

Solucionario

Examen Reconstruido Católica 2024-I

Primera Opción

■ *Domingo 26 de noviembre*

LECTURA

Texto 1

Cerca del año de mil y cuatrocientos y ochenta y cuatro, uno más o menos, un piloto natural de la villa de Huelva, en el Condado de Niebla, llamado Alonso Sánchez de Huelva, tenía un navío pequeño, con el cual contrataba por la mar, y llevaba de España a las Canarias algunas mercaderías que allí se le vendían bien, y de las Canarias cargaba de los frutos de aquellas islas y las llevaba a la isla de la Madera, y de allí se volvía a España cargado de azúcar y conservas. Andando en ésta su triangular contratación, atravesando de las Canarias a la isla de la Madera, le dio un temporal tan recio y tempestuoso que no pudiendo resistirle, se dejó llevar de la tormenta y corrió veinte y ocho o veinte y nueve días sin saber por dónde ni adónde, porque en todo este tiempo no pudo tomar el altura por el Sol ni por el Norte.

Padecieron los del navío grandísimo trabajo en la tormenta, porque ni les dejaba comer ni dormir. Al cabo de este largo tiempo se aplacó el viento y se hallaron cerca de una isla; no se sabe de cierto cuál fue, mas de que se sospecha que fue la que ahora llaman Santo Domingo: y es de mucha consideración que el viento que con tanta violencia y tormenta llevó aquel navío no pudo ser otro sino el solano, que llaman leste, porque la isla de Santo Domingo está al poniente de las Canarias, el cual viento, en aquel viaje, antes aplaca las tormentas que las levanta. Mas el Señor Todopoderoso, cuando quiere hacer misericordias, saca las más misteriosas y necesarias de causas contrarias, como sacó el agua del pedernal y la vista del ciego del lodo que le puso en los ojos, para que notoriamente se muestren ser obras de la misericordia y bondad divina, que también usó de esta su piedad para enviar su Evangelio y luz verdadera a todo el Nuevo Mundo, que tanta necesidad tenía de ella, pues vivían, o, por mejor decir, perecían en las tinieblas de la gentilidad e idolatría tan bárbara y bestial como en el discurso de la historia veremos.

El piloto saltó a tierra, tomó el altura y escribió por menudo todo lo que vio y lo que le sucedió por la mar a ida y a vuelta, y, habiendo tomado agua y leña, se volvió a tiento, sin saber el viaje tampoco a la venida como a la ida, por lo cual gastó más tiempo del que le convenía. Y por la dilación del camino les faltó el agua y el bastimento, de cuya causa, y por el mucho trabajo que a ida y venida habían padecido, empezaron a enfermar y morir, de tal manera que de diez y siete hombres que salieron de España no llegaron a la Tercera más de cinco, y entre ellos el piloto Alonso Sánchez de Huelva. Fueron a parar a casa del famoso Cristóbal Colón, genovés, porque supieron que era gran piloto y cosmógrafo y que hacía cartas de marear, el cual los recibió con mucho amor y les hizo todo regalo por saber cosas acaecidas en tan extraño y largo naufragio como el que decían haber padecido. Y como llegaron tan descaecidos del trabajo pasado, por mucho que Cristóbal Colón les regaló no pudieron volver en sí y murieron todos en su casa, dejándole en herencia los trabajos que les causaron la muerte, los cuales aceptó el gran Colón con tanto ánimo y esfuerzo que, habiendo sufrido otros tan grandes y aún mayores (pues duraron más tiempo), salió con la empresa de dar el Nuevo Mundo y sus riquezas a España, como lo puso por blasón en sus armas diciendo: “A Castilla y a León, Nuevo Mundo dio Colón”.

Pregunta 01

El tema central del texto constituye:

- A) Los apuntes del capitán Alonso Sánchez de Huelva
- B) Un naufragio y los datos proporcionados por los tripulantes
- C) La travesía de algunos navegantes hacia América
- D) El descubrimiento de América gracias a las notas de los navegantes

Resolución 01

Rpta.: Un naufragio y los datos proporcionados por los tripulantes.

Pregunta 02

¿A qué se refiere “cartas de marear” (subrayado) en el texto?

- A) Definir rutas marinas
- B) Dibujar mapas marítimos
- C) Recetar pociones para evitar el mareo en los viajes
- D) Dar consejos de cómo no perderse

Resolución 02

Rpta.: Dibujar mapas marítimos.

