{\uparrow}\ \underset{-1}{\uparrow}\ \underset{0}{\uparrow}\ \underset{+1}{\uparrow}\ \underset{+2}{\uparrow}$ último electrón

La configuración acaba en $3d^5$, luego:

$_{25}Mn = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2\ 3d^5}_{\text{4to periodo, grupo: VIIB (7)}}$

Rpta.: C

7. Las propiedades periódicas son propiedades que presentan los átomos y que varían regularmente en la tabla periódica. Al respecto determine la correspondencia definición – propiedad periódica.

a) Energía para convertir un átomo en catión ( ) Electronegatividad
b) Capacidad para atraer electrones hacia sí ( ) Energía de Ionización
c) Energía para convertir un átomo en anión ( ) Radio atómico
d) Distancia media entre dos núcleos atómicos ( ) Afinidad Electrónica

A) badc B) cbad C) dbca D) cadb E) abcd

powered by fractalup

Solución:

a) Energía para convertir un átomo en catión (b) Electronegatividad
b) Capacidad para atraer electrón hacia sí (a) Energía de Ionización
c) Energía para convertir un átomo en anión (d) Radio atómico
d) Distancia media entre dos núcleos atómicos (c) Afinidad Electrónica

Rpta.: A

8. El agua dura se caracteriza por contener una concentración relativamente grande de iones Ca^{2+} y Mg^{2+}, que provienen de carbonos $\left(CO_3^{2-}\right)$ y cloruros ($C\ell^-$). Aunque la presencia de estos iones no representa en general una amenaza para la salud, puede hacer inadecuada el agua para ciertos usos domésticos e industriales. Respecto a dichos iones y a sus átomos que lo forman seleccione la alternativa que contenga a la(s) proposición(es) correcta(s)

(Datos: Z(Ca) = 20 ; Z(Mg) = 12 ; Z(Cℓ) =17)

I. El Ca posee mayor radio atómico que el Mg.
II. El radio del Mg^{2+} es menor que el radio del Mg.
III. El Mg posee una mayor energía de ionización que el Cℓ.

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

Solución:

$_{12}Mg$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ IIA ; 3
$_{20}Ca$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ IIA ; 4
$_{17}C\ell$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ VIIA ; 3

I. **CORRECTO:** El calcio posee mayor radio atómico que el magnesio.
II. **CORRECTO:** El átomo al perder electrones, su nube electrónica se va haciendo cada vez más pequeña, así se cumple que los radios Mg > Mg^{2+}.

III. **INCORRECTO:** El magnesio posee una menor energía de ionización que el $_{17}C\ell$

Rpta: B

powered by fractalup

9. En la **materia viva**, después del oxígeno, el elemento más abundante es el carbono. También están presentes en los organismos vivos: hidrógeno, nitrógeno, calcio, fósforo, hierro, potasio, azufre, sodio, magnesio, yodo y zinc. Con respecto a los elementos mostrados en la tabla, determine la alternativa correcta.

	IA	IIA				VA	VIA		
1									
2						N	O		
3	K	Mg	VIIIB			P	S		
4	Na		Fe						

A) El azufre posee mayor radio atómico que el sodio.
B) La energía de ionización del oxígeno es menor que la del azufre.
C) El potasio posee menor carácter metálico que el fósforo.
D) La electronegatividad del fósforo es mayor que la del azufre.
E) Con respecto a los radios se cumple que $Fe > Fe^{2+} > Fe^{3+}$.

Solución:

	IA	IIA				VA	VIA		
1									
2						N	O		
3	K	Mg	VIIIB			P	S		
4	Na		Fe						

Aumenta
Carácter Metálico
radio atómico
Aumenta
E. de Ionización
Afinidad electrónica
Electronegatividad

A) **INCORRECTO**: El azufre posee menor radio atómico que el sodio.
B) **INCORRECTO**: La energía de ionización del oxígeno es mayor que la del azufre.
C) **INCORRECTO**: El potasio posee mayor carácter metálico que el fósforo.
D) **INCORRECTO**: La electronegatividad del fósforo es menor que la del azufre.
E) **CORRECTO**: El átomo al perder electrones, su nube electrónica se va haciendo cada vez más pequeña, así se cumple que los radios $Fe > Fe^{2+} > Fe^{3+}$.

