

Solucionario

Examen Reconstruido Católica 2026-I

Evaluación del Talento

■ *Domingo 15 de febrero*

LECTURA

TEXTO 1

"Un cierto misterio envuelve al Partido Comunista del Perú-Sendero Luminoso". Con estas palabras encabezaba Carlos Iván Degregori (CID) a inicios de 1985, su primera publicación "académica" sobre el tema. Dos factores —la "escasísima" información escrita que acompañaba a las acciones subversivas y la confusión sembrada por los medios de comunicación— coadyuvaban, a su parecer, a mantener dicho misterio; peor aún, después de que, a raíz del caso Uchuraccay (marzo de 1983) —en el que ocho periodistas, aparentemente confundidos con "terroristas", habían perdido la vida a manos de comuneros de esa localidad—, las posibilidades de investigación de campo en la llamada "zona roja" se redujeran drásticamente. Dos posiciones básicas acerca de la naturaleza del senderismo emergerían en ese vacío informativo: ya sea que se trataba de un movimiento campesino y/o regional, o ya bien que era una expresión de carácter milenarista propia de un viejo centro preincaico, marginado y expoliado bajo la república tanto o más que durante la era colonial.

No compartía CID estos puntos de vista, que podía discutir con la inapreciable ventaja de haber sido testigo —durante sus años como docente de la Universidad de Huamanga— de la subrepticia transformación de Sendero Luminoso (SL) de secta comunista provinciana en fuerza insurgente. De ahí que, en aquel texto de 1985, dijera: "Sustento mis afirmaciones en la experiencia vivida en Ayacucho [...] durante prácticamente toda la década de 1970", así como también lo hiciera en entrevistas realizadas entre 1981 y 1984 —durante sus visitas a la región "como periodista o por motivos particulares"— a dirigentes campesinos "exiliados" de la zona de emergencia. No mencionó lo que en realidad había sido el punto de partida de su visión del senderismo: su crítica político-ideológica a dicha corriente formulada en el contexto de un debate entre militantes revolucionarios; una perspectiva alternativa que le permitiría prever, tempranamente, los entrapes a que conducían las concepciones ideológicas que guiaban su rebelión y las elevadas dosis de violencia que sus integrantes habrían de desplegar en sus intentos por superarlos.

Pregunta 01

En el texto, "coadyuvaban" es equivalente a

- A) concedían.
- B) insistían.
- C) contribuían.
- D) dirigían.

Resolución 01**Rpta.: contribuían.**

Pregunta 02

¿Cuál es la intención del texto?

- A) Elogiar la clarividencia de Carlos Iván Degregori al comprender perfectamente la naturaleza de Sendero Luminoso
- B) Mostrar la interpretación de Sendero Luminoso propuesta por Carlos Iván Degregori, y las circunstancias en que la formuló
- C) Criticar el hecho de que no se les haya prestado más atención a las ideas de Carlos Iván Degregori sobre Sendero Luminoso
- D) Explicar por qué Carlos Iván Degregori se encontraba mejor posicionado para interpretar el fenómeno de Sendero Luminoso

Resolución 02

Rpta.: Mostrar la interpretación de Sendero Luminoso propuesta por Carlos Iván Degregori, y las circunstancias en que la formuló

Pregunta 03

De acuerdo con el texto, la expresión "Un cierto misterio envuelve al Partido Comunista del Perú-Sendero Luminoso" significa

- A) que no existía información certera sobre la naturaleza y finalidad de las acciones de Sendero Luminoso.
- B) que los medios de comunicación tergiversaban la información presentada sobre el tema.
- C) que las posibilidades de investigación de campo se redujeron debido a lo ocurrido en Uchuraccay.
- D) que era del todo ininteligible el fenómeno sociopolítico llamado Sendero Luminoso.

Resolución 03

Rpta.: que no existía información certera sobre la naturaleza y finalidad de las acciones de Sendero Luminoso.

prohibida su venta

Pregunta 04

¿Cuál fue una de las consecuencias más directas del caso de Uchuraccay?

- A) Se confundió a Sendero Luminoso con un movimiento milenarista andino.
- B) Se creó una ruptura entre los revolucionarios de la Universidad de Huamanga.
- C) Disminuyeron significativamente las posibilidades de investigar la "zona roja".
- D) Comenzó la marginación y la violencia contra el poblador de las comunidades andinas.

Resolución 04

Rpta.: Disminuyeron significativamente las posibilidades de investigar la "zona roja".

TEXTO 2

"La fluidez es una cualidad de los líquidos y los gases". Así se inicia el libro titulado *Modernidad líquida*, escrito y publicado en el año 2000 por el sociólogo polaco-británico Zygmunt Bauman. El autor llevó el término *líquido* desde la física hasta la sociología para aplicarlo a la modernidad. Los líquidos son fluidos, movedizos, inestables y se adaptan a los recipientes que los contienen. Por el contrario, los sólidos son estables y duros; para modificar su estado, se necesitan fuerzas externas. Basado en este contraste, Bauman confronta la "modernidad líquida" actual con la "modernidad sólida" que, según él, hemos abandonado. "Aquello que daba forma a nuestras vidas hace unas pocas décadas se ha licuado. Los conceptos sólidos con los que se construía nuestra existencia se han desintegrado", afirma el autor.

En su ensayo, Bauman no propone valoraciones; se limita a invitar a sus lectores a contemplar el proceso de "licuefacción" ocurrido en las sociedades urbanas. Así, sugiere observar cómo la ampliación del concepto de matrimonio, el alto número de divorcios y la creciente cantidad de parejas no casadas han debilitado la solidez que esa institución representaba para alguien que se casaba a mediados del siglo XX. También ha sido abatida la idea —antes asumida de manera incuestionada— de que la realización personal de un adulto pasa necesariamente por la maternidad o la paternidad. Por su parte, el puesto laboral estable, que se tomaba con la intención de permanecer en él desde la juventud hasta la jubilación, se ha vuelto tan escaso que casi se ha extinguido. La gran mayoría de trabajos que se ofrecen hoy a los jóvenes son "líquidos", es decir, frágiles, temporales, precarios.

Las cualidades de los líquidos también se observan en el terreno del conocimiento y la información. Ha quedado obsoleta la gran enciclopedia universal de varios tomos, hermosamente encuadrada que, instalada en un lugar prominente de la biblioteca, reunía a la familia para buscar datos sobre algún autor literario o algún país poco conocido. El conocimiento se incrementa de manera tan copiosa y continua que un escrito científico se desactualiza parcialmente en el tiempo que transcurre entre su redacción y su publicación. Por otra parte, la información corre hoy a muy alta velocidad y por muchos medios. Las agencias noticiosas han perdido su exclusividad como fuentes informativas. Ahora, para cada suceso, disponemos de decenas y aun cientos de canales de información, muchos de los cuales son grupos virtuales privados, lo que crea un serio problema de confiabilidad. Nadie puede abarcar todos los datos que se vierten sobre un hecho noticioso en un momento dado, y a ello ha contribuido decisivamente Internet. La velocidad y la dispersión creciente de la información han creado una imagen compleja y algo borrosa de lo real. Es cierto que la cantidad de datos de la que

disponemos hoy es la mayor que se haya tenido alguna vez, pero surge la duda de si esto realmente produce un mejor conocimiento compartido de la realidad.

¿Qué nos toca hacer frente al universo líquido que describe Zygmunt Bauman? ¿Es que ya no existe nada sólido a lo cual asirnos? ¿Nos queda solo adaptarnos constantemente al medio externo, tal como los líquidos se adaptan a sus recipientes?

Pregunta 05

¿Qué frase sintetiza mejor el contenido del texto?