Pregunta 03

¿A qué se alude con “herencia los trabajos que les causaron la muerte”?

- A) A las anotaciones de qué vieron y qué vivieron en su naufragio
- B) A los apuntes del capitán Alonso Sánchez de Huelva
- C) A los apuntes de los tripulantes de la embarcación
- D) A las dificultades por las que padecieron los navegantes

Resolución 03

Rpta.: A las anotaciones de qué vieron y qué vivieron en su naufragio.

Pregunta 04

La palabra “contrataba” (subrayada) significa en el texto:

- A) Traslataba
- B) Comercializaba
- C) Cargaba
- D) Pactaba

Resolución 04

Rpta.: Comercializaba.

Texto 2

Algunos diarios defienden los intereses de los grupos de poder económico. Lo observamos cuando sostienen que los privilegios para los agroexportadores deben continuar básicamente por los próximos veinte años (incluso después de dos décadas de usufructo gozoso). Además, a estos diarios no les importa que el “sistema agroexportador” incluya mutilaciones severísimas de los derechos laborales en materias como salarios, vacaciones, horas extras y seguridad social. También, vemos que lo que a estos diarios les importa es que este país de niños anémicos y desnutrición rural permanente sea líder regional en la exportación de arándanos, espárragos, paltas y alcachofas. Y, claro, los europeos, los chinos y los estadounidenses nos lo agradecen. Inclusive, algunos de esos diarios señalan, como si fuera una gran conquista, el hecho de que entre 2004 y 2017, la formalidad laboral del sector haya pasado del 16 % al 25 %. Eso significa que el 75 % de los trabajadores de la agro exportación continúan en la informalidad. No solo eso, uno de esos diarios aspira a que ese régimen especialísimo de derechos anulados y tributos diferenciados se amplíe a otros sectores. Otro diario lo dice explícitamente: “De hecho sería positivo iniciar un debate sobre la pertinencia de ampliar este régimen a otros sectores”.

Pregunta 05

¿Cuál de las siguientes opciones expresa, con otras palabras, el significado de esta cita (subrayada): “De hecho, sería positivo iniciar un debate sobre la pertinencia de ampliar este régimen a otros sectores”?

- A) Después de todo y con sinceridad, resulta ideal que se lleve a polémica la expansión del discutido régimen laboral que hoy afecta a cientos de trabajadores del sector agroexportación.
- B) Evidentemente, difundir un régimen de derechos limitados así como una tributación diferenciada por ingresos es de suma importancia para el sector agroexportador peruano.
- C) No obstante, sería interesante que se plantee una discusión sobre si conviene o no la difusión de este régimen perjudicial a otros sectores del país.
- D) En efecto, sería recomendable comenzar un intercambio de ideas acerca de la conveniencia de extender el régimen laboral y tributario aludido a otros sectores económicos.

Resolución 05

Rpta.: En efecto, sería recomendable comenzar un intercambio de ideas acerca de la conveniencia de extender el régimen laboral y tributario aludido a otros sectores económicos.

Pregunta 06

¿Cuál de las siguientes opciones no presenta una razón mencionada por el autor para sostener lo que piensa de algunos diarios?

- A) Un diario ha sido claro en afirmar que hay que ampliar el régimen especial del sector agroexportador a otros sectores.
- B) Ciertos diarios, sostienen que algunos países poderosos deberían estar agradecidos por nuestras agroexportaciones.
- C) Los beneficios de los agroexportadores deben proseguir, según algunos diarios, durante las siguientes dos décadas.
- D) Algunos diarios se muestran indiferentes ante un “sistema agroexportador” nacional que incumple ciertos derechos laborales.

Resolución 06

Rpta.: Ciertos diarios, sostienen que algunos países poderosos deberían estar agradecidos por nuestras agroexportaciones.

Pregunta 07

¿Cuál es el tono predominante en el texto?

- A) Crítico
- B) Reflexivo
- C) Sarcástico
- D) Despectivo

Resolución 07

Rpta.: Crítico.

Texto 3

Hasta hace poco, ser soltero pasados los 30 años, sin hijos y sin ningún tipo de compromiso sentimental eran signos de que algo estaba mal. Los tiempos han cambiado y la población soltera cada día aumenta en el Perú. Según el último censo nacional de 2007, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (Inei), sobrepasa los 8 000 000. En este contexto, los neosolteros están ganando terreno.

