

Solucionario

Examen Reconstruido Católica 2026-I
La Primera Opción

 *Domingo 23 de noviembre*

LECTURA**Texto 1**

La modificación del artículo 154-B del Código Penal establece de manera precisa y rigurosa que cualquier difusión, revelación, publicación, cesión o comercialización de imágenes, materiales audiovisuales o audios que contengan contenido sexual, “ya sea que dichos elementos hayan sido obtenidos de manera auténtica o que hayan sido elaborados, alterados o manipulados mediante medios digitales o tecnológicos”, será sancionado con pena privativa de libertad y multa. Esta normativa no solo abarca el contenido original, sino también aquellos materiales que hayan sido objeto de transformación a través de técnicas digitales, como la edición o la generación de imágenes sintéticas.

En consecuencia, la modificación del artículo 154-B tiene el propósito de proteger la privacidad y los derechos de las personas frente a la utilización no consentida de su imagen o representación en contextos de índole sexual. El marco legal actualizado busca garantizar que cualquier utilización de tales contenidos, ya sean reales o modificados tecnológicamente, sea castigado penalmente con pena privativa de libertad de dos a cinco años, y, además con una multa que variará entre treinta y ciento veinte días. Este enfoque pretende abordar de manera integral las complejidades inherentes al ámbito digital y tecnológico, proporcionando así una mayor protección y seguridad jurídica para todos los individuos.

Adicionalmente, se establecen dos agravantes para el delito en cuestión. En primer lugar, cuando la víctima sea menor de 18 años de edad, la pena privativa de libertad se impondrá en un rango de seis a diez años, complementada con una multa que oscila entre veinte y trescientos sesenta y cinco días. En segundo lugar, si la víctima tiene menos de 14 años de edad, la pena privativa de libertad será entre diez y quince años, además de una multa que variará entre cincuenta y trescientos sesenta y cinco días.

Esta elevación de la pena representa una medida legal diseñada para aumentar la gravedad del castigo en función de la vulnerabilidad de la víctima. La norma penal establece penas más severas cuando la víctima es menor de edad, especialmente si es menor de 14 años, en reconocimiento del mayor daño y vulnerabilidad que enfrentan los menores en comparación con los adultos. El incremento en la pena privativa de libertad, acompañado de una multa proporcional, busca no solo castigar más rigurosamente a los delincuentes que cometen estos delitos contra menores, sino también disuadir a posibles infractores y ofrecer una protección adicional a los niños y adolescentes.

Pregunta 01

La intención central del texto es

- A) resaltar las duras sanciones que recibirán quienes infrinjan el artículo 154-B del Código Penal.
- B) explicar qué conductas podrían ser consideradas infracciones al artículo 154-B del Código Penal.
- C) informar sobre diversos aspectos relacionados con la modificación del artículo 154-B del Código Penal.
- D) justificar la modificación del artículo 154-B del Código Penal para proteger a los más vulnerables.

Resolución 01

Rpta.: informar sobre diversos aspectos relacionados con la modificación del artículo 154-B del Código Penal.

Pregunta 02

Según la modificación del artículo 154-B del Código Penal, la difusión de material de contenido sexual que involucre a agraviados menores de 14 años de edad podría recibir una sanción que implique

- A) una multa de, necesariamente, trescientos sesenta y cinco días.
- B) la privación de la libertad por un mínimo de seis años.
- C) la inhabilitación definitiva para participar en política.
- D) un periodo en prisión de un máximo de quince años.

Resolución 02

Rpta.: un periodo en prisión de un máximo de quince años.

Pregunta 03

¿Cuál de los siguientes casos ameritaría una sanción según el artículo 154-B del Código Penal?

- A) Un sujeto emplea una videocámara oculta para grabar y difundir, sin ninguna clase de consentimiento, un encuentro sexual con otra persona.
- B) Un libro de Anatomía para alumnos de quinto de secundaria emplea gráficos para poder ilustrar temas relacionados con la educación sexual.
- C) Tras llegar a un acuerdo con los actores involucrados, un director de cine utiliza la inteligencia artificial para generar una escena sexual e incluirla en su película.
- D) En una obra que mezcla realidad y ficción, un literato narra, variando los nombres solo mínimamente, un encuentro sexual con su expareja.

Resolución 03

Rpta.: Un sujeto emplea una videocámara oculta para grabar y difundir, sin ninguna clase de consentimiento, un encuentro sexual con otra persona.

Pregunta 04

Si alguien infringiera el artículo 154-B del Código Penal sin incurrir en ningún agravante, ¿cuál sería la máxima pena privativa de la libertad que podría recibir?

- A) Dos años
- B) Cinco años
- C) Diez años
- D) Quince años

Resolución 04**Rpta.: Cinco años****Texto 2**

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero, para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero, sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!”. Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes, haciendo uso del lenguaje directo. Por ejemplo, un profesor dice: “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...”. Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito; bueno, Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”.

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que, al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo

el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; sin embargo, escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

Pregunta 05

¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?

- A) Que se trasmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promociona
- B) Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
- C) Que los votantes apoyen a un candidato que, en el debate con su oponente, presentó su plan de gobierno con un informe técnico
- D) Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje directo y distante con sus alumnos

Resolución 05

Rpta.: Que los votantes apoyen a un candidato que, en el debate con su oponente, presentó su plan de gobierno con un informe técnico

Pregunta 06

Señale qué uso afectivo del lenguaje está presente en la siguiente frase: “Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

- I. repetición
- II. hablar directamente
- III. primera persona plural

- A) Solo I y II
- B) Solo I y III
- C) Solo III
- D) Todos

Resolución 06

Rpta.: Todos

Pregunta 07

¿Cuál es la intención central del texto?

- A) Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B) Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C) Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D) Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

Resolución 07

Rpta.: Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje

Pregunta 08

A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal”.

- A) El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B) Los que usan el lenguaje afectivo manipulan siempre conscientemente a sus oyentes.
- C) Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D) El lenguaje afectivo es mágico.

Resolución 08

Rpta.: El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.

Texto 3

El legado del imperialismo británico sigue siendo un terreno de disputa encendida: mientras algunos sostienen que Londres llevó orden y modernidad a sus colonias, otros —como Shashi Tharoor en *Inglorious Empire* (2017)— argumentan que la dominación fue esencialmente extractiva y devastadora. El caso de la India, colonizada formalmente desde 1858 hasta 1947, constituye uno de los ejemplos más controversiales. Aunque el Reino Unido también expandió su poder en Egipto, Oceanía y varias zonas de Asia, ningún territorio mostró con tanta claridad la contradicción entre retórica civilizadora y explotación sistemática. A diferencia de Canadá, donde el proyecto imperial británico avanzó en un territorio que los colonizadores concibieron como “semivacío” y apto para un asentamiento desde cero, en la India se impuso sobre una sociedad densamente poblada —superior a los 200 millones de habitantes a mediados del siglo XIX—, lo que implicó un dominio político y económico mucho más coercitivo.