- A) La obsolescencia del matrimonio, la paternidad y el trabajo según las teorías del sociólogo Zygmunt Bauman
- B) La "licuefacción" de las instituciones, los compromisos, el conocimiento y la información en la sociedad urbana actual
- C) Cómo nos afecta el paso de una modernidad "sólida" a una "líquida" y cómo podemos recuperar la estabilidad
- D) La "modernidad líquida" como resultado de la información cambiante y poco confiable que recibimos diariamente

Resolución 05

Rpta.: La "licuefacción" de las instituciones, los compromisos, el conocimiento y la información en la sociedad urbana actual

Pregunta 06

¿Qué afirmación no se sigue del texto?

- A) Actualmente, a pesar de la abundancia de datos, algunas personas no tienen una idea clara de la realidad que los circunda.
- B) La precarización laboral puede explicar por qué no es usual que un joven trabaje en la misma empresa por varios años.
- C) Para vivir mejor en la "modernidad líquida", hay que abandonar, progresivamente, los anteriores valores sociales.
- D) Los patrones sociales sólidos, puntos de referencia para sociedades anteriores a la actual, han ido debilitándose.

Resolución 06

Rpta.: Para vivir mejor en la "modernidad líquida", hay que abandonar, progresivamente, los anteriores valores sociales.

Pregunta 07

¿Cuál de los siguientes sería un ejemplo del proceso de "licuefacción" al que se refiere Bauman?

- A) Dos enamorados que viven juntos sin pretensión de perpetuidad, pues saben que pueden separarse si su relación no funciona.
- B) Un matrimonio de personas mayores que, aunque tiene Internet en casa, prefiere releer los libros de su antigua biblioteca.
- C) Un trabajador que recibe de otra empresa una mejor propuesta laboral, pero, por lealtad a sus actuales empleadores, no renuncia.
- D) Una ejecutiva exitosa que, ante un embarazo no previsto, deja su trabajo para dedicar todos sus esfuerzos a la maternidad.

Resolución 07

Rpta.: Dos enamorados que viven juntos sin pretensión de perpetuidad, pues saben que pueden separarse si su relación no funciona.

Pregunta 08

Frente a la "modernidad líquida" descrita por Bauman, el autor del texto

- A) plantea ciertas preguntas cuyas respuestas no se hacen explícitas.
- B) sugiere elaborar nuevas ideas y crear instituciones más sólidas.
- C) propone aceptar los cambios sociales y adaptarse a ellos pronto.
- D) lamenta la pérdida de los referentes firmes del pasado reciente.

Resolución 08

Rpta.: plantea ciertas preguntas cuyas respuestas no se hacen explícitas.

TEXTO 3

Un equipo de investigadores británicos de la Universidad Central de Lancashire (UCLan) ha demostrado que llevar a cabo una tarea aparentemente aburrida durante 15 minutos, como copiar números de un directorio de teléfono, aumenta considerablemente la creatividad, sobre todo si se compara con personas que han estado previamente inactivas o con sujetos que han pasado el mismo tiempo realizando tareas que implican razonar, deducir, inventar, planificar.

Los científicos sugieren que las actividades "pasivas" y consideradas aburridas por los empleados, entre las que también mencionan leer un documento o asistir a una reunión, pueden ayudar a pensar de forma más creativa. Todo esto me lleva a creer que, si bien el aburrimiento en el trabajo siempre se ha considerado un elemento que hay que eliminar, quizás más bien haya que preservarlo si queremos potenciar nuestra agudeza e inventiva.

Pregunta 09

¿Cuál es la opinión que sostiene el autor en el texto?

- A) Más que eliminar el aburrimiento que provocan ciertas tareas laborales, debemos conservarlo con el fin de aumentar nuestra creatividad y agudeza.
- B) Las personas que realizan algunas tareas consideradas aburridas, son mucho más ingeniosas que aquellas que realizan tareas más complejas.
- C) Para potenciar ciertas habilidades relacionadas con la creatividad, lo recomendable es dedicar algo de tiempo a la realización de una actividad "pasiva".
- D) Las tareas "aburridas", a diferencia de lo que se piensa, son bastante útiles para mejorar nuestra concentración e inventiva.

Resolución 09

Rpta.: Más que eliminar el aburrimiento que provocan ciertas tareas laborales, debemos conservarlo con el fin de aumentar nuestra creatividad y agudeza.

Pregunta 10

¿Qué se infiere del texto anterior?

- A) Si alguien se dedica a copiar números telefónicos, se volverá más creativo.
- B) La investigación de la UCLan trabajó con dos grupos diferentes de personas.
- C) Leer un documento o una reunión de trabajo pueden ser consideradas actividades aburridas por alguien.
- D) Todos piensan que no debería existir el aburrimiento en el trabajo.

Resolución 10

Rpta.: Leer un documento o una reunión de trabajo pueden ser consideradas actividades aburridas por alguien.

Pregunta 11

¿Cuál alternativa presenta la razón más importante del autor para sostener su postura?

- A) Leer un documento o asistir a una reunión pueden ser de gran utilidad si se quiere mejorar la capacidad de invención.
- B) No hay que eliminar el aburrimiento de nuestra vida, sino aprovecharlo para mejorar nuestra creatividad.
- C) Trabajar en algo aburrido es positivo si se sabe cómo sacarle el máximo provecho, especialmente en lo laboral.
- D) Según una investigación, la creatividad aumenta luego de realizar tareas aburridas.

Resolución 11

Rpta.: Según una investigación, la creatividad aumenta luego de realizar tareas aburridas.

Pregunta 12

¿Cuál de las siguientes actividades podría considerarse aburrida según el texto?

- A) Defender una postura en el marco de un acalorado debate
- B) Resolver un complejo ejercicio de matemática para una tarea
- C) Mirar una pantalla por varios minutos para seguir la trama de una serie
- D) Escanear ciertos documentos por orden de un superior

Resolución 12

Rpta.: Escanear ciertos documentos por orden de un superior

TEXTO 4

Desde el siglo XIX, el Imperio otomano atestigua una sorprendente capacidad de reforma de sus instituciones, así como para transformar su sociedad, uniendo pensamientos coránicos a conceptos europeos. En 1924, Mustafa Kemal, futuro Atatürk, sorprende a Occidente. Abolió el Califato, estableció el laicismo en la enseñanza, prohibió los gremios islámicos y, para más sorpresa, sustituyó la *Sharia* por un Código Civil basado en la legislación suiza. Turquía se transforma de ese modo en una república laica en la que se preserva el pluralismo religioso de un tejido social en el cruce de las distintas corrientes del islam. "La laicidad turca es distinta de la francesa, por ser autoritaria y haber sido impuesta por el poder establecido. La religión se reduce a su mínima expresión, siendo controlada por los poderes públicos", subraya Gaye Petek. Para crear una Turquía moderna, Atatürk se apoyó sobre un Estado fuerte, jacobino y nacionalista, afirmando el poder del ejército.

¿Representa, pues, el laicismo la clave de la moderación del islam turco? "No solo eso", dice Gaye Petek, quien atribuye también protagonismo al 25 % de los turcos alevíes que participaron en el movimiento confesional de adoración y no de conquista. "Como islam sincrético que es el alevismo, juzga la relación de Dios como relevante en el dominio privado, y considera a la mujer como igual ante el hombre, autorizándolas a participar en los ritos conmemorativos sin imponer la utilización del velo".

Pregunta 13

¿Cuál sería un buen título para el texto?

- A) La reforma laica de Atatürk y las características del islam turco
- B) El laicismo como característica central del islam turco
- C) Historia del islam turco desde el Imperio otomano hasta hoy
- D) Las medidas tomadas por Atatürk para modernizar Turquía

Resolución 13

Rpta.: La reforma laica de Atatürk y las características del islam turco

Pregunta 14

¿Cuál es el significado de "atestigua" en el texto?