Estas personas poseen un modelo de vida diferente a los patrones tradicionales, que contemplan casarse, tener niños, un perro y una linda casa con jardín. Ellos son felices de otra manera. Son profesionales muy calificados, independientes, seguros de sí mismos, con un alto nivel cultural, a quienes les encanta viajar, capacitarse, visitar bares y restaurantes, así como cuidar su estado físico. En resumen, son hombres y mujeres que apuestan por un tipo de existencia en la que predominan los valores individuales.

¿Qué factores han contribuido al desarrollo de este fenómeno social en nuestro país? Para Liuba Kogan, jefa del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad del Pacífico, un factor es el buen momento económico que atravesamos. “Desde hace un par de años, los jóvenes de los segmentos medio y medio alto han comenzado a tener trabajos más interesantes y bien remunerados, que les permiten disfrutar de una mayor independencia”, señala. Esta autonomía no solo se refleja en su poder adquisitivo; también en sus gustos y preferencias. Valoran su calidad de vida y no piensan renunciar a sus comodidades. Más bien, las buscan y las disfrutan al máximo. No les gustan las ataduras y su mayor compromiso es con ellos mismos.

Las nuevas generaciones ahora tienen mayores posibilidades de viajar, de conocer distintas realidades y de estudiar en otras latitudes. Todos estos aspectos han variado sus patrones de desarrollo personal. Formar una familia, mantener una relación estable no están en su lista de prioridades. Ellos se concentran en otras cosas. Por ejemplo, en escalar posiciones en sus empresas, en seguir maestrías o doctorados que les permitan ampliar sus conocimientos o en adquirir artículos que les agradan, como tecnología, ropa, tours, etc.

El psicoterapeuta Manuel Saravia, director del Instituto Gestalt de Lima, aclara que los neosolteros no son narcisistas ni egoístas ni personas traumatizadas por culpa de una mala relación amorosa. Son gente con un estilo de vida distinto al de la mayoría. Aman su libertad y no les molesta estar solos; al contrario, eso les permite actuar con total independencia. Los neosolteros no se niegan a tener un noviazgo o un hijo, pero tampoco es algo que les preocupa, afirma Manuel Saravia.

Pregunta 08

El mejor título para la lectura sería:

- A) Comparación entre los solteros del pasado y los neosolteros actuales.
- B) Dos opiniones de especialistas sobre los neosolteros.
- C) Características de los neosolteros en el Perú.
- D) Relación entre los neosolteros y el buen momento económico.

Resolución 08

Rpta.: Características de los neosolteros en el Perú.

Pregunta 09

En el texto, la frase “patrones tradicionales” (subrayada) significa:

- A) Ideas conservadoras
- B) Modelos heredados
- C) Dogmas morales
- D) Normas sociales

Resolución 09

Rpta.: Modelos heredados.

Pregunta 10

De ser cierta, ¿qué alternativa debilitaría mejor lo propuesto por el psicoterapeuta Manuel Saravia en el último párrafo?

- A) Según un estudio económico, el 70 % de los neosolteros muestran inestabilidad económica.
- B) Según un estudio sociológico, el 70 % de los neosolteros no se ha realizado laboralmente.
- C) Según un estudio psicológico, el 70 % de neosolteros entrevistados están traumatados por sus fracasos amorosos previos.
- D) Según un estudio psicológico, el 70 % de neosolteros, manifestaron que no habían recibido amor en su niñez.

Resolución 10

Rpta.: Según un estudio psicológico, el 70 % de neosolteros entrevistados están traumatados por sus fracasos amorosos previos.

Pregunta 11

¿A quién le puede ser más útil el texto anterior?

- A) A un neosoltero para entender que su actitud es una tendencia social y no una extravagancia individual.
- B) A un joven que va a dejar a su familia y va a estudiar en el extranjero.
- C) A un joven que desea comprender patrones y estereotipos sociales.
- D) A un padre para entender el comportamiento de su hijo que se rehúsa a casar con 30 años.

Resolución 11

Rpta.: A un neosoltero para entender que su actitud es una tendencia social y no una extravagancia individual.

Texto 4

El desarrollo del moderno laicismo turco está inseparablemente ligado a Mustafa Kemal, figura central de la guerra de independencia, quien garantizó la soberanía e integridad territorial de Turquía, liberando al país de sus ocupantes griegos, franceses y armenios y disuadió a ingleses, franceses e italianos de colonizar al país. Mustafa Kemal, llamado “Atatürk” (padre de los turcos), fue electo presidente en 1923 y gobernó Turquía hasta su muerte en 1938. Setenta años después de su muerte sigue siendo el ícono del laicismo turco.