Entre los beneficios frecuentemente mencionados destacan la expansión de la infraestructura moderna: hacia 1910, la India contaba con más de 40 000 kilómetros de vías férreas, una de las redes ferroviarias más extensas del mundo. También se introdujo un sistema administrativo unificado y un sistema legal codificado, inspirado en el Common Law. Autores como Tirthankar Roy señalan que la apertura de puertos y nuevas rutas comerciales facilitó la integración de la India en la economía global. Asimismo, la hegemonía británica redujo ciertos conflictos internos entre principados rivales y promovió instituciones educativas que formaron a élites posteriores, como la Universidad de Calcuta fundada en 1857.

EXAMEN RECONSTRUIDO - Católica 2026-I

Sin embargo, los perjuicios superaron ampliamente esos beneficios. El dominio británico alteró radicalmente el equilibrio económico: según estimaciones de Angus Maddison, la participación de la India en la economía mundial cayó del 23 % en 1700 a menos del 4 % a inicios del siglo XX. Las políticas fiscales y agrícolas, centradas en la extracción de recursos, agravaron la vulnerabilidad alimentaria; el historiador Mike Davis documenta que las hambrunas de 1876-1878 y 1899-1900 causaron millones de muertes, en parte por la insistencia británica en priorizar las exportaciones de grano. La represión política fue igualmente severa: episodios como la masacre de Jallianwala Bagh en 1919 evidenciaron el carácter represivo del Raj. Además, la imposición cultural y lingüística erosionó estructuras sociales complejas, generó desigualdades duraderas y estimuló tensiones intercomunitarias que todavía influyen en la región. En conjunto, aunque el imperialismo británico dejó ciertos avances materiales, su impacto en la India fue mayoritariamente destructivo, profundizando la pobreza y sembrando fracturas que perduran en la actualidad.

Pregunta 09

¿Cuál sería el título más coherente con el texto?

- A) La expansión británica y su influencia mixta en los territorios del Imperio
- B) Las tensiones entre modernización y coerción durante el dominio de Londres
- C) El debate persistente sobre el impacto contradictorio del imperialismo británico
- D) La evolución política de los dominios bajo la autoridad imperial británica

Resolución 09

Rpta.: El debate persistente sobre el impacto contradictorio del imperialismo británico

Pregunta 10

A partir del texto, ¿qué se puede inferir con mayor precisión sobre la conducta de las autoridades británicas en India?

- A) Que intentaron equilibrar sus políticas extractivas mediante inversiones educativas sistemáticas.
- B) Que priorizaron la estabilidad política, aunque ello implicara renunciar a beneficios económicos.
- C) Que mantuvieron decisiones económicas que privilegiaron la exportación incluso ante crisis humanas.
- D) Que supervisaron el desarrollo ferroviario con la intención principal de integrar regiones aisladas.

Resolución 10

Rpta.: Que mantuvieron decisiones económicas que privilegiaron la exportación incluso ante crisis humanas.

Pregunta 11

¿Por qué se menciona específicamente a Shashi Tharoor en el texto?

- A) Para reforzar la idea de que los proyectos coloniales británicos fueron impulsados por una visión estrictamente administrativa.
- B) Para introducir una postura que cuestiona la neutralidad historiográfica del análisis económico colonial.
- C) Para ejemplificar una crítica que refuta la noción de que el imperialismo británico produjo beneficios netos.
- D) Para equilibrar la visión optimista sobre la integración de la India en la economía global del siglo XX.

Resolución 11

Rpta.: Para ejemplificar una crítica que refuta la noción de que el imperialismo británico produjo beneficios netos.

Texto 4

En el siglo XV, dos soberanos incas, Pachacuti Yupanqui y Tupac Yupanqui, crearon un inmenso imperio en Sudamérica, que se extendía desde el sur de la actual Colombia hasta el centro de Chile y ocupaba gran parte de los territorios andinos de Perú, Bolivia y el norte de Argentina. El imperio de las Cuatro Grandes Regiones del Sol, o Tahuantinsuyo, se dilataba a lo largo de más de 4000 kilómetros de norte a sur y estaba articulado por una impresionante red viaria, de 40 000 kilómetros de extensión total. El centro neurálgico de aquel poderoso estado se situaba en el corazón de la sierra peruana: en una amplia zona a más de 3000 metros de altitud en la que se alzaba la ciudad de Cuzco, capital del Imperio y corte de los incas. Esta área estaba atravesada por el denominado Valle Sagrado, un territorio que se extiende a lo largo del río Vilcanota-Urubamba, de extraordinaria riqueza agrícola y jalonado por una serie de espléndidas fortalezas incaicas.

El nombre de Valle Sagrado se aplica al tramo del valle del río Urubamba que comprende los poblados de Pisac, Calca, Yucay, Urubamba y Ollantaytambo. Aquí, el río discurre entre canchones de cultivo y laderas con empinadas andenerías (las terrazas de cultivo de la zona). Los promontorios rocosos más abruptos están coronados con imponentes ruinas de ciudadelas fortificadas. Hacia lo alto, se yerguen los montes Pitusiray, Sahuasiray, Verónica y Chicón, con sus cimas de nieves perpetuas.

Al igual que Machu Picchu, los más importantes complejos ceremoniales en el corazón del Valle Sagrado fueron construidos a mediados del siglo XV, durante el reinado del primer gobernante histórico inca, Pachacuti Yupanqui (1438-1471). Las ruinas de Pisac y Ollantaytambo brindan testimonio de la habilidad de los incas para combinar las formas del paisaje natural con la arquitectura ceremonial en piedra y los conjuntos de terrazas de cultivos adyacentes. Dichas ciudadelas constituían lugares aptos para la iniciación de los expertos en rituales, en virtud de la proximidad y las vistas de los picos montañosos que las rodean. Estas “ciudadelas-fortalezas”, que combinan rasgos ceremoniales y defensivos, suelen aparecer emplazadas en las estribaciones orientales de los Andes. Su función consistía en vigilar las fronteras y prevenir ataques sorpresivos por parte de los antis y de los pueblos nómadas que habitaban las forestas. Asimismo, por su monumentalidad arquitectónica y sus cualidades escenográficas, cabe pensar que estos complejos fueron diseñados para causar admiración reverencial en las etnias andinas vecinas, en particular los chancas, tradicionales rivales de los quechuas de Cuzco.

CERUTI, Constanza. “El Valle Sagrado de los incas”. En *National Geographic*, Historia, n.º 141. Consulta: 28 de enero de 2016.
<http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/10676/valle_sagrado_los_incas.html>

Pregunta 12

¿Qué no se puede contestar con la información proporcionada por el texto?

- A) ¿Cómo se denominaron algunas ciudadelas-fortalezas de los incas?
- B) ¿Cuál es la ubicación geográfica actual del Valle Sagrado de los incas?
- C) ¿Cuáles fueron los pueblos nómadas que atacaban algunas ciudades-fortalezas?
- D) ¿Los montes Verónica y Chicón pertenecen a la geografía de los Andes peruanos?

Resolución 12

Rpta.: ¿Cuáles fueron los pueblos nómadas que atacaban algunas ciudades-fortalezas?