- A) Muestra indicios.
- B) Explica una idea.
- C) Prueba una tesis.
- D) Relata un hecho.

Resolución 14

Rpta.: Muestra indicios.

Pregunta 15

¿Qué idea puede inferirse del texto?

- A) El alevismo da importancia a la relación con Dios en el dominio público, pero ignora el ámbito privado.
- B) Durante su gobierno, Mustafa Kemal pudo recibir alguna clase de apoyo del ejército.
- C) La mayoría de los musulmanes de Turquía eran adeptos del alevismo y, por eso, el islam turco es moderado.
- D) En 1924, Atatürk reemplazó la *Sharia* por el Código Civil, inspirándose en el ejemplo francés.

Resolución 15

Rpta.: Durante su gobierno, Mustafa Kemal pudo recibir alguna clase de apoyo del ejército.

Pregunta 16

¿Qué idea no se afirma en el texto?

- A) Se podría decir que el Imperio otomano fue receptivo a las ideas llegadas de Europa.
- B) Probablemente, la laicidad francesa no habría sido impuesta por el poder establecido.
- C) Atatürk buscó modernizar Turquía, pero para eso estableció un régimen, en cierto sentido, autoritario.
- D) Tras las reformas de Atatürk, la mujer se encontró en las mismas condiciones que el hombre en Turquía.

Resolución 16

Rpta.: Tras las reformas de Atatürk, la mujer se encontró en las mismas condiciones que el hombre en Turquía.

NÚMEROS Y OPERACIONES

Pregunta 17

Un libro tiene entre 500 y 600 páginas. Si se cuentan de 3 en 3, sobran 2; de 5 en 5, sobran 4; y de 7 en 7, sobran 6. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

- A) 524
- B) 536
- C) 527
- D) 566

Resolución 17

Divisibilidad

Si N el número de páginas

$$\left. \begin{aligned} N = 3 + 2 \rightarrow N = 3 - 1 \\ N = 5 + 4 \rightarrow N = 5 - 1 \\ N = 7 + 6 \rightarrow N = 7 - 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} N &= \frac{\text{MCM}(3,5,7) - 1}{1} \\ N &= 105 - 1 \end{aligned}$$

Luego, como $500 < N < 600$

$$N = 105(5) - 1 = 524$$

Rpta.: 524

Pregunta 18

Una persona compra limones a 3 unidades por S/ 2, y los vende todos a 4 limones por S/ 3. ¿Cuál es el porcentaje de ganancia?

- A) 25 %
- B) 12,5 %
- C) 10,5 %
- D) 13 %

Resolución 18

Tanto por ciento

Si se compran 12k limones:

$$PC = \frac{2}{3} (12k) = 8k \text{ soles}$$

$$PV = \frac{3}{4} (12k) = 9k \text{ soles}$$

$$G = 9k - 8k = k \text{ soles}$$

Luego:

$$\frac{k}{8k} \times 100 \% = 12,5 \%$$

Rpta.: 12,5 %

prohibida su venta

Pregunta 19

Las edades de tres personas forman una progresión aritmética. Si la suma de sus edades es 63 y la suma de sus cuadrados es 1373, calcule la edad del mayor.

- A) 24
- B) 25
- C) 26
- D) 27

Resolución 19**Progresión aritmética**

Sean las edades: $(a - r)$; a ; $(a + r)$

$$\text{Dato 1: } (a - r) + a + (a + r) = 63$$

$$3a = 63$$

$$a = 21$$

$$\text{Dato 2: } (21 - r)^2 + 21^2 + (21 + r)^2 = 1373$$

$$2(21^2 + r^2) = 932$$

$$r = 5$$

Luego, la edad del mayor será $21 + 5 = 26$.

Rpta.: 26**Pregunta 20**

Calcule el MCD de los números 84; 252 y 420. Indique como respuesta la suma de sus cifras.

- A) 12
- B) 16
- C) 14
- D) 10

Resolución 20

MCD y MCM

$$\left. \begin{array}{l} 84 - 252 - 420 \\ 42 \quad 126 \quad 210 \\ 21 \quad 63 \quad 105 \\ 7 \quad 21 \quad 35 \\ 1 \quad 3 \quad 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 7 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 84 \\ 42 \\ 21 \\ 7 \\ 1 \end{array}} \right\} \text{MCD} = 2^2 \times 3 \times 7 = 84$$

Piden suma de cifras: $8 + 4 = 12$

Rpta.: 12

Pregunta 21

En una reunión, el grupo de personas no son más de 70. Si se agrupan de 4 en 4, sobran 3 personas; si se agrupan de 6 en 6, faltaría 1 persona; pero si se agrupan de 5 en 5, sobran 4 personas. ¿Cuántas personas conformaban el grupo?

- A) 59
- B) 65
- C) 69
- D) 64

Resolución 21

Divisibilidad

prohibida su venta

$$\begin{array}{l} \# \text{ de personas} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\circ}{4} + 3 = \overset{\circ}{4} - 1 \\ \overset{\circ}{6} - 1 \rightarrow \# \text{ de personas} = \frac{\overset{\circ}{\text{MCM}(4,6,5)}}{\overset{\circ}{60}} - 1 \\ \overset{\circ}{5} + 4 = \overset{\circ}{5} - 1 \end{array} \right. \\ \# \text{ de personas} = \overset{\circ}{60} - 1 \end{array}$$

Luego, el número de personas es: $60 - 1 = 59$

Rpta.: 59

Pregunta 22

A tiene S/ 5000 y en cada mes entrega S/ 120.

B tiene S/ 1500 y en cada mes recibe S/ 80.

Calcule cuál es el mínimo valor de dinero que B le debe dar a A para que sean iguales, en el momento en que el dinero de B sea mayor al dinero de A.

- A) 30
- B) 40
- C) 50
- D) 60

Resolución 22

Cuatro operaciones

Luego de "n" meses

A tiene $5000 - 120 n$

B tiene $1500 + 80 n$

Por condición, B debe tener más que A.

$$\Rightarrow 1500 + 80 n > 5000 - 120 n$$

$$200 n > 3500$$

$$n > 17, \dots$$

$n_{\min} = 18 \rightarrow$ A tiene S/ 2840.

B tiene S/ 2940.

\Rightarrow B debe darle S/ 50 para que sean iguales.

Rpta.: 50

Pregunta 23

Con las cifras 0; 1; 2; 3; 5; 6 y 7 se forman todos los números posibles de 4 cifras diferentes. Indique cuántos números se formarían.

- A) 1470
- B) 1800
- C) 720
- D) 960

Resolución 23

Conteo de números

Tenemos las cifras 0; 1; 2; 3; 5; 6; y 7 (7 cifras).

a, b, c y d diferentes entre sí

a	b	c	d
↓	↓	↓	↓
1	0	0	0
2	1	1	1
3	2	2	2
5	3	3	3
6	5	5	5
7	6	6	6
7	7	7	7
⑥	⑦	⑦	⑦

prohibida su venta

Como son diferentes hay:

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

Hay 720 números.

Rpta.: 720

Pregunta 24

En un recipiente A hay 6 litros de vino y 2 litros de agua; en el recipiente B, hay 4 litros de vino y 1 litro de agua. ¿Qué cantidad se debe sacar de cada recipiente para obtener 5 litros de vino y 1,5 litros de agua?

- A) 4 y 5 litros
- B) 4 y 2,5 litros
- C) 5 y 1,5 litros
- D) 3 y 3,5 litros

Resolución 24

Mezclas

Si se sacan $8a$ litros de A y $5b$ litros de B, se cumple que:

$$\text{Vino: } 6a + 4b = 5$$

$$\text{Agua: } 2a + b = 1,5$$

Resolviendo el sistema $a = \frac{1}{2}$ y $b = \frac{1}{2}$,

luego se sacaron: $8\left(\frac{1}{2}\right) = 4$ y $5\left(\frac{1}{2}\right) = 2,5$

Rpta.: 4 y 2,5 litros

Pregunta 25

La edad promedio de las 12 jugadoras de la selección peruana de voley es 25 años. Con el fin de disminuir este promedio en 3 años, se reemplaza a las 6 jugadoras de mayor edad, cuyo promedio es 26 años. ¿Cuál es la edad promedio de las nuevas jugadoras de la selección?