Se dice que, durante uno de sus frecuentes viajes a las mesetas anatólicas en el invierno de 1919, Atatürk fue recibido por los notables del pequeño pueblo de Kirsehir. Emocionado por la cálida recepción, Atatürk tomó la palabra y pronunció un verso del poeta otomano Namik Kemal, quien había inspirado los años mozos del caudillo: “El enemigo ha colocado su daga contra el pecho de la patria. ¿Nadie se levantará para salvarla de su oscuro destino?” En ese momento, no quedaba duda de que “otro Kemal” había surgido para salvar el destino de la patria. Atatürk añadió su propia respuesta al verso de Namik Kemal: “Aún y cuando el enemigo presione su daga contra el pecho de la patria, aparecerá un hombre para salvarla de su oscuro destino”.

Según Andrew Mango, autor de una de las más completas biografías de Atatürk (Mango, 1999: 262), ese fue el momento simbólico que marcó el nacimiento del kemalismo como la revolución cultural que transformaría Turquía y procuraría la construcción de un Estado moderno y secular inspirado en los valores del positivismo, el racionalismo y la ilustración. El kemalismo definiría seis principios políticos como ejes fundamentales: republicanismo, populismo, nacionalismo, revolucionismo, estatismo y secularismo. Este último constituiría el alma del kemalismo y tendría un carácter racionalista y jacobino, muy similar al concepto de laïcité en Francia.

En su afán de occidentalizar al país, Atatürk creía que el mejor referente externo para la empresa la cual pretendía desarrollar en Turquía era Francia. La lengua extranjera hablada por Atatürk era el francés y, al igual que la élite educada de su época, había tenido acceso a las ideas de los intelectuales y sociólogos franceses del siglo XIX. Varios paralelismos entre ambos países favorecerían el proyecto kemalista: el mismo Imperio otomano ya había establecido instituciones similares a las francesas y, al igual que Francia, Turquía se había convertido en un país altamente centralizado y con una fuerte identidad nacional.

prohibida su venta

El laicismo kemalista fue mucho más allá del concepto tradicional de secularismo, construyendo una barrera entre la religión y la política más intensa que en el caso de otras experiencias, como la norteamericana. A diferencia de esta última, la cual apelaba a la libertad religiosa y a la lucha contra las persecuciones religiosas, el laicismo en Francia y Turquía había nacido como una reacción a la dominación de la esfera política por la religión, lo cual en ambos países se convirtió en un símbolo de oposición a la república (Cagaptay, 2007: 21).

El kemalismo asimiló del modelo secular francés su dimensión más jacobina, asociada particularmente con los años de la Tercera República francesa. El laicismo jacobino-kemalista trazó una rígida línea que separó progresismo de conservadurismo, modernidad de tradición e ilustración de oscurantismo. La religión pasó a ser sinónimo de contrarrevolución, el último bastión frente al cambio.

Pregunta 12

El tema central de la lectura es:

- A) Las raíces ideológicas de la obra de Kemal Atatürk.
- B) La influencia francesa en el proyecto de modernización de Turquía.
- C) El kemalismo y la modernización social y política de Turquía.
- D) La oposición kemalista a la injerencia de la religión en la política.

Resolución 12

Rpta.: El kemalismo y la modernización social y política de Turquía.

Pregunta 13

De acuerdo con la lectura, el elemento ideológico fundamental de la modernización turca fue:

- A) El secularismo kemalista.
- B) El populismo demagógico.
- C) El nacionalismo turco.
- D) El jacobinismo francés.

Resolución 13

Rpta.: El secularismo kemalista.

Pregunta 14

De acuerdo con el texto, ¿por qué se asemeja el laicismo francés con el turco?

- A) Para defender esta forma laica en comparación a la de Norteamérica.
- B) Por el hecho de mantener exactamente las mismas formas para rechazar a la religión.
- C) Porque en ambos casos se buscaba erradicar la injerencia de la religión en la política.
- D) Se asemejan en su odio hacia todo lo que representaba la religión.

Resolución 14

Rpta.: Porque en ambos casos se buscaba erradicar la injerencia de la religión en la política.