Pregunta 13

¿Cuál es la paráfrasis adecuada para lo siguiente: “Las ruinas de Pisac y Ollantaytambo brindan testimonio de la habilidad de los incas para combinar las formas del paisaje natural con la arquitectura ceremonial en piedra y los conjuntos de terrazas de cultivos adyacentes”?

- A) Pisac y Ollantaytambo demuestran la capacidad inca para adaptar la naturaleza a las necesidades del imperio: las tierras de cultivo y el paisaje natural fueron eficientemente aprovechados para abastecer a las construcciones arquitectónicas de carácter religioso.
- B) El hombre andino fue muy hábil en la combinación de las formas paisajísticas con las construcciones en piedra y los espacios de cultivo; prueba de ello se encuentra en Pisac y Ollantaytambo.
- C) Las ruinas de Pisac y Ollantaytambo son prueba de que los incas aprovecharon ingeniosamente los recursos disponibles a su alrededor. En ellas se muestra cómo supieron adaptar la naturaleza y las tierras de cultivo a sus centros ceremoniales.
- D) Los incas lograron combinar con destreza el paisaje de la naturaleza, la construcción ceremonial en piedra y las zonas de cultivo cercanas; los vestigios de Pisac y Ollantaytambo son la evidencia de ello.

Resolución 13

Rpta.: Los incas lograron combinar con destreza el paisaje de la naturaleza, la construcción ceremonial en piedra y las zonas de cultivo cercanas; los vestigios de Pisac y Ollantaytambo son la evidencia de ello.

Pregunta 14

¿Cuál sería el subtítulo adecuado para el segundo párrafo?

- A) Explicación del nombre y de la ubicación geográfica del Valle Sagrado
- B) Límites geográficos del Valle Sagrado en el valle del río Urubamba
- C) Descripción geográfica y paisajística del Valle Sagrado de los incas
- D) Construcciones incaicas importantes en el Valle Sagrado de los incas

Resolución 14

Rpta.: Descripción geográfica y paisajística del Valle Sagrado de los incas

Pregunta 15

¿Cuál es una inferencia válida según el texto?

- A) Se puede considerar a Machu Picchu, Ollantaytambo y Pisac como los símbolos máximos de la grandeza arquitectónica inca.
- B) Existió una relación entre el carácter ritual de algunas ciudadelas y la proximidad de las mismas a las montañas.
- C) Los antis y los chancas eran rivales de los incas. Esta enemistad sugiere que se enfrentaron en conflictos bélicos.
- D) El vasto territorio geográfico de los Andes conquistado por los incas se convirtió en el imperio más importante de Sudamérica.

Resolución 15

Rpta.: Existió una relación entre el carácter ritual de algunas ciudadelas y la proximidad de las mismas a las montañas.

Pregunta 16

¿Cuál es la intención del autor al redactar y publicar su texto?

- A) Describir zonas geográficas relevantes de Imperio inca: su ubicación, sus características geográficas y sus ciudadelas más importantes
- B) Comentar rasgos geográficos y arquitectónicos resaltantes de la ciudad del Cuzco, capital del Imperio de los incas y lugar de morada de su corte
- C) Describir algunas de las ciudadelas incas que se encuentran en el Valle Sagrado: su ubicación geográfica, sus características arquitectónicas y sus funciones
- D) Presentar información sobre la ubicación del Valle Sagrado, su geografía y sobre las construcciones arquitectónicas incas que allí se encuentran

Resolución 16

Rpta.: Presentar información sobre la ubicación del Valle Sagrado, su geografía y sobre las construcciones arquitectónicas incas que allí se encuentran

Texto 5

La migración es un proceso social extremadamente complejo que, desde siempre, ha formado parte de la humanidad. Así pues, las personas tienden a desplazarse fuera de su lugar de origen por diversos motivos, vinculados principalmente con la falta de trabajo, la persecución político-ideológica, la inseguridad producto de la violencia, las guerras, la persecución étnico-religiosa, los problemas socioeconómicos, el mejoramiento de la calidad de vida, la búsqueda de desarrollo individual o familiar, oportunidades de empleo y educación, acceso a bienes y servicios, entre otras. En consecuencia, la emigración se plantea como la posibilidad de mantenerse aparentemente entero, con la idea de que el nuevo país le permitirá encontrarse con aquellas cosas que le faltan en su país de origen. Pero el conflicto no desaparecerá, se marchará con él, sin saberlo, por el resto de su vida. Expresándose a partir de la frustración de la realización o desarrollo personal y la imposibilidad de una movilidad

social ascendente, una buena calidad de vida, o tan siquiera expectativas reales para lograrlo. Para el migrante, su decisión estará determinada no solo por una insatisfacción básica con respecto a lo que su país de origen le ofrece, sino también por las oportunidades imaginarias que surgen de la estructura del mercado de trabajo y el marco cultural y social general del país al cual se dirige.

Por otro lado, aunque, en efecto, sí hay un grado de aprecio por el país que lo acoge, las condiciones generales a las que se enfrenta un migrante, son bastante adversas, lo cual genera un estado de angustia constante. Esto, debido principalmente a duras condiciones de trabajo para su propia manutención, para recuperar lo pagado a los intermediarios y para ayudar a sus familiares. Además del hecho de que los sueldos que perciben los migrantes son bajos porque los empleadores aprovechan su condición de ilegalidad y su desamparo jurídico. De este modo, estos trabajan más horas, no se les paga lo acordado y les retienen los documentos para que no se quejen ni se vayan. Adicionalmente les son denegados sus derechos laborales, incluida la libertad sindical, y tampoco tienen ante quién quejarse por temor a la deportación. Por parte de los empleadores, ocurre la evasión del pago de impuestos, toda vez que el trabajador ilegal no es declarado fiscalmente y tampoco se les incluye en los programas de seguro social. Todo ello además de la discriminación, ante la cual el migrante se encuentra atento y es la razón por la cual este busca pasar desapercibido inicialmente, dificultando su integración cultural, por lo menos *a priori*.

Pregunta 17

Una de las razones principales por las que alguien se atrevería a migrar sería:

- A) Comodidad
- B) Seguridad
- C) Diversión
- D) Compasión

Resolución 17**Rpta.: Seguridad****Pregunta 18**

Según lo expuesto, ¿cuál sería la sensación principal que caracteriza al migrante?

- A) Patriotismo
- B) Nostalgia
- C) Agradecimiento
- D) Ambivalencia

Resolución 18**Rpta.: Ambivalencia**

NÚMEROS Y OPERACIONES

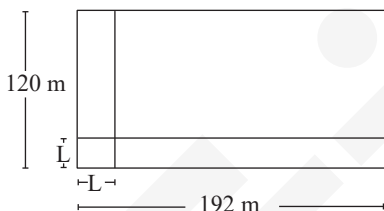
Pregunta 19

Un terreno rectangular de 192 m y 120 m se tiene que dividir en parcelas cuadradas cuya área es mayor que 60 m². Si el lado de la parcela es el menor posible, ¿cuántas parcelas se pueden obtener?