- A) 19
- B) 20
- C) 21
- D) 22

Resolución 25

Promedios

Sean las edades $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_6$

$$\text{Datos: } x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 25(6) = 150$$

$$x_4 + x_5 + x_6 = 26(3) = 78$$

Luego: $x_1 + x_2 + x_3 = 150 - 78 = 72$

Sean las edades de las nuevas jugadoras:

$$y_1 + y_2 + y_3 = 3p$$

Dato: $\frac{X_1 + X_2 + X_3}{72} + \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3p} = 22(6) = 132$

$$72 + 3p = 132$$

$$3p = 60$$

$$p = 20$$

Rpta.: 20

Pregunta 26

Se coloca un capital durante 4 trimestres, y se obtiene un interés del 20 % del capital. ¿Cuánto tiempo, en trimestres, adicionalmente debió colocarlo para alcanzar un monto de 155 % del capital?

- A) 6
- B) 5
- C) 10
- D) 7

Resolución 26

Regla de interés

Como $I_1 = 20\% C$ y por dato



Entonces: $C \times \frac{r}{100} \times 1 = \frac{20}{100} C$
 $r = 20$

Como queremos que el monto sea 55 % del capital, entonces el interés adicional debe ser 35 % (55 % - 20 %) del capital.

$$\Rightarrow I_2 = 35\% C$$

$$C \times \frac{20}{100} \times t_2 = \frac{35}{100} C$$

$$t_2 = \frac{35}{20} = \frac{7}{4} \text{ años} \times \left(\frac{4}{1} \text{ trimestres} \right)$$

o sea $t_2 = 7$ trimestres

Rpta.: 7

prohibida su venta

ESTADÍSTICA

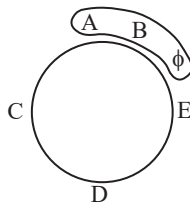
Pregunta 27

¿De cuántas formas se pueden ordenar 5 amigos, entre los cuales están Álex y Bruno, en una mesa circular de 6 asientos, si Álex debe estar junto a Bruno, y este debe estar junto al asiento que queda vacío?

- A) 12
- B) 24
- C) 48
- D) 96

Resolución 27

Análisis combinatorio



Externamente	×	Internamente
3!	×	2!
6	×	2
12		

Rpta.: 12

Pregunta 28

Se lanzan 2 monedas, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos una cara?

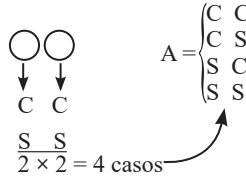
- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{3}{4}$

prohibida su venta

Resolución 28

Probabilidad

Al lanzar 2 monedas hay 4 opciones:



al menos una cara $4 - 1 = 3$

$$P(A) = \frac{3}{4}$$

Rpta.: $\frac{3}{4}$

Pregunta 29

Para decidir ir al mundial de fútbol o a Miami, María propone lanzar una moneda y si sale cara se elige ir al mundial de fútbol.

Juan indica que debería lanzarse 2 dados, tales que si la suma de los valores de las caras suman más de 5, se elegiría ir a Miami. ¿Cuál le conviene más a María si no quiere ir al mundial de fútbol?

- A) Lanzar la moneda
- B) Lanzar los dados
- C) Falta información
- D) Ambos

Resolución 29

Probabilidades

María: Moneda

$$C$$

$$S \rightarrow P(C) = \frac{1}{2}$$

Juan:

	1	2	3	4	5	6
1						•
2					•	•
3				•	•	•
4			•	•	•	•
5		•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•

$$P(\text{suma} > 5) = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$$

Le conviene la propuesta de Juan porque su probabilidad es mayor, es decir, lanzar los dados.

Rpta.: Lanzar los dados

Pregunta 30

El sueldo promedio de una persona durante el año 2008 se distribuyó en 4 trimestres siendo su promedio S/ 950.

Trim.	1.er	2.º	3.er	4.º
Sueldo	800	900	1000	X

Para el siguiente año sus sueldos fueron incrementados según la siguiente tabla:

Trim.	1.er	2.º	3.er	4.º
%	5 %	10 %	15 %	20 %

Calcule su nuevo sueldo promedio para el 2009.

- A) S/ 1065
- B) S/ 1055
- C) S/ 1075
- D) S/ 1045

Resolución 30**Promedios**

I. Calculamos el sueldo del 4.º trimestre a partir del sueldo promedio:

$$\frac{800 + 900 + 1000 + x}{4} = 950 \rightarrow x = S/ 1100$$

II. Calculamos el nuevo sueldo promedio:

$$\frac{800(105\%) + 900(110\%) + 1000(115\%) + 1100(120\%)}{4} = S/ 1075$$

Rpta.: S/ 1075

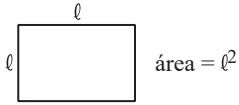
Pregunta 31

El lado de un cuadrado aumenta en k %. ¿En qué porcentaje aumenta su área?

- A) $\frac{k(k+100)}{100}\%$
- B) $\frac{k(k+200)}{100}\%$
- C) $\frac{k(k+106)}{100}\%$
- D) $\frac{k(2k+10)}{100}\%$

Resolución 31

Tanto por ciento



como ℓ aumenta $k\%$ se obtiene como nuevo lado $(100 + k)\%$.

La nueva área aumenta respecto a la anterior:

$$\left(\frac{100+k}{100}\right)(100+k)\% - 100\%$$

$$\left[\frac{10\,000 + 200k + k^2}{100} - 100\right]\%$$

$$\frac{k(k+200)}{100}\%$$

Rpta.: $\frac{k(k+200)}{100}\%$

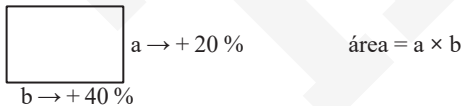
Pregunta 32

El ancho de un rectángulo aumenta un 20% y su largo aumenta 40% . ¿En qué tanto por ciento aumenta su área?

- A) 68%
- B) 60%
- C) 66%
- D) 72%

Resolución 32

Tanto por ciento



Como: a aumenta 20% nuevo valor $120\% a$

b aumenta 40% nuevo valor $140\% b$

Nueva área:

$$120\% a \times 140\% b = 168\% a \times b$$

El área se incrementa en:

$$168\% - 100\% = 68\%$$

Rpta.: 68%

prohibida su venta

ÁLGEBRA**Pregunta 33**

Simplifique la expresión:

$$M = \frac{28^2 \times 63^4 \times 81}{42^5 \times 27^2}$$

- A) $\frac{2}{21}$
B) $\frac{21}{2}$
C) 21
D) 2

Resolución 33**Teoría de exponentes**

Del problema:

$$M = \frac{28^2 \times 63^4 \times 81}{42^5 \times 27^2}$$

$$M = \frac{(2^2 \times 7)^2 \times (3^2 \times 7)^4 \times 3^4}{(2 \times 3 \times 7)^5 \times (3^3)^2}$$

$$M = \frac{2^4 \times 7^2 \times 3^8 \times 7^4 \times 3^4}{2^5 \times 3^5 \times 7^5 \times 3^6}$$

$$M = \frac{2^4 \times 3^{12} \times 7^6}{2^5 \times 3^{11} \times 7^5}$$

$$M = \frac{3 \times 7}{2}$$

$$M = \frac{21}{2}$$

prohibida su venta

Rpta.: $\frac{21}{2}$ **Pregunta 34**

Luego de resolver la ecuación:

$$(x - 5)(x + 1) = 16$$

indique como respuesta el cociente entre la menor y mayor raíz de dicha ecuación.