Rpta: E

10. Cierto elemento químico está formado por cuatro isótopos de núcleo estable, el isótopo pesado posee 36 nucleones y 20 neutrones. Seleccione el nombre de la familia a la cual pertenece dicho elemento químico.

A) Gases nobles
B) Anfígenos
C) Halógenos
D) Nitrogenoides
E) Boroides

powered by fractalup

Solución:

A = Z + #n° → 36 = Z + 20 → Z = 16

Por lo tanto, su configuración electrónica es: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

Periodo: 3 ; grupo : VIA (16) familia de los anfígenos

Rpta.: B

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El estudio de la Tabla Periódica es vital para la Química, pues la posición de estos elementos aporta gran información sobre sus propiedades y sobre su comportamiento químico. Respecto al ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica Moderna y la ley Periódica, seleccione la alternativa que contenga a la(s) proposición(es) correcta(s)

I. Los elementos representativos se encuentran en los bloques "s" y "*p*" y los elementos de transición en el bloque "*d*".
II. Los elementos en la tabla, se ubican en siete grupos y dieciocho periodos.
III. Moseley comprobó experimentalmente que las propiedades de los elementos están en función periódica del número atómico.

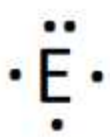
A) Solo I B) I y II **C)** I y III D) II y III E) Solo II

Solución:

I. **CORRECTO:** Los elementos representativos se encuentran en los bloques "s" y "*p*" y los elementos de transición en el bloque "*d*".
II. **INCORRECTO:** Los elementos en la tabla, se ubican en siete periodos y dieciocho grupos
III. **CORRECTO:** La ley periódica moderna comprobada experimentalmente por Moseley establece que las propiedades físicas y químicas de los elementos están en función periódica de sus números atómicos.

Rpta.: C

2. La notación de Lewis representa a los electrones de valencia alrededor del símbolo químico. Para el elemento E que pertenece al tercer periodo y tiene la siguiente notación de Lewis:



Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. Su número atómico es 15 y pertenece al bloque p.
II. Tiene 5 electrones de valencia y pertenece al grupo VA (15).
III. Pertenece a la familia de los nitrogenoides.

A) FVV B) VFV C) FFF **D)** VVV E) FVF

powered by fractalup

Solución:

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ \underbrace{3s^2\ 3p^3}$

3er periodo, grupo: VA (15), familia de los nitrogenoides

I. **VERDADERO:** Su número atómico es 15 y pertenece al bloque p.
II. **VERDADERO:** Tiene 5 electrones de valencia y pertenece al grupo VA (15).
III. **VERDADERO:** Es un no metal de la familia de los nitrogenoides..

Rpta.: D

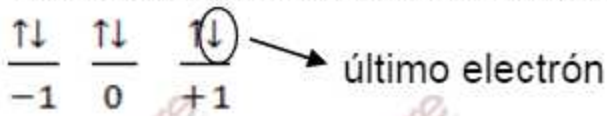
3. Los átomos de tres elementos **E₁**, **E₂** y **E₃**, tienen las siguientes características:
La distribución electrónica de **E₁** termina en $4s^2\ 3d^3$, la combinación de los números cuánticos del último electrón del catión E_2^{2+} es (3, 1, +1, −1/2) y **E₃** es un halógeno del cuarto periodo. Al respecto marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. **E₁** es un elemento de transición que pertenece al grupo VIB
II. **E₁**, **E₂** y **E₃** pertenecen al mismo periodo.
III. **E2** es metal y **E3** es no metal con estructura Lewis $\cdot\ddot{E}_3\ddot{:}$

A) **FVV** B) VFV C) FFF D) VVV E) FVF

Solución:
Como la configuración electrónica de **E₁** termina es $4s^2\ 3d^3$ tenemos:
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$: $_{23}$**E₁** periodo 4; VB (5)

El catión E_2^{2+} tiene estos números cuánticos en el último electrón (3, 1, +1, -1/2)



La configuración del catión E_2^{2+} es: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
Entonces la configuración del elemento **E₂** es: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ periodo 4; IIA(2)

E₃ al ser un halógeno del cuarto periodo su grupo seria VIIA (17)
Entonces la configuración del elemento **E₃** es: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^5$
Además, su estructura Lewis es: $\cdot\ddot{E}_3\ddot{:}$

powered by fractalup

I. **FALSO:** E_1 es un elemento de transición que pertenece al grupo VB
II. **VERDADERO:** E_1, E_2 y E_3 pertenecen al mismo periodo (cuarto).
III. **VERDADERO:** E_2 es metal ya que su configuración indica que pertenece al bloque s que corresponde a elementos metálicos y E_3 es no metal porque su configuración pertenece al bloque p y está en el VIIA (17) con estructura Lewis $\cdot\ddot{\underset{..}{E}}_3:$