Pregunta 15

La frase “varios paralelismos entre ambos países favorecían el proyecto kemalista: el mismo Imperio otomano ya había establecido instituciones similares a las francesas y, al igual que Francia, Turquía se había convertido en un país altamente centralizado y con una fuerte identidad nacional” (subrayada), podría ser parafraseada por:

- A) Muchas semejanzas entre Francia y Turquía facilitaban el proyecto kemalista: en Francia ya se habían establecido instituciones parecidas a las del Imperio otomano, y al igual que Francia, Turquía era un país centralizado en alto grado y con un fuerte sentimiento de identidad nacional.
- B) El proyecto kemalista era favorecido por numerosos paralelismos entre Francia y Turquía: algunas instituciones semejantes a las francesas ya habían sido establecidas por el Imperio otomano y, del mismo modo que en el caso de Francia, Turquía se había convertido en un país altamente centralizado y poseedor de una fuerte identidad nacional.
- C) Varias semejanzas entre Francia y Turquía favorecían el proyecto kemalista: en años anteriores el Imperio otomano había implantado instituciones iguales a las francesas, y de manera equivalente a Francia, Turquía contaba con un alto grado de centralización y una fuerte identidad nacional.
- D) El hecho de que el antiguo Imperio otomano hubiese establecido instituciones similares a las de Francia y que, además, contase con una fuerte identidad nacional y un alto grado de centralización, garantizaba mediante dichos paralelismos la consecución del éxito del proyecto kemalista.

Resolución 15

Rpta.: El proyecto kemalista era favorecido por numerosos paralelismos entre Francia y Turquía: algunas instituciones semejantes a las francesas ya habían sido establecidas por el Imperio otomano y, del mismo modo que en el caso de Francia, Turquía se había convertido en un país altamente centralizado y poseedor de una fuerte identidad nacional.

NÚMEROS Y OPERACIONES

Pregunta 16

En una bolsa hay 32 caramelos de piña, fresa y limón, las probabilidades de dichas cantidades son 0,25; 0,625 y 0,125 respectivamente. ¿Cuántos caramelos más de fresa que de piña hay?

- A) 8
- B) 12
- C) 4
- D) 10

Resolución 16

Probabilidades

Total: 32 de piña (P); de fresa (F) y limón (L)

$$P + F + L = 32$$

Como $P(P) = 0,25 = \frac{1}{4}$; $P(F) = 0,625 = \frac{5}{8}$; $P(L) = 0,125 = \frac{1}{8}$

Luego:

$$P = \frac{1}{4} (32) = 8$$

$$F = \frac{5}{8} (32) = 20$$

$$L = \frac{1}{8} (32) = 4$$

Nos piden:

$$F - P = 20 - 8 = 12$$

Rpta.: 12

Pregunta 17

La piscina de un hotel tiene la capacidad de 2 000 000 litros. Si el costo del metro cúbico de agua es de 35 céntimos. ¿Cuánto cuesta llenar la piscina, en soles? Nota: $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

- A) 350
- B) 7000
- C) 700
- D) 70

Resolución 17

Cuatro operaciones

Volumen Piscina = 2 000 000 L = 2000 m³

Como cada cuesta 35 céntimos \triangleleft 0,35 soles.

Costo de llenado: $2000 \times 0,35 = S/ 700$

Rpta.: 700

Pregunta 18

¿Cuántos números de cuatro cifras distintas se pueden escribir utilizando únicamente los dígitos: {0, 1, 2, 3; 4, 5, 6}?

- A) 288
- B) 360
- C) 640
- D) 720

Resolución 18

Conteo de números

$$\overline{abcd}$$

"a" toma 6 valores: {1, 2, 3, 4, 5, 6}

"b" toma 6 valores: {0, 2, 3, 4, 5, 6}

"c" toma 5 valores: {0, 3, 4, 5, 6}

"d" toma 4 valores: {0, 4, 5, 6}

\Rightarrow Cantidad de #s: $6 \times 6 \times 5 \times 4 = 720$

Rpta.: 720

Pregunta 19

En una progresión geométrica los tres primeros términos son x ; $x + 1$; $x + 5$. Indique el 5to término.

- A) 27
- B) $\frac{81}{4}$
- C) $\frac{72}{25}$
- D) $\frac{27}{8}$

Resolución 19

Conteo de números

P.G.: x ; $x + 2$; $x + 5...$

Como la razón es:

$$q = \frac{x+2}{x} = \frac{x+5}{x+2}$$

Resolviendo:

$$x = 4$$

$$q = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

El 5º término es:

$$t_5 = t_1 \times q^4$$

$$t_5 = 4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4 = 4 \times \frac{81}{16}$$

$$t_5 = \frac{81}{4}$$

Rpta.: $\frac{81}{4}$

Pregunta 20

Se tienen 5 números impares consecutivos cuya suma es 105. Calcule la suma del menor y mayor número.