- A) 240
- B) 360
- C) 480
- D) 540

Resolución 19

MCD - MCM



"L" es un divisor común de 120 m y 192 m

$$\Rightarrow L = 8 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \# \text{ parcelas} &= \frac{120}{8} \times \frac{192}{8} \\ &= 15 \times 24 = 360 \end{aligned}$$

Rpta.: 360

Pregunta 20

En un terrapuerto, los buses de la agencia A se demoran en ir y volver a determinado destino 7 h y descansa 1 h; luego de la agencia B se demora en ir y volver 10 h y descansa 2 h, y por último en la agencia C un bus demora en ir y volver 12 horas y descansa 3 h. ¿Después de cuántos días volverán a salir juntos?

- A) 5 días
- B) 6 días
- C) 7 días
- D) 4 días

Resolución 20

MCM

Volverán a salir, después de:

$$A: 7 \text{ h} + 1 \text{ h} = 8 \text{ h}$$

$$B: 10 \text{ h} + 2 \text{ h} = 12 \text{ h}$$

$$C: 12 \text{ h} + 3 \text{ h} = 15 \text{ h}$$

Para que salgan juntos.

$$\Rightarrow T = \text{MCM}(8; 12; 15) = 120 \text{ h.}$$

$$\# \text{ días} = \frac{120}{24} = 5 \text{ días}$$

Rpta.: 5 días

Pregunta 21

En una progresión aritmética, la diferencia del décimo y segundo término es 48, calcule la diferencia del séptimo y cuarto término.

- A) 15
- B) 18
- C) 21
- D) 24

Resolución 21

Conteo de números

$$\text{Dato: } a_{10} - a_2 = 48$$

$$\text{Pero: } a_k - a_x = (k - x)r$$

$$\text{Luego: } a_{10} - a_2 = (8 - 2)r = 48$$

$$6r = 48$$

$$r = 6$$

$$\text{Piden: } a_7 - a_4 = 3r$$

$$\text{Reemplazando: } a_7 - a_4 = 3(6) = 18$$

Rpta.: 18

Pregunta 22

El número de páginas de un libro está comprendida entre 500 y 600; si se cuentan de 3 en 3; de 5 en 5 y de 7 en 7 sobran 2; 4 y 6 respectivamente. Encuentre el número de páginas de dicho libro.

- A) 528
- B) 534
- C) 524
- D) 508

Resolución 22

MCD - MCM

Sea N el número de páginas

$$500 < N < 600$$

Por dato:

$$N = \begin{cases} 3 + 2 \\ 5 + 4 \\ 7 + 6 \end{cases} \rightarrow N = \begin{cases} 3 - 1 \\ 5 - 1 \\ 7 - 1 \end{cases}$$

$$\text{MCM}(3; 5; 7) = 105$$

$$\text{Luego: } N = 105 - 1 = 105k - 1.$$

$$\text{Pero: } N = 105(5) - 1 = 524$$

Rpta.: 524

Pregunta 23

Indique el MCD de 24, 72 y 120.

- A) 12
- B) 16
- C) 18
- D) 24

Resolución 23

MCD - MCM

Por descomposición simultánea

$$\begin{array}{r|l} 24 - 72 - 120 & 2 \\ 12 & 2 \\ 36 & 2 \\ 60 & 2 \\ 6 & 2 \\ 18 & 2 \\ 30 & 2 \\ 3 & 3 \\ 9 & 3 \\ 15 & 3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 24 - 72 - 120 \\ 12 \\ 36 \\ 60 \\ 6 \\ 18 \\ 30 \\ 3 \\ 9 \\ 15 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Común} \\ X = \text{MCD} = 2^3 \times 3 \\ \text{MCD} = 24 \end{array}$$

← PESI ① ③ ⑤

Rpta.: 24

Pregunta 24

Cuando un deportista sube una escalera; si sube los escalones de 4 en 4, da 4 pasos más que cuando sube los escalones de 5 en 5. Calcule el número de escalones de la escalera.

- A) 80
- B) 90
- C) 120
- D) 100

Resolución 24

Operaciones combinadas

Sea " N " el número de escalones si sube de 4 en 4, el número de pasos será $\frac{N}{4}$; y si sube de 5 en 5, el número de pasos será $\frac{N}{5}$.

Por dato del problema:

$$\frac{N}{4} - \frac{N}{5} = 4$$

Resolviendo se tiene:

$$N = 80$$

Rpta.: 80

Pregunta 25

Tres poblaciones de nuestro Perú profundo celebran sus fiestas patronales cada 12 meses, 11 meses y 15 meses respectivamente. Si este año celebraron sus fiestas patronales en el mismo mes, ¿después de cuántos años volverán a celebrar su fiesta en el mismo mes?

- A) 50 años
- B) 55 años
- C) 60 años
- D) 65 años

Resolución 25

MCM

Para que vuelvan a coincidir en el tiempo la celebración de sus fiestas patronales, se tiene que calcular el MCM de sus tiempos.

$$\text{MCM}(12; 11; 15) = 660 \text{ m}$$

que equivalen a: $\frac{660}{12} = 55$ años.

Rpta.: 55 años

Pregunta 26

El cuarto término de una progresión aritmética es 9; y el noveno término de la misma progresión es -6. ¿Cuántos términos tiene en total si la suma de términos es -21?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14

Resolución 26

Del enunciado:

$$a_4 = 9 \rightarrow a_1 + 3r = 9$$

$$a_9 = -6 \rightarrow a_1 + 8r = -6$$

Resolviendo el sistema:

$$a_1 = 24; r = -5$$

Considerando que la P. A. tiene "n" términos

$$a_n = 24 + (n - 1)(-5) = 29 - 5n$$

$$S_n = \left[\frac{24 + (29 - 5n)}{2} \right] n = -21$$

Resolviendo la ecuación:

$$n = 14$$

Rpta.: 14

ESTADÍSTICA

Pregunta 27

Se realiza un sorteo en el que hay dos premios: uno de \$ 1000 y otro de \$ 2000. Sabiendo que se venden en total 100 boletos de los cuales cinco son míos. ¿Cuál es la probabilidad de que gane \$ 3000?

- A) 1/495
- B) 1/250
- C) 1/500
- D) 1/375

Resolución 27

Probabilidades

- De los 100 boletos: 2 ganadores y 98 perdedores
- Como se debe obtener \$ 3000, los 2 boletos ganadores deben ser míos, por lo tanto, los otros 3 boletos deben ser de los perdedores.
- E: elegir 5 boletos

$$\begin{aligned} n(\Omega) &= C_5^{100} = \frac{100!}{95! \times 5!} \\ &= \frac{100 \times 99 \times 98 \times 97 \times 96}{120} \end{aligned}$$

- A: 2 boletos ganadores y 3 boletos perdedores
fijos

$$n(A) = C_3^{98} = \frac{98!}{95! \times 3!} = \frac{98 \times 97 \times 96}{6}$$

$$\therefore P(A) = \frac{\frac{98 \times 97 \times 96}{6}}{100 \times 99 \times 98 \times 97 \times 96} = \frac{1}{495}$$

Rpta.: 1/495

Pregunta 28

En un curso de Cálculo en la PUCP, el promedio se calcula considerando el promedio de prácticas, que tiene peso 3; el promedio de exámenes, que también tiene peso 3; y la nota del examen final, que tiene peso 4. Si un estudiante ha obtenido 10 en promedio de prácticas y 8 en promedio de exámenes. ¿Cuánto debe obtener como mínimo en el examen final para aprobar el curso, sabiendo que la nota mínima aprobatoria es 11?