Rpta.: A

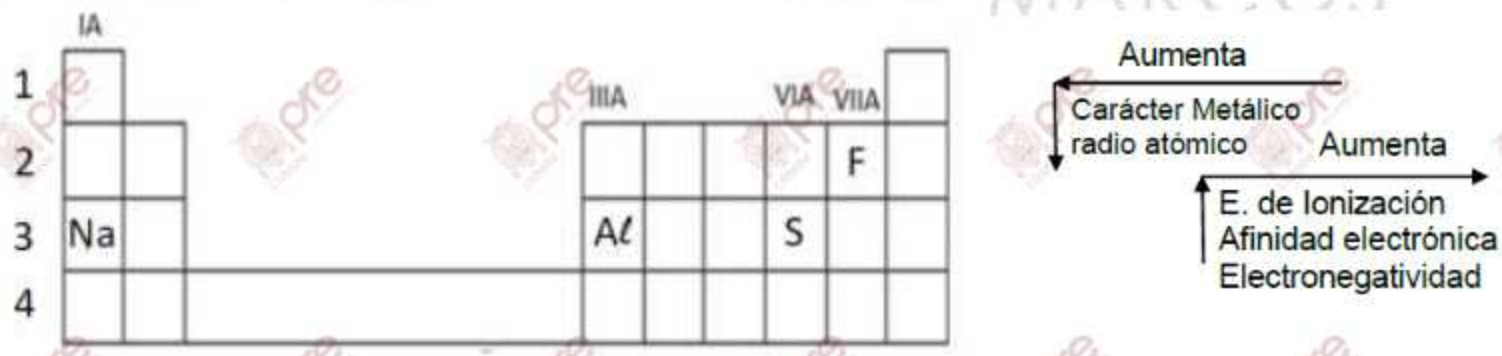
4. En un almacén de laboratorio de química inorgánica se tienen varios envases que contienen los elementos $_9F$; $_{11}Na$; $_{13}A\ell$; $_{16}S$. Con respecto a dichos elementos, determine la alternativa INCORRECTA.

A) El $_{13}A\ell$ posee una menor energía de ionización que el $_{16}S$.
B) El radio atómico del $_{11}Na$ es mayor que el $_9F$.
C) El $_{16}S$ posee menor afinidad electrónica que el $_{13}A\ell$.
D) El anión $_{16}S^{2-}$ posee mayor radio que el $_{16}S$.
E) El $_9F$ es el elemento que posee mayor electronegatividad.

Solución:

Ubicando a los elementos en la tabla periódica

$_9F$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	VIIA; 2
$_{11}Na$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	IA ; 3
$_{13}A\ell$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	IIIA ; 3
$_{16}S$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	VIA ; 3



A) **CORRECTO:** El $_{13}A\ell$ posee una menor energía de ionización que el $_{16}S$.
B) **CORRECTO:** El radio atómico del $_{11}Na$ es mayor que el $_9F$.
C) **INCORRECTO:** El $_{16}S$ posee mayor afinidad electrónica electronegatividad que el $_{13}A\ell$.
D) **CORRECTO:** El anión $_{16}S^{2-}$ posee mayor radio que el $_{16}S$.
E) **CORRECTO:** El $_9F$ es el elemento que posee mayor electronegatividad.

Rpta.: C

powered by fractalup

Biología

EJERCICIOS

1. ¿Cuál de las siguientes alternativas correspondería al significado de tejido?

A) Conjunto de células que se agrupan para formar estructuras microscópicas bien definidas y que comparten su estructura, su origen y su función.
B) Es el conjunto de células que se agrupan para formar estructuras microscópicas bien definidas sin considerar a la matriz extracelular.
C) Conjunto de células que se agrupan para formar estructuras microscópicas bien definidas pero que tienen diferente estructura y diferente origen embriológico.
D) Es un conjunto de células que tienen el mismo origen, la misma estructura y desempeñan la misma función sin considerar a la matriz extracelular.
E) Conjunto de células muy poco diferenciadas que comparten el origen, la función y la estructura incluyendo la matriz extracelular.