- A) $-\frac{3}{7}$
B) $\frac{4}{7}$
C) $-\frac{2}{5}$
D) $-\frac{7}{3}$

Resolución 34**Ecuación cuadrática**

De la ecuación:

$$(x - 5)(x + 1) = 16$$

$$x^2 - 4x - 5 = 16$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$(x - 7)(x + 3) = 0$$

$$x = -3 \vee x = 7$$

$$\text{Pide: } \frac{-3}{7}$$

$$\text{Rpta.: } \frac{-3}{7}$$

Pregunta 35

Resuelva:

$$\frac{3}{x} + \frac{7}{6x} = \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}$$

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

Resolución 35**Ecuación cuadrática**

De la ecuación:

$$\frac{3}{x} + \frac{7}{6x} = \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}, \quad x \neq -1, 0, 1$$

$$\frac{18}{6x} + \frac{7}{6x} = \frac{(x+1)^2 - (x-1)^2}{(x-1)(x+1)}$$

$$\frac{25}{6x} = \frac{4x}{x^2 - 1}$$

$$25x^2 - 25 = 24x^2$$

$$x^2 = 25 \rightarrow x = 5 \vee x = -5$$

$$\text{Rpta.: } 5$$

Pregunta 36

Considere la función cuadrática:

$$f(x) = 2x^2 + 6x$$

Para todo "x" que pertenece a los números reales, indique el intervalo donde pertenece la abscisa de uno de los puntos de corte con el eje.

- A) $\langle -5; -4 \rangle$
- B) $\langle -4; -2 \rangle$
- C) $\langle 0; 2 \rangle$
- D) $\langle 1; 4 \rangle$

Resolución 36**Función cuadrática**

I. Factorizando:

$$f(x) = 2x(x + 3)$$

II. Para hallar los puntos de corte con el eje "x":

$$f(x) = 0 \rightarrow 2x(x + 3) = 0$$

$$x = 0 \vee x = -3$$

III. De las alternativas:

$$x = -3 \in \langle -4; -2 \rangle$$

Rpta.: $\langle -4; -2 \rangle$

Pregunta 37

Dado el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - 2y = b - 2 \\ 2x + y = b + 4 \end{cases}$$

si el valor de "x" es el triple del valor de "y", calcule $x + y + b$.

- A) 7
- B) 4
- C) 6
- D) 9

Resolución 37**Sistemas de ecuaciones**

Por condición del problema:

$$x = 3y$$

$$\text{I. } x - 2y = b - 2$$

$$\downarrow$$

$$3y - 2y = b - 2$$

$$y = b - 2 \dots(\text{I})$$

$$\text{II. } 2x + y = b + 4$$

$$2(3y) + y = b + 4$$

$$7y = b + 4$$

$$y = \frac{b+4}{7} \dots(\text{II})$$

Luego:

$$b - 2 = \frac{b+4}{7}$$

$$7b - 14 = b + 4$$

$$6b = 18$$

$$b = 3$$

$$\text{En (I): } y = 1$$

$$\text{como } x = 3y \rightarrow x = 3$$

$$\therefore x + y + b = 7$$

Rpta.: 7

Pregunta 38

Si:

$$E = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}} + \sqrt{2-\sqrt{2}}}{\sqrt{2}+1}$$

Además:

$$E^2 = q + p\sqrt{2}$$

Calcule $p + q$.

A) 1

B) 3

C) 2

D) 4

Resolución 38

Radicación algebraica

Del problema:

$$E = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}} + \sqrt{2-\sqrt{2}}}{\sqrt{2}+1}$$

$$E^2 = \frac{(\sqrt{2+\sqrt{2}} + \sqrt{2-\sqrt{2}})^2}{(\sqrt{2}+1)^2}$$

$$E^2 = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}^2 + 2\sqrt{2+\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2}} + \sqrt{2-\sqrt{2}}^2}{\sqrt{2}^2 + 2(\sqrt{2})(1) + 1^2}$$

$$E^2 = \frac{2 + \sqrt{2} + 2\sqrt{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})} + 2 - \sqrt{2}}{2 + 2\sqrt{2} + 1}$$

$$E^2 = \frac{4 + 2\sqrt{2}}{3 + 2\sqrt{2}}$$

$$E^2 = \frac{(4 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})}{(3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})}$$

$$E^2 = \frac{4 - 2\sqrt{2}}{9 - 8}$$

$$E^2 = 4 - 2\sqrt{2}$$

Por dato:

$$E^2 = q + p\sqrt{2}$$

Entonces:

$$q = 4 \wedge p = -2$$

$$\therefore p + q = 2$$

prohibida su venta

Rpta.: 2

Pregunta 39

Si:

$$\begin{cases} x - y = 1 \dots (I) \\ \frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{4}{63} \dots (II) \end{cases}$$

siendo el conjunto solución (a; b) donde $a > b > 0$, calcule $\frac{2a+b}{2b-a}$.

- A) 2
- B) 4
- C) 5
- D) 6

Resolución 39

Sistemas de ecuaciones

De (II): $\frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{4}{63} \rightarrow \frac{x-y}{x \cdot y} = \frac{4}{63}$

Reemplazando: $\frac{1}{x \cdot y} = \frac{4}{63} \rightarrow x \cdot y = \frac{63}{4} \dots (III)$

Al resolver de (I) y (III): $x = \frac{9}{2} \wedge y = \frac{7}{2}$

Entonces: CS = $\left\{ \left(\frac{9}{2}; \frac{7}{2} \right) \right\} \rightarrow a = \frac{9}{2}; b = \frac{7}{2}$

Nos piden: $\frac{2a+b}{2b-a} = \frac{9+\frac{7}{2}}{7-\frac{9}{2}} = \frac{\frac{25}{2}}{\frac{5}{2}} = 5$

Rpta.: 5

Pregunta 40

Si $n \in \mathbb{Z}^+$, reduzca:

$$E = \sqrt[n]{\frac{92^n + 138^n}{69^n + 46^n}}$$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Resolución 40

Teoría de exponentes

$$\begin{aligned} E &= \sqrt[n]{\frac{2^n (46^n + 69^n)}{69^n + 46^n}} \\ &= \sqrt[n]{2^n} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Rpta.: 2

Pregunta 41

Reduzca:

$$\frac{(x^2 + 5x + 6)}{(x^2 + 4x + 4)} \times \frac{(x^4 - 16)}{(x^2 + x - 6)}; \quad x \neq 2, \quad x \neq -2, \quad x \neq -3$$

- A) $x^2 + 1$
- B) $x^2 + 2$
- C) $x^2 + 4$
- D) $x^2 + 8$

prohibida su venta

Resolución 41

Fracción algebraica

$$\begin{aligned} &\begin{array}{r} x \quad +3 \\ \diagdown \quad / \\ x \quad +2 \end{array} \\ &\frac{(x^2 + 5x + 6)}{(x^2 + 4x + 4)} \times \frac{(x^2 + 4)(x^2 - 4)}{x^2 + x - 6} \\ &\begin{array}{r} x \quad +2 \\ \diagdown \quad / \\ x \quad +2 \end{array} \quad \begin{array}{r} x \quad +3 \\ \diagdown \quad / \\ x \quad -2 \end{array} \end{aligned}$$

$$\frac{(x+3)(x+2)(x^2+4)(x+2)(x-2)}{(x+2)(x+2)(x+3)(x-2)}$$

$$= x^2 + 4$$

Rpta.: $x^2 + 4$

Pregunta 42

Calcule $P_{(A-1)}$ si $P_{(x)} = Ax^2 + x + 6$; $Q_{(x)} = Ax - 3A$; y al dividir $P_{(x)} \div Q_{(x)}$, su resto es 18.