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16

Resolución 28

Promedios

	Prom. Práct.	Prom. Exam.	Examen Final
Nota	10	8	x
Pesos	3	3	4

Promedio ≥ 11

$$\frac{10(3) + 8(3) + 4x}{3 + 3 + 4} \geq 11$$

$$30 + 24 + 4x \geq 110$$

$$54 + 4x \geq 110$$

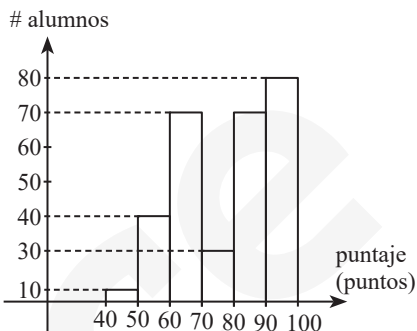
$$4x \geq 56$$

$$x \geq 14 \rightarrow x_{\min} = 14$$

Rpta.: 14

Pregunta 29

En un examen de Estadística se elaboró un gráfico, donde figuran los puntajes obtenidos y el número de alumnos que participaron. Indique qué tanto por ciento obtuvo de 50 a menos de 90.



- A) 65 %
- B) 68 %
- C) 70 %
- D) 72 %

Resolución 29

Gráfico de barras

Calculemos el total de alumnos participantes:

$$n = 0 + 40 + 70 + 30 + 70 + 80$$

$$n = 300$$

Nos piden [50; 90) que es igual a:

$$40 + 70 + 30 + 70 = 210$$

Nos piden:

$$\frac{210}{300} \times 100\% = 70\%$$

Rpta.: 70 %

Pregunta 30

Se tienen 32 caramelos de tres sabores: limón fresa y piña. La probabilidad de extraer un caramelo de limón es 0,25 y uno de fresa 0,625. ¿En cuánto excede la cantidad de caramelos de limón a los de piña?

- A) 8
- B) 4
- C) 20
- D) 12

Resolución 30

Probabilidades

Total de caramelos = 32

$$P(L) = \frac{L}{32} = 0,25 \rightarrow L = 8$$

$$P(F) = \frac{F}{32} = 0,625 \rightarrow F = 20$$

Luego:

$$L + F + P = 32$$

$$8 + 20 + P = 32$$

$$P = 4$$

$$\text{Piden: } L - P = 8 - 4 = 4$$

Rpta.: 4

Pregunta 31

¿De cuántas formas pueden ordenarse 4 libros distintos en un estante, sabiendo que dos de ellos deben estar juntos?

- A) 6
- B) 18
- C) 12
- D) 24

Resolución 31

Análisis combinatorio

Sean los libros:

A	B	C	D
---	---	---	---

El número de formas en que pueden ordenarse:

$$3! \times 2! = 6 \times 2$$

$$= 12$$

Rpta.: 12

Pregunta 32

Después de una batalla se observó que el 5 % de los soldados de un batallón habían muerto y, el 20 % de los sobrevivientes resultaron heridos. Si 380 soldados resultaron ilesos, ¿cuántos soldados había en total en dicho batallón?

- A) 400
- B) 480
- C) 500
- D) 540

Resolución 32

Tanto por ciento

Sea "N" el total de soldados, descontando al 5 % de muertos y luego el 20 % de heridos, quedan

$$\frac{80}{100} \times \frac{95}{100} \times N = 380$$

Resolviendo la ecuación se tiene: $N = 500$

Rpta.: 500

Pregunta 33

De las personas que están almorzando, se sabe que:

- El 60 % de las personas comen ceviche, de los cuales el 40 % son mujeres.
- De los que no comen ceviche, el 60 % son hombres.

Se elige una persona al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?

- A) 1/8
B) 4/7
C) 3/5
D) 2/5

Resolución 33

Probabilidades

- Sea el total de personas 100.

→ Comen ceviche: $60\%(100) = 60$

$$\begin{cases} \text{Mujeres} = 40\%(60) = 24 \\ \text{Hombres} = 60 - 24 = 36 \end{cases}$$

→ No comen ceviche: $100 - 60 = 40$

$$\begin{cases} \text{Hombres} = 60\%(40) = 24 \\ \text{Mujeres} = 40 - 24 = 16 \end{cases}$$

E: Se elige una persona al azar

→ $n(\Omega) = 100$

A: Que la persona sea mujer.

→ $n(A) = 24 + 16 = 40$

$$\therefore P(A) = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

Rpta.: 2/5

ÁLGEBRA

Pregunta 34

Luego de racionalizar $E = \frac{3}{\sqrt[3]{4}-1}$, se obtiene $\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} + \sqrt[3]{c}$. Calcule el valor de $a + b + c$.

- A) 20
B) 21
C) 22
D) 23

Resolución 34

Racionalización

De la expresión:

$$E = \frac{3}{\sqrt[3]{4}-1} \cdot \frac{\sqrt[3]{4^2} + \sqrt[3]{4} + 1}{\sqrt[3]{4^2} + \sqrt[3]{4} + 1}$$

$$E = \frac{3(\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1)}{\sqrt[3]{4^3} - 1^3}$$

$$E = \frac{3(\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1)}{3}$$

$$E = \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1$$

$$E = \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{1}$$

Luego: $a = 16, b = 4, c = 1$

∴ $a + b + c = 21$

Rpta.: 21

Pregunta 35

Al dividir $D(x) = 24x^4 + 34x^3 + 12x^2 + ax + b$ entre $d(x) = 4x^2 + 7x - 3$ se obtiene como resto $R(x) = 13x + 5$. Indique como respuesta $a + b$.

- A) 45
- B) 72
- C) 68
- D) 57

Resolución 35

División Algebraica

Por Horner:

4	24	34	12	a	b
-7		-42	18		
		-8	14	-6	
3			44	-77	33
	6	-2	11	13	5

Luego: $a - b - 77 = 13 \rightarrow a = 96$

$b + 33 = 5 \rightarrow b = -28$

Finalmente: $a + b = 68$

Rpta.: 68

Pregunta 36

La gráfica de la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ pasa por los puntos $(-1; 5)$, $(0; \frac{5}{2})$, $(3; 1)$. Calcule $a + b + c$.