Solución:
El concepto de tejido no solo incluye las células con el mismo origen, la misma estructura y que se agrupan para formar estructuras microscópicas bien definidas; sino también a la matriz extracelular que determina las propiedades del tejido, y el comportamiento de las células que lo constituyen.

Rpta.: A

2. Un estudiante de biología en el curso de botánica recibe una tarea en sus clases de laboratorio; dicha tarea consiste en reconocer tejidos vegetales que estén conformados mayoritariamente por células lignificadas. En base a sus conocimientos, marque la alternativa correcta.

A) Peridermis y parenquima
B) Xilema y floema
C) Nectarios y cavidades secretoras
D) Esclerenquima y xilema
E) Epidermis y peridermis

Solución:
Los tejidos ricos en células lignificados son el esclerénquima y el xilema.

Rpta.: D

3. Los jardineros saben que en algunas plantas los tallos tienen unas «yemas» que ellos aprovechan para conseguir un crecimiento vegetativo de dicha planta.
De acuerdo a sus conocimientos, señale usted a qué clase de tejido corresponderían dichas «yemas».

A) Parénquima B) Colénquima C) Xilema
D) Esclerénquima E) Meristemos

powered by fractalup

Solución:
El tejido meristemático es un tejido vegetal de crecimiento. Por ello es que a partir de algunos meristemos presentes en algunos órganos de las plantas se logra un crecimiento vegetativo.

Rpta.: E

4. Una de las diferencias más importantes entre los meristemos primarios y los secundarios sería que en los primarios:

A) las células son embrionarias
B) abundan los cloroplastos
C) existen abundantes vacuolas
D) las células tienen núcleos pequeños
E) las células carecen de pared celular

Solución:
Los tejidos meristemáticos primarios son responsables del crecimiento longitudinal de la planta y, están constituidos por células embrionarias de núcleos grandes.

Rpta.:A

5. Dentro de los tejidos vegetales existe uno que tiene una doble función, crecimiento y protección. Señale usted ¿cuál de los tejidos vegetales listados a continuación cumple con estas dos funciones?.

A) Parénquima clorofiliano
B) Cambium vascular
C) Cambium suberoso
D) Parénquima de reserva
E) Colénquima cortical

Solución:
El cambium suberoso, tejido de crecimiento secundario, al mismo tiempo constituye la llamada peridermis, tejido de protección.

Rpta.: C

6. En un examen de laboratorio en el curso de botánica, un alumno observa una lámina al microscopio que contenía un corte de tejido vegetal; él observa células aplanadas, carentes de cloroplastos y la pared celular es gruesa porque está cubierta por una sustancia densa e impermeable.
En las hojas de respuesta hay cinco opciones, señale usted cuál es la correcta.

A) Epidermis
B) Esclerénquima
C) Peridermis
D) Parénquima
E) Cambium

Solución:
La epidermis es un tejido de protección que cubre diferentes órganos de las plantas. Está formada generalmente por una capa de células aplanadas que carecen de cloroplastos y cuya pared exterior es más gruesa porque contiene cutina, sustancia que la hace impermeable.

Rpta.: A

powered by fractalup

7. En una clase de campo en el curso de ecología el profesor les muestra a sus alumnos un grupo de plantas que tanto en sus tallos como en sus hojas acumulan abundante agua. Estas plantas se denominan plantas xerófitas. Colectan varias de ellas y, luego en el laboratorio les pide que identifiquen qué clase de tejido vegetal en estas plantas se ha encargado de desarrollar tal función. ¿Qué tejido vegetal es?

A) Meristemo apical
B) Parénquima aerífero
C) Banda de Caspari
D) Parénquima de reserva
E) Parénquima acuífero

Solución:
El parénquima acuífero es un tejido vegetal especializado en el almacenamiento de agua, se encuentra en forma abundante en tallos y hojas de las plantas suculentas. Sus células son grandes, a menudo alargadas, con paredes delgadas, vacuolas muy desarrolladas.

Rpta.: E

8. Las plantas secretan diversas sustancias como los aceites esenciales que son sustancias orgánicas volátiles. Si a un alumno se le encarga colectar e identificar aceites esenciales, indique usted qué tipo de estructuras secretoras deberá escoger.

A) Tubos laticíferos
B) Cavidades secretoras
C) Nectarios
D) Meristemos apicales
E) Parénquima secretor

Solución:
Los aceites esenciales son producidos por los pelos glandulares y las cavidades secretoras.