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 4

Resolución 42

División algebraica

Por Ruffini:

	A	1	6
$Ax - 3A = 0$	↓	$3A$	$9A + 3$
$x = 3$	A	$3A + 1$	18

$9A + 9 = 18$

$A = 1$

Entonces:

$P_{(x)} = x^2 + x + 6$

Nos piden:

$P_{(A-1)} = P_{(0)} = 6$

Rpta.: 6

Pregunta 43

Si $2^{2^m} = 8$, calcule:

$$M = \frac{4^{m+4m}}{72}$$

- A) 2^{14}
- B) 2^{15}
- C) 2^{16}
- D) 2^{17}

prohibida su venta

Resolución 43**Teoría de exponentes**

Del dato:

$$2^{2^m} = 2^3$$

$$2^m = 3$$

Nos piden:

$$M = \frac{4^m \cdot 4^{4^m}}{72}$$

$$M = \frac{(2^2)^m \cdot 4(2^2)^m}{72}$$

$$M = \frac{(2^m)^2 \cdot 4(2^m)^2}{72}$$

$$M = \frac{2^2 \times 4^{3^2}}{2^3 \times 2^3}$$

$$M = \frac{4^9}{2^3} = \frac{2^{18}}{2^3}$$

$$M = 2^{15}$$

Rpta.: 2^{15} **Pregunta 44**

Se conocen el dividendo, cociente y residuo de una división de polinomios:

$$\text{Dividendo} = x^3 - 3x^2 + 5x - 1$$

$$\text{Cociente} = x - 3$$

$$\text{Residuo} = 7x - 7$$

Calcule el divisor de dicha división.

- A) $x^2 - 2$
- B) $x^2 + x - 2$
- C) $x^2 + 2$
- D) $x^2 - x + 2$

Resolución 44**División algebraica**

De la identidad fundamental de la división:

$$x^3 - 3x^2 + 5x - 1 \equiv d(x) \cdot (x - 3) + 7x - 7$$

Donde $d(x)$ es el divisor.

Luego:

$$x^3 - 3x^2 - 2x + 6 \equiv d(x) \cdot (x - 3)$$

$$x^2(x - 3) - 2(x - 3) \equiv d(x) \cdot (x - 3)$$

$$(x^2 - 2)(x - 3) \equiv d(x) \cdot (x - 3)$$

$$x^2 - 2 \equiv d(x)$$

∴ El divisor es $x^2 - 2$.

Rpta.: $x^2 - 2$

Pregunta 45

Si se cumple:

$$\frac{4x - 2}{x^2 - x - 6} = \frac{a}{x + 2} - \frac{b}{x - c}$$

calcule $a + b + c$.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Resolución 45

Fracción algebraica

Del problema:

$$\frac{4x - 2}{x^2 - x - 6} = \frac{a}{x + 2} - \frac{b}{x - c}$$

nótese que $x^2 - x - 6 \equiv (x + 2)(x - 3) \rightarrow c = 3$

Luego:

$$\frac{4x - 2}{x^2 - x - 6} = \frac{a(x - 3) - b(x + 2)}{(x + 2)(x - 3)}$$

$$4x - 2 = a(x - 3) - b(x + 2)$$

Si $x = 3$: $10 = -5b \rightarrow b = -2$

Si $x = -2$: $-10 = -5a \rightarrow a = 2$

∴ $a + b + c = 3$

Rpta.: 3

prohibida su venta

GEOMETRÍA

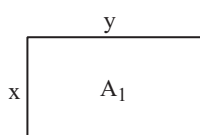
Pregunta 46

En un rectángulo, uno de sus lados aumenta en un 20 % y el otro aumenta en un 60 %. Calcule la variación de sus áreas.

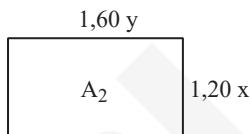
- A) 29 %
- B) 46 %
- C) 84 %
- D) 92 %

Resolución 46

Áreas



$$A_1 = x \cdot y$$



$$A = (1,6 y)(1,2 x)$$

$$A = 1,92 xy$$

Piden A %

$$\% = \left(\frac{1,92 xy - xy}{xy} \right) 100$$

$$\% = 92 \%$$

Rpta.: 92 %

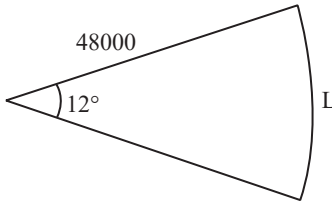
Pregunta 47

Si el radio de la tierra es 48 000 km, determine la distancia de la línea ecuatorial de latitud 0° a la ciudad de Lima cuya latitud es de 12° .

- A) 1800π km
- B) 3200π km
- C) 4800π km
- D) 4000π km

Resolución 47

Longitud de arco



$$L = 12 \left(\frac{\pi}{180} \right) \cdot (48000)$$

$$L = 3200\pi \text{ km}$$

Rpta.: 3200π km

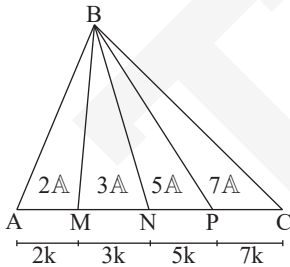
Pregunta 48

En un triángulo ABC, se trazan las cevianas \overline{BM} , \overline{BN} y \overline{BP} ($M \in \overline{AN} \wedge P \in \overline{NC}$), tal que $\mathbb{A}_{ABP} = 80 \text{ m}^2$. Además $\frac{AM}{2} = \frac{MN}{3} = \frac{NP}{5} = \frac{PC}{7}$. Calcule $\mathbb{A}_{ABN} + \mathbb{A}_{MBC}$.

- A) 150 m²
- B) 160 m²
- C) 170 m²
- D) 180 m²

Resolución 48

Áreas



Por relación de áreas:

$$2\mathbb{A} + 3\mathbb{A} + 5\mathbb{A} = 80$$

$$\Rightarrow \mathbb{A} = 8$$

$$\Rightarrow \mathbb{A}_{ABN} = 5\mathbb{A} = 40$$

$$\Rightarrow \mathbb{A}_{MBC} = 15\mathbb{A} = 120$$

$$\therefore \mathbb{A}_{ABN} + \mathbb{A}_{MBC} = 160$$

prohibida su venta

Rpta.: 160 m²

Pregunta 49

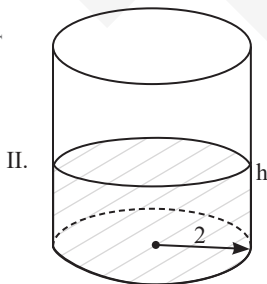
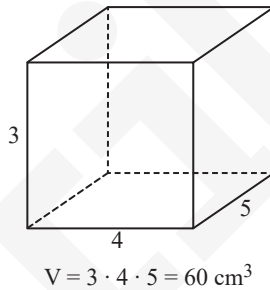
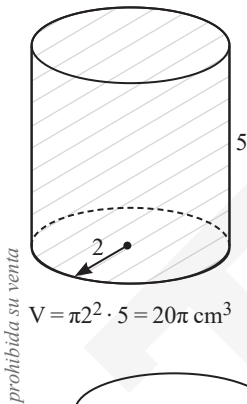
Se tiene un cilindro de revolución lleno de agua, cuyo radio y altura miden 2 cm y 5 cm respectivamente. Se vierte el agua a un paralelepípedo rectangular de dimensiones 3 cm, 4 cm y 5 cm. Calcule la longitud de la altura que queda en el cilindro.