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

Resolución 36

Funciones

I. Como $(0; \frac{5}{2}) \in f \rightarrow f(0) = \frac{5}{2}$

$$C = \frac{5}{2}$$

II. Análogamente para $(-1; 5)$ y $(3; 1)$:

$$(-1; 5) \in f \rightarrow f(-1) = 5$$

$$a - b + \frac{5}{2} = 5$$

$$a - b = \frac{5}{2} \quad \dots (I)$$

$$(3; 1) \in f \rightarrow f(3) = 1$$

$$9a + 3b + \frac{5}{2} = 1$$

$$9a + 3b = -\frac{3}{2} \quad \dots (II)$$

De (I) y (II):

$$a - b = \frac{5}{2}$$

$$9a + 3b = -\frac{3}{2}$$

$$a = \frac{1}{2} \wedge b = -2$$

Luego:

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

Rpta.: 1

Pregunta 37

Calcule el mayor valor de "x":

$$\begin{cases} 2x^2 + 22x - y + 64 = 0 \dots (1) \\ x^2 + 11x + 3y + 18 = 0 \dots (2) \end{cases}$$

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

Resolución 37

Sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 2x^2 + 22x - y + 64 = 0 \\ (-2)(x^2 + 11x + 3y + 18) = 0 \end{cases}$$

$$\underline{y = 4}$$

En (2)

$$x^2 + 11x + 3(4) + 18 = 0$$

$$x^2 + 11x + 30 = 0$$

$$\begin{array}{c} x \quad \quad 5 \\ \quad \nearrow \quad \searrow \\ x \quad \quad 6 \end{array} \Rightarrow (x + 5)(x + 6) = 0$$

$$x_1 = -5 \quad x_2 = -6$$

Mayor valor: -5

Rpta.: -5

Pregunta 38

Luego de racionalizar el denominador de:

$$\frac{1}{\sqrt{a} - 3\sqrt{a}}$$

indique un término del numerador de la fracción resultante.

- A) $a^{1/3}$
- B) $a^{5/3}$
- C) $a^{7/6}$
- D) $a^{1/2}$

Resolución 38

Radicación

Reescribiendo la expresión:

$$\frac{1}{6\sqrt{a^3} - 6\sqrt{a^2}} = \frac{1}{6\sqrt{a^2}} \times \frac{1}{6\sqrt{a} - 1}$$

racionalizando:

$$= \frac{\frac{1}{6\sqrt{a^2}} \times \frac{6\sqrt{a^4}}{6\sqrt{a^4}} \times \frac{1}{(6\sqrt{a} - 1)} \times \frac{(6\sqrt{a^5} + 6\sqrt{a^4} + 6\sqrt{a^3} + 6\sqrt{a^2} + 6\sqrt{a} + 1)}{(6\sqrt{a^5} + 6\sqrt{a^4} + 6\sqrt{a^3} + 6\sqrt{a^2} + 6\sqrt{a} + 1)}}{a - 1}$$

$$= \frac{6\sqrt{a^9} + 6\sqrt{a^8} + 6\sqrt{a^7} + 6\sqrt{a^6} + 6\sqrt{a^5} + 6\sqrt{a^4}}{a(a - 1)}$$

un término pedido del numerador es $6\sqrt{a^7} = a^{7/6}$

Rpta.: $a^{7/6}$

Pregunta 39

Resuelva:

$$\left(\frac{1}{5}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right) = x$$

indique como respuesta la raíz cuadrada de "x".

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

Resolución 39

Ecuación de primer grado

Efectuando:

$$(5)^2 + (2)^3 + (3) = x$$

$$25 + 8 + 3 = x \rightarrow x = 36$$

$$\text{Nos piden: } \sqrt{x} = 6$$

Rpta.: 6

Pregunta 40

$$\text{Si: } a = \frac{5^{x+4} - 5^{x+2}}{5^x} \text{ y } b = \frac{3^{x+5} - 3^{x+3}}{3^x}$$

Determine el valor de:

$$\frac{36a}{b}$$

- A) 1
- B) 100
- C) 60
- D) 10

Resolución 40

Teoría exponentes

$$a = \frac{5^x(5^4 - 5^2)}{5^x} = 600$$

$$b = \frac{3^x(3^5 - 3^3)}{3^x} = 216$$

Calculando lo pedido:

$$\frac{36a}{b} = \frac{36 \times 600}{216} = 100$$

Rpta.: 100

Pregunta 41

Resuelva:

$$\sqrt{6}x - \sqrt{2}x = \sqrt{8} - \sqrt{24}$$

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

Resolución 41

Ecuación de primer grado

De la ecuación:

$$\sqrt{6}x - \sqrt{2}x = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$$

$$x(\sqrt{6} - \sqrt{2}) = -2(\sqrt{6} - \sqrt{2})$$

$$x = -2$$

Rpta.: -2

Pregunta 42

Reduzca:

$$A = \left(\frac{x^{-1} + y^{-1}}{x^{-1} - y^{-1}} \right)^{-1}$$

- A) $\frac{x-y}{x+y}$
- B) $\frac{x+y}{x-y}$
- C) $\frac{y-x}{x+y}$
- D) $\frac{x+y}{y-x}$

Resolución 42

Fracciones algebraicas

$$A = \left(\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}} \right)^{-1} = \left(\frac{\frac{x+y}{xy}}{\frac{y-x}{xy}} \right)^{-1} = \frac{y-x}{x+y}$$

Rpta.: $\frac{y-x}{x+y}$

Pregunta 43

Calcule "x" en:

$$\sqrt{3 \cdot 3\sqrt{9 \cdot \sqrt{27}}} = 3^x$$

- A) $\frac{7}{12}$
- B) $\frac{12}{11}$
- C) $\frac{13}{12}$
- D) $\frac{11}{13}$

Resolución 43

Ecuaciones exponenciales

I. Llevando todo a base "3".

$$\sqrt{3^1} \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt{\sqrt{3^3}} = 3^x$$

II. $2 \cdot 3 \cdot 2 \sqrt{3^{(1 \cdot 3 + 2) \cdot 2 + 3}} = 3^x$

$$12 \sqrt{3^{13}} = 3^x \rightarrow x = \frac{13}{12}$$

Rpta.: $\frac{13}{12}$

Pregunta 44

Determine el residuo de:

$$\frac{(x-1)^4 + 1}{x^2 - 1}$$

- A) $8x - 9$
- B) $-8x - 9$
- C) $8x + 9$
- D) $-8x + 9$

Resolución 44

División algebraica

Teorema del resto:

I. $x^2 - 1 = 0 \rightarrow x^2 = 1$

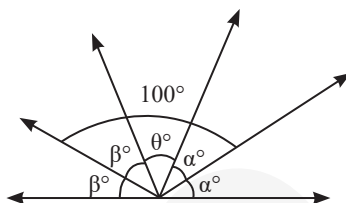
II. Resto = $\{(x-1)^2\}^2 + 1$
 $= \{x^2 - 2x + 1\}^2 + 1$
 $= (2 - 2x)^2 + 1$
 $= 4x^2 - 8x + 5$
 $= -8x + 9$

Rpta.: $-8x + 9$

GEOMETRÍA

Pregunta 45

En el gráfico, calcule " θ ".