Rpta.:B

9. En base a las características generales descritas a continuación: tejido formado por células poco diferenciadas, con escasa matriz intercelular, uniones estrechas entre sus células y por tanto avascular, y se apoya sobre una membrana basal; indique a qué clase de tejido animal corresponde.

A) Epitelial
B) Conjuntivo
C) Muscular
D) Conectivo
E) Nervioso

Solución:
El tejido epitelial está formado por células estrictamente unidas entre si que cubren o revisten órganos, poseen escasa matriz extracelular, las membranas de las células contiguas presentan complejos de unión, es avascular, se apoya sobre una membrana basal.

Rpta.:A

powered by fractalup

10. Señale una función que no le corresponda al tejido epitelial.

A) Protección
B) Secreción
C) Absorción
D) De relleno
E) Reproducción

Solución:
El tejido epitelial cumple funciones de protección, transporte transcelular, absorción, reproducción, recepción sensitiva, pero nunca de relleno.

Rpta.:D

11. Señale el componente del tejido conjuntivo que le otorga resistencia mecánica.

A) Colágeno
B) Células
C) Matriz
D) Elastina
E) Proteínas

Solución:
Todo tejido conjuntivo está constituido por tres componentes: células (histiocitos, fibrocitos, condrocitos, eritrocitos, etc.), fibras conjuntivas (colágenas, elásticas, reticulares) y matriz extracelular (constituida por una diversidad de componentes como ácido hialurónico, mucopéptidos, sales minerales, etc.); de todos ellos los que le otorgan resistencia mecánica son las fibras colágenas, es decir un tejido conjuntivo mientras mayor cantidad de fibras colágenas contenga mayor resistencia mecánica tendrá.

Rpta.:A

12. Señale el nombre de las células generadoras de cartílago y hueso.

A) Fibroblastos y células ependimarias
B) Condrocitos y osteocitos
C) Células mesenquimales y osteoclastos
D) Condroceles y sistemas de Havers
E) Condroblastos y osteoblastos

Solución:
Las células generadoras de cartílago y hueso son los condroblastos y los osteoblastos respectivamente.

Rpta.: E

13. El tejido sanguíneo es un tipo de tejido conectivo muy especializado. Si un alumno que lleva el curso de histología se le presenta un frotis de sangre humana para observación al microscopio y se le pide que reconozca eritrocitos y leucocitos. En base a sus conocimientos de biología general, señale usted ¿qué estructura celular es la clave para tal reconocimiento?

A) Núcleo
B) Membrana
C) Hemoglobina
D) Retículo
E) Vacuola

powered by fractalup

Solución:
Los glóbulos rojos o eritrocitos carecen de membrana nuclear, es decir, no presentan núcleo, mientras que los leucocitos o glóbulos blancos si presentan núcleo y se diferencian entre otros aspectos por la forma del núcleo.

Rpta.:A

14. En una clase de histología, el profesor les pide a sus alumnos que identifiquen a qué clase de tejido corresponde la lámina que ha colocado para observación al microscopio. Dicho tejido presenta células alargadas, de forma cilíndrica, con bandas transversales, un solo núcleo de posición central.

Señale usted a qué tejido corresponde.

A) Epitelio de revestimiento
B) Muscular liso
C) Epitelio glandular
D) Muscular cardiaco
E) Muscular esquelético

Solución:
En general, el tejido epitelial presenta células alargadas "fibras musculares", el tejido muscular cardiaco se caracteriza por presentar células cilíndricas con estriaciones transversales y con un solo núcleo de posición central.

Rpta.: D

15. Las neuronas, células muy especializadas que constituyen el tejido nervioso, han perdido una serie de capacidades a fin de permitirles la importante función que desempeñan; por esta razón están acompañadas por toda una gama de células de origen conjuntivo (mesodermales) que las asisten en funciones como sostenimiento protección, nutrición, etc. Una de estas células presenta múltiples ramificaciones citoplasmáticas y su misión es defender a las neuronas de cualquier componente ajeno que pretenda invadir el tejido nervioso. Indique el nombre de estas células.

A) Microglia
B) Oligodendrocitos
C) Astrocito
D) Célula ependimaria
E) Célula mesenquimal

Solución:
La microglia son las células de glia que mediante la fagocitosis protegen al tejido nervioso de cualquier componente extraño que lo invada.

Rpta.: A

powered by fractalup