- A) $5\left(1 - \frac{3}{\pi}\right)$ cm
- B) $6\left(1 - \frac{3}{\pi}\right)$ cm
- C) $(5 - \pi)$ cm
- D) $4\left(1 - \frac{3}{\pi}\right)$ cm

Resolución 49

Sólidos geométricos

I. Nos piden "h":

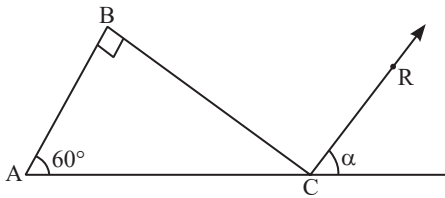


$$\begin{aligned} \pi 2^2 \cdot h &= 20\pi - 60 \\ h &= 5 - \frac{15}{\pi} \\ h &= 5\left(1 - \frac{3}{\pi}\right) \text{ cm} \end{aligned}$$

Rpta.: $5\left(1 - \frac{3}{\pi}\right)$ cm

Pregunta 50

En el gráfico, calcule " α " si \overrightarrow{CR} es bisectriz.

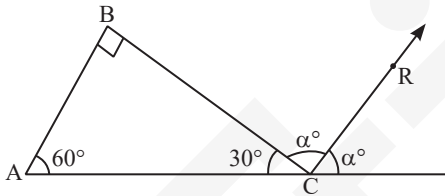


- A) 60°
- B) 75°
- C) 30°
- D) 150°

Resolución 50

Líneas notables

I. Nos piden " α ":



II. En C

$$30^\circ + \alpha + \alpha = 180$$

$$\alpha = 75^\circ$$

Rpta.: 75°

prohibida su venta

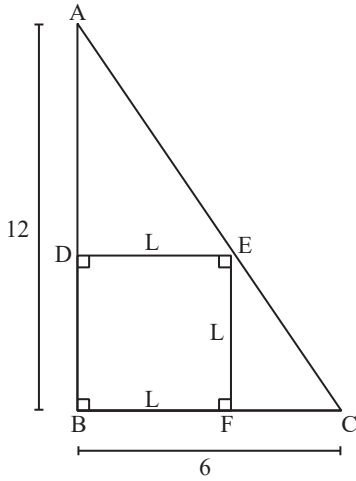
Pregunta 51

En un triángulo rectángulo ABC, calcule el lado del cuadrado BDEF si $AB = 12$ cm y $BC = 6$ cm.

- A) 5 cm
- B) 3 cm
- C) 4 cm
- D) 2 cm

Resolución 51

Semejanza



Teorema:

$$L = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = \frac{72}{18}$$

$$L = 4$$

Rpta.: 4 cm

Pregunta 52

Un alambre de 1 m es dividido en 2 partes para formar 2 circunferencias donde la diferencia de las áreas que encierran es $\frac{1}{8\pi} \mu$. Calcule la longitud de la circunferencia mayor.

prohibida su venta

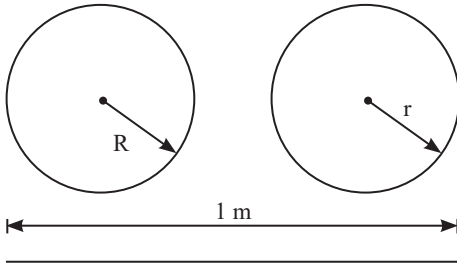
- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\frac{4}{3}$
- D) $\frac{4}{5}$

Resolución 52

Circunferencia

Piden: $2\pi R$

Entonces:



$$2\pi R + 2\pi r = 1$$

$$R + r = \frac{1}{2\pi} \dots(1)$$

$$\pi (R^2 - r^2) = \frac{1}{8\pi}$$

$$\pi (R^2 + r^2)(R - r) = \frac{1}{8\pi} \dots(2)$$

(1) en (2)

$$\pi \left(\frac{1}{2\pi}\right)(R - r) = \frac{1}{8\pi}$$

$$R - r = \frac{1}{4\pi} \dots(3)$$

De (1) y (3)

$$2R = \frac{3}{4\pi}$$

Piden: $L = 2\pi R = \pi \left(\frac{3}{4\pi}\right)$

$$L = \frac{3}{4}$$

Rpta.: $\frac{3}{4}$

Pregunta 53

En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se traza la bisectriz interior \overline{AM} si $AC = 39$ y $BC = 13$. Calcule $CM - BM$.

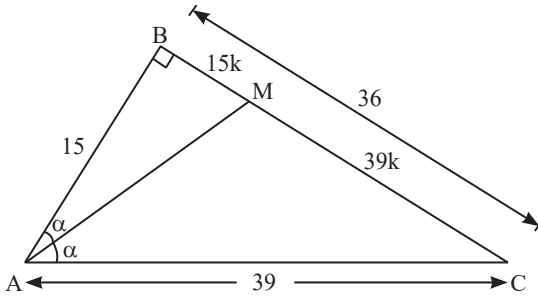
- A) 12
- B) 15
- C) 16
- D) 18

prohibida su venta

Resolución 53

Proporcionalidad

Piden $CM - BM$



Teorema de Pitágoras:

$$AB^2 = 39^2 - 36^2$$

$$AB = 15$$

Teorema de la bisectriz:

$$BM = 15k$$

$$MC = 39k$$

Del gráfico:

$$39k + 15k = 36$$

$$k = \frac{2}{3}$$

Piden: $MC - BM = 39k - 15k = 24k$

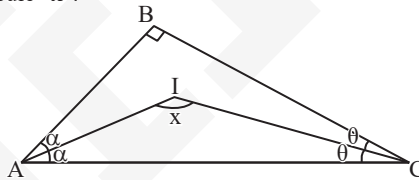
$$MC - BM = 24 \left(\frac{2}{3} \right) = 16$$

$$\boxed{MC - BM = 16}$$

Rpta.: 16

Pregunta 54

Del siguiente gráfico, calcule "x".



prohibida su venta

- A) 90°
- B) 120°
- C) 135°
- D) 150°

Resolución 54

Triángulos

En el $\triangle ABC$: $2\alpha + 2\theta = 90^\circ$

$$\alpha + \theta = 45^\circ$$

En el $\triangle AIC$: $\alpha + \theta + x = 180^\circ$

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

$$x = 135^\circ$$

Rpta.: 135°

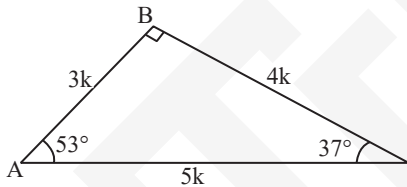
Pregunta 55

Las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo están en progresión aritmética. Calcule el menor ángulo.

- A) 60°
- B) 40°
- C) 37°
- D) 53°

Resolución 55

Triángulo rectángulo notable



Piden el menor ángulo:

$$\therefore 37^\circ$$

Rpta.: 37°

prohibida su venta

Pregunta 56

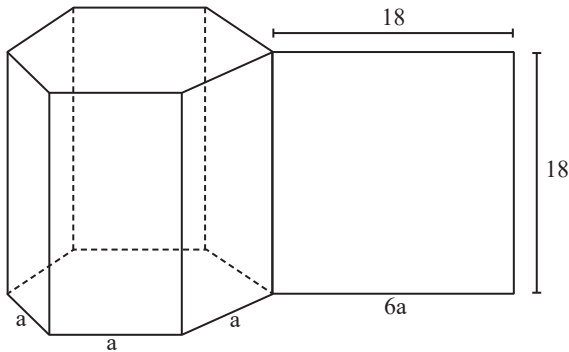
El desarrollo lateral de un prisma hexagonal regular es un cuadrado de lado 18 u. Calcule el volumen del prisma.