- A) 20°
- B) 30°
- C) 40°
- D) 50°

Resolución 45

Ángulos

1. Nos piden: θ

2. En el gráfico:

$$\beta^\circ + 100^\circ + \alpha^\circ = 180^\circ$$

$$\beta^\circ + \alpha^\circ = 80^\circ$$

3. En el gráfico:

$$\beta^\circ + \theta^\circ + \alpha^\circ = 100^\circ$$

$$\theta^\circ + \underbrace{\beta^\circ + \alpha^\circ}_{80^\circ} = 100^\circ$$

$$\theta = 20^\circ$$

Rpta.: 20°

Pregunta 46

En un triángulo ABC, se trazan las alturas \overline{AH} y \overline{CM} . Calcule AM si $AB = 5 \mu$, $BC = 6 \mu$ y $CH = 3 \mu$.

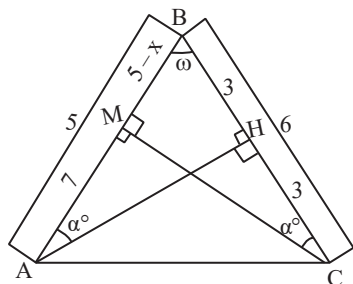
- A) $1,8 \mu$
- B) $1,6 \mu$
- C) $1,4 \mu$
- D) 2μ

Resolución 46

Semejanza

1. Sea el gráfico:

Nos piden: $AM = x$



2. $\triangle BMC \sim \triangle BHA$

$$\frac{6}{5} = \frac{5-x}{3}$$

$$x = 1,4 \mu$$

Rpta.: 1,4 μ

Pregunta 47

En un triángulo acutángulo ABC, cuya área de su región es $30 \mu^2$, se prolonga BA y BC hasta los puntos P y Q respectivamente. Calcule el área de la región del cuadrilátero PACQ.

Si $BP = 3(AB)$ y $BQ = 3(BC)$.

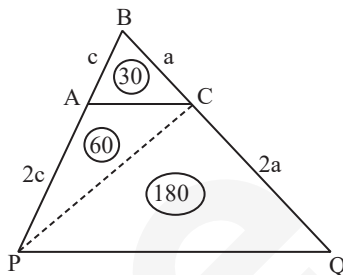
- A) $60 \mu^2$
B) $90 \mu^2$
C) $180 \mu^2$
D) $240 \mu^2$

prohibida su venta

Resolución 47

Relación de Áreas

1. Nos piden: \triangle_{PACQ}

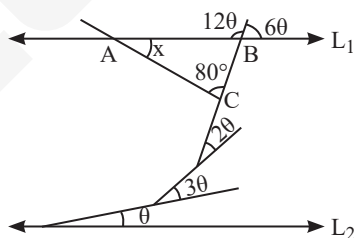


2. $\triangle_{PACQ} = 60 + 180$
 $\triangle_{PACQ} = 240 \mu^2$

Rpta.: $240 \mu^2$

Pregunta 48

En el gráfico, $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2$. Calcule "x".



- A) 30°
B) 45°
C) 50°
D) 40°

Resolución 48

Rectas paralelas

$$120 + 60 = 180^\circ$$

$$\theta = 10^\circ$$

$$\triangle ABC: x + 60^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

Rpta.: 40°

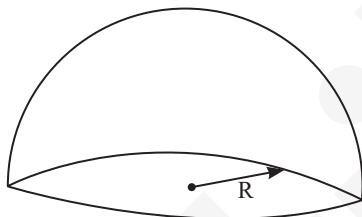
Pregunta 49

El volumen de una semiesfera es $\frac{32\sqrt{2}}{3} \pi u^3$, se desea pintar su superficie, si el metro cuadrado tiene un costo de S/ 2. Calcule el costo de pintura ($\pi = 3,14$).

- A) 200,96
- B) 100,48
- C) 50,24
- D) 25,12

Resolución 49

Esfera



$$\frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{32\sqrt{2}\pi}{3}$$

$$R = 2\sqrt{2}$$

$$A = 2\pi R^2 = 2\pi(2\sqrt{2})^2$$

$$A = 16\pi$$

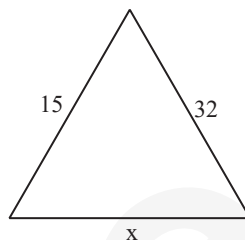
$$\text{Costo} = 16\pi(2) = 32\pi$$

$$\text{Costo} = 32(3,14) = 100,48$$

Rpta.: 100,48

Pregunta 50

En un triángulo isósceles 2 de sus lados miden 15 y 32. Calcule el perímetro de su región.



- A) 62
- B) 62 y 79
- C) 72
- D) 79

Resolución 50

Triángulos

Existencia:

$$32 - 15 < x < 32 + 15$$

$$17 < x < 47$$

$$x = 32$$

Calculando el perímetro:

$$2p = 15 + 32 + 32$$

$$2p = 79$$

Rpta.: 79

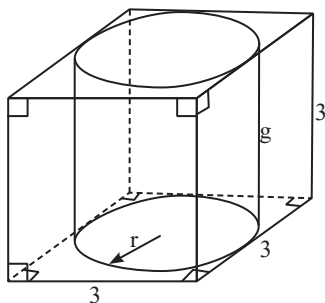
Pregunta 51

En un hexaedro regular de arista igual a 3 se tiene inscrito un cilindro circular recto. Calcule el volumen del cilindro.

- A) $\frac{25\pi}{4}$
- B) $\frac{27\pi}{4}$
- C) 5π
- D) $\frac{29\pi}{4}$

Resolución 51

Cilindro



Datos:

$$r = \frac{3}{2} \quad g = 3$$

$$V = \pi r^2 g$$

$$V = \pi \left(\frac{3}{2}\right)^2 (3)$$

$$V = \frac{27\pi}{4}$$

Rpta.: $\frac{27\pi}{4}$

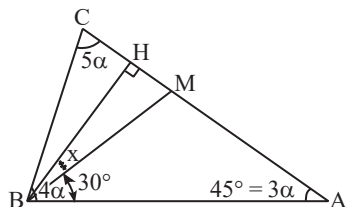
Pregunta 52

En un triángulo ABC, sus ángulos están en relación de 3, 4 y 5. Calcule la medida del ángulo formado por la altura y bisectriz trazadas del vértice B.

- A) 45°
- B) 30°
- C) 15°
- D) 37°

Resolución 52

Triángulos



$$3\alpha + 4\alpha + 5\alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 15^\circ$$

$\triangle BHA$:

$$x + 30^\circ = 45^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

Rpta.: 15°

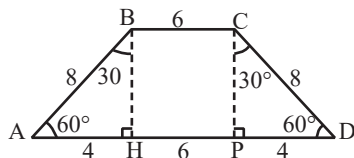
Pregunta 53

En un trapecio isósceles ABCD, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, $BC = 6$, $AB = 8$ y la $m\angle BAD = 60^\circ$. Calcule AD.