- A) $81\sqrt{3}u^3$
- B) $243\sqrt{3}u^3$
- C) $729\sqrt{3}u^3$
- D) $224\sqrt{3}u^3$

Resolución 56

Sólidos geométricos

Piden V



Del gráfico: $6a = 18$

$$a = 3$$

$$V = B \cdot h = \frac{6(3)^2\sqrt{3}}{4} (18)$$

$$V = 243\sqrt{3}u^3$$

Rpta.: $243\sqrt{3}u^3$

prohibida su venta

Pregunta 57

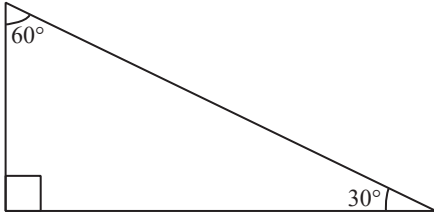
Las medidas de los ángulos interiores de un triángulo rectángulo están en progresión aritmética. Calcule la medida del menor ángulo del triángulo rectángulo.

- A) 60°
- B) 15°
- C) 37°
- D) 30°

Resolución 57

Triángulos rectángulos notables

Sea el gráfico:



$\therefore 30^\circ$

Rpta.: 30°

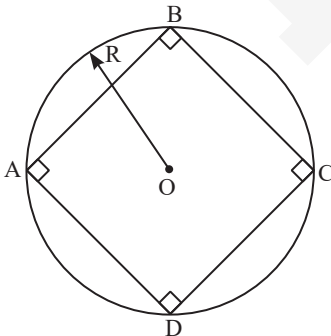
Pregunta 58

Se tiene un cuadrado de perímetro P y está inscrito a una circunferencia de longitud L. Calcule la relación de P entre L.

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

Resolución 58

Polígonos regulares



$$2P_{ABCD} = P$$

Por polígonos regulares:

$$AB = R\sqrt{2} = \frac{P}{4}$$

$$R = \frac{P}{4\sqrt{2}}$$

$$L = 2\pi R$$

$$L = 2\pi \left(\frac{P}{4\sqrt{2}} \right)$$

$$\therefore \frac{P}{L} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi}$$

Rpta.: $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$

prohibida su venta

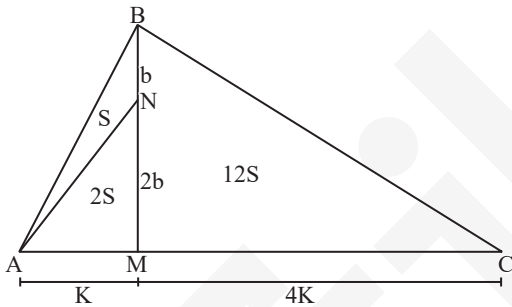
Pregunta 59

Se tiene un terreno de área igual a 60 m^2 , el cual es dividido en tres parcelas. En dicho terreno se traza una ceviana que divide al lado en la proporción de 1 a 4; luego en la parcela de menor área, se traza una ceviana que divide a la primera ceviana en la proporción de 1 a 2. Calcule el área de la mayor parcela formada por dichas cevianas.

- A) 24 m^2
- B) 30 m^2
- C) 40 m^2
- D) 48 m^2

Resolución 59

Áreas



prohibida su venta

Piden: $S_{\Delta MBC}$
 Dato
 $S_{\Delta ABC} = 60 \text{ m}^2$
 $15S = 60$
 $S = 4$
 $\Rightarrow S_{\Delta MBC} = 12S$
 $= 12(4)$
 $\therefore S_{\Delta MBC} = 48$

Rpta.: 48 m^2

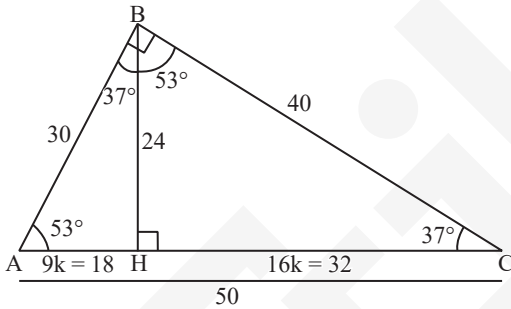
Pregunta 61

Se tiene un triángulo rectángulo y se traza la altura relativa a la hipotenusa de longitud 24. Dicha altura determina 2 segmentos sobre la hipotenusa cuyas longitudes están en la relación de 9 a 16. Calcule la longitud del perímetro de dicho triángulo.

- A) 100
- B) 110
- C) 200
- D) 120

Resolución 61

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo



Piden $2P_{\triangle ABC}$

* R.M. \triangle_{ABC}

$$24^2 = (9k) \cdot (16k)$$

$$K = 2$$

* Se observa: $\triangle ABC$ es not. de 37° y 53°

$$\rightarrow AB = 30$$

$$\rightarrow BC = 40$$

$$\rightarrow AC = 50$$

$$\therefore 2P_{\triangle ABC} = 120$$

Rpta.: 120

Pregunta 62

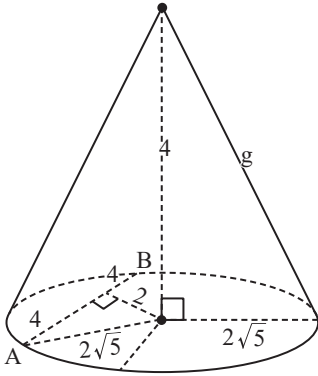
Se tiene un cono de revolución, cuya distancia del centro de la base a una cuerda de longitud 8 cm es 2 cm, y la altura del cono es 4 cm. Calcule la longitud de la generatriz.

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 12

prohibida su venta

Resolución 62

Sólidos geométricos



Piden "g"

Teorema de Pitágoras

$$g^2 = 4^2 + (2\sqrt{5})^2$$

$$\therefore g = 6$$

Rpta.: 6

TRIGONOMETRÍA

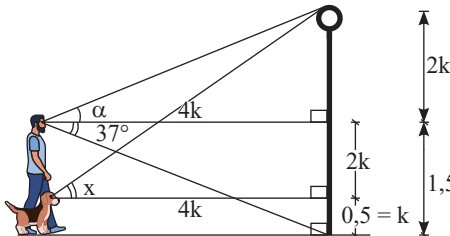
Pregunta 63

Un estudiante de 1,5 m de estatura observa la parte baja de un poste con ángulo de depresión de 37° . Luego observa la parte más alta con un ángulo de elevación cuya tangente es 0,5. Si su perrito de 0,5 m de estatura, ubicado junto a él, observa también la parte alta de dicho poste, ¿cuál es el ángulo de elevación de esta última observación?

- A) 30°
- B) 37°
- C) 45°
- D) 53°

Resolución 63

Ángulos verticales



$$\tan x = \frac{4k}{4k}$$

$$\tan x = 1$$

$$\therefore x = 45^\circ$$

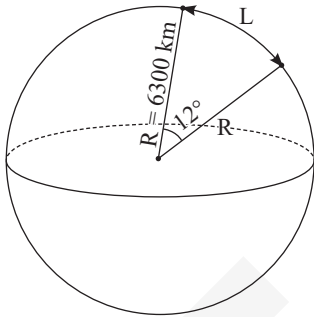
Rpta.: 45°

prohibida su venta

Pregunta 64

Dos puntos ubicados sobre la superficie terrestre se encuentran en el mismo meridiano y sus latitudes difieren 12° . Suponiendo que la tierra es completamente esférica y su radio mide 6300 km, determine la longitud de arco del meridiano que une dichos puntos.

- A) 300π km
- B) 360π km
- C) 420π km
- D) 480π km

Resolución 64**Longitud de Arco**

Convertimos:

$$12^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{\pi}{15} \text{ rad}$$

Aplicamos: $L = \theta \times R$

$$L = \frac{\pi}{15} \times 6300$$

$$L = 420\pi \text{ km}$$

Rpta.: 420π km