- A) 14
- B) 16
- C) 12
- D) 18

Resolución 53

Cuadriláteros



$\triangle AHB$ y $\triangle DPC$ notables

$$AH = PD = 4 \rightarrow HP = 6$$

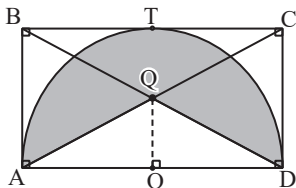
$$AD = 4 + 6 + 4$$

$$AD = 14$$

Rpta.: 14

Pregunta 54

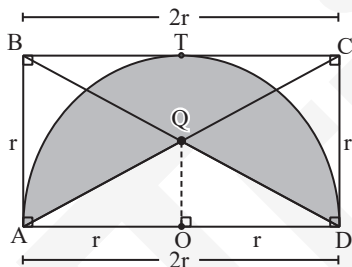
Del gráfico, el área del rectángulo ABCD es 200 cm^2 . Calcule el área de la región sombreada.



- A) $100(\pi - 1)$
- B) $75(\pi - 1)$
- C) $50(\pi - 1)$
- D) $25(\pi - 1)$

Resolución 54

Áreas



- Por dato:

$$\begin{aligned} \mathbb{A}_{ABCD} &= (2r)(r) \\ 200 &= 2r^2 \\ 100 &= r^2 \\ r &= 10 \end{aligned}$$

- Nos piden: por diferencia de áreas

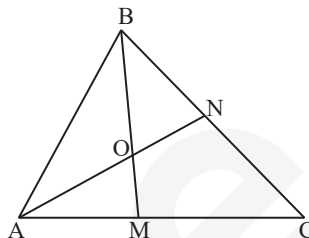
$$\begin{aligned} \mathbb{A}_s &= \mathbb{A}_{\triangle} - \mathbb{A}_{\triangle AOD} \\ \mathbb{A}_s &= \frac{\pi(10)^2}{2} - \frac{(20)(5)}{2} \end{aligned}$$

$$\mathbb{A}_s = 50\pi - 50 = 50(\pi - 1)$$

Rpta.: $50(\pi - 1)$

Pregunta 55

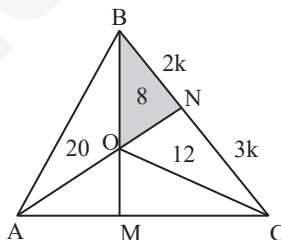
En el siguiente gráfico, $3(BN) = 2(NC)$ y $AM = MC$, además, el área de la región $\triangle BON = 8 \mu^2$. Calcule el área de la región triangular ABC.



- A) $30 \mu^2$
- B) $40 \mu^2$
- C) $60 \mu^2$
- D) $70 \mu^2$

Resolución 55

Área



$$\frac{8}{\mathbb{A}_{ONC}} = \frac{2k}{3k} \Rightarrow \mathbb{A}_{ONC} = 12$$

- Por teorema:

$$\mathbb{A}_{ABO} = \mathbb{A}_{BOC} = 20$$

- Luego:

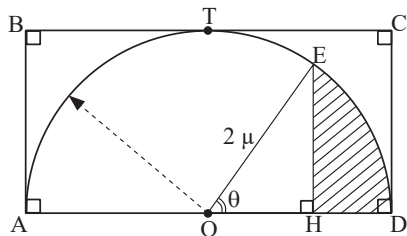
$$\begin{aligned} \frac{28}{\mathbb{A}_{ANC}} &= \frac{2k}{3k} \Rightarrow \mathbb{A}_{ANC} = 42 \\ \therefore \mathbb{A}_{ABC} &= 70 \mu^2 \end{aligned}$$

Rpta.: $70 \mu^2$

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 56

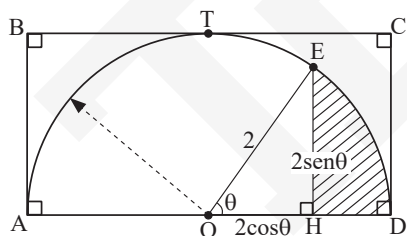
En la figura adjunta, si ABCD es un rectángulo exprese el área de la región sombreada en términos de θ . (O: Centro de la semicircunferencia y T es punto de tangencia).



- A) $20 - \frac{1}{2} \sin(2\theta)$
- B) $40 - \sin\theta$
- C) $20 - \sin(2\theta)$
- D) $20 + \frac{1}{4} \sin 2\theta$

Resolución 56

I. T. del ángulo doble



Sea A el área de la región sombreada

$A = \text{Área} \angle EOD - \text{Área} \angle OHE$

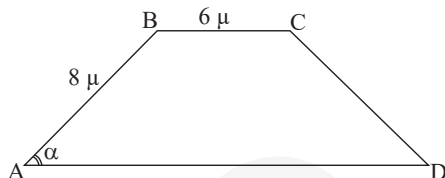
$$A = \frac{\theta \cdot 2^2}{2} - \frac{(2\text{sen}\theta)(2\cos\theta)}{2}$$

$$A = 2\theta - \sin(2\theta)$$

Rpta.: $2\theta - \sin(2\theta)$

Pregunta 57

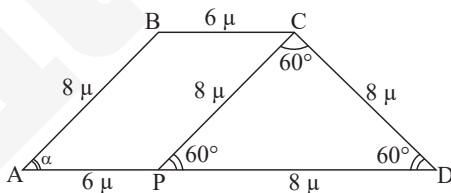
En un trapecio isósceles ABCD ($AB = CD$), se cumple que $AB = 8 \mu$, $BC = 6 \mu$ y $\cos \alpha = 0,5$. Calcule AD.



- A) 10μ
- B) 12μ
- C) 14μ
- D) 16μ

Resolución 57

R. T. de ángulos notables



De la figura, α : agudo.

Si $\cos \alpha = 0,5 \rightarrow \alpha = 60^\circ$

Trazando $\overline{CP} \parallel \overline{BA}$:

$BC = AP = 6 \mu$ y $BA = CP = 8 \mu$.

Del trapecio isósceles:

$AB = CD = 8 \mu$

$m \angle BAD = m \angle CDP = 60^\circ$

$\rightarrow m \angle ACD = 60^\circ$

$\therefore AD = 6 + 8 = 14 \mu$

Rpta.: 14μ

VERANO CATÓLICA

5 DE ENERO

MODALIDADES:



Virtual



Presencial

NUESTRAS SEDES:

Los Olivos

Av. Tomás Valle 841

📞 933 529 317

Santa Beatriz

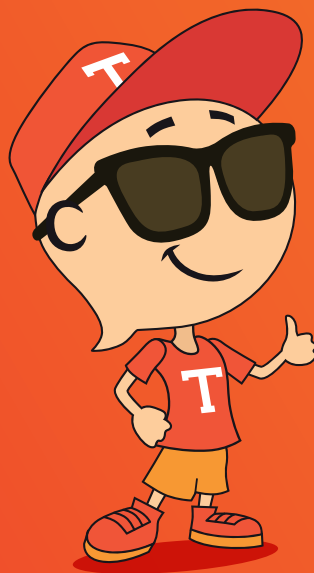
Av. Arequipa 1250

📞 908 880 645



**Solucionarios en
nuestra web:**

www.trilce.edu.pe



**¡ESCANEA
Y MATRICÚLATE!**



Trilce

ACADEMIA

¡Contáctanos!

933 783 556

Academia Trilce

6198 100

@trilce.academia

@trilceacademia

WWW.TRILCE.EDU.PE