- A) 40
- B) 42
- C) 44
- D) 46

prohibida su venta

Resolución 20

Conteo de números

Sean los 5 impares consecutivos:

$x; x + 2; x + 4; x + 6$ y $x + 8$, donde x : impar

Por dato:

$$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8 = 105$$

$$5x + 20 = 105$$

$$5x = 85$$

$$x = 17$$

Luego:

$$\text{Menor} = x = 17$$

$$\text{Mayor} = x + 8 = 17 + 8 = 25$$

Finalmente:

$$\text{Menor} + \text{Mayor} = 17 + 25 = 42$$

Rpta.: 42

Pregunta 21

De las siguientes expresiones:

- I. El máximo Común Divisor (M.C.D.) de 2 o más números, es el menor número que los divide exactamente.
- II. El valor del M.C.D. de varios números es igual al producto de los factores primos comunes y no comunes elevados a sus menores exponentes.
- III. Si se dividen varios números entre su M.C.D. Los cocientes son primos entre sí.
- IV. Un conjunto de números de números tiene un M.C.D. igual a "D". Si cada uno de ellos se multiplica por una constante "n", entonces el M.C.D. de los números es igual a "n" veces "D".

¿Cuántas son falsas?

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

Resolución 21

M.C.D. y M.C.M.

- I. F. El M.C.D. es el mayor divisor común de los números.
- II. F. El M.C.D. es igual al producto de solo los factores primos comunes elevados a sus menores exponentes.
- III. V. Al dividir los números entre su M.C.D., se eliminan todos los factores comunes, es decir, los cocientes son primos entre sí.
- IV. V. Por propiedad:
 $MCD(A; B; C; \dots) = D \rightarrow MCD(A \times n; B \times n; C \times n; \dots) = D \times n$

Rpta.: 2

Pregunta 22

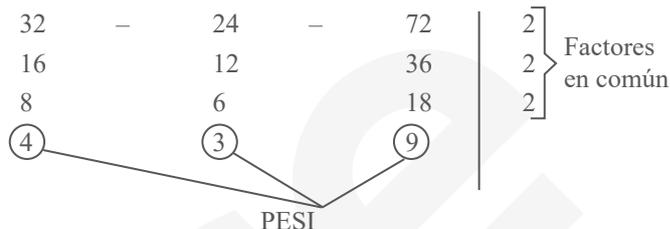
Encuentre el M.C.D. de 32, 24, 72.

- A) 6
- B) 12
- C) 8
- D) 24

Resolución 22

M.C.D.

Factorice:



$$M.C.D. = 2^3 = 8$$

Rpta.: 8

Pregunta 23

Un granjero tiene una vaca y una cabra. Si el peso de la vaca excede los 100 kg a los $\frac{2}{3}$ del peso de la cabra; y que el peso de la cabra excede en 20 kg de la doceava parte del peso de la vaca. Calcule la suma de los pesos de la vaca y la cabra.

- A) 160
- B) 140
- C) 150
- D) 200

Resolución 23

Números racionales

Sean:

$$V = \text{Peso de la vaca}$$

$$C = \text{Peso de la cabra}$$

Dato:

$$V = 100 + \frac{2}{3}C \dots (I)$$

$$C = 20 + \frac{1}{12}V \dots (II)$$

Reemplazando (I) en (II):

$$V = 100 + \frac{2}{3} \left(20 + \frac{1}{12}V \right)$$

$$V = 100 + \frac{40}{3} + \frac{1}{18}V$$

$$V - \frac{1}{18}V = 100 + \frac{40}{3}$$

$$\frac{17}{18}V = \frac{340}{3}$$

$$V = 120$$

prohibida su venta

Luego: $C = 20 + \frac{1}{12}(120)$
 $C = 20 + 10$
 $C = 30$

Piden: $V + C = 120 + 30$
 $= 150 \text{ kg}$

Rpta.: 150

ESTADÍSTICA

Pregunta 24

En una caja hay 10 fichas de las cuales 5 tienen puntaje 10; 3 tienen puntaje 30 y el resto tienen puntaje 50. ¿De cuántas formas se pueden extraer 3 fichas, tales que la suma de sus puntajes sea 70?

- A) 30
- B) 35
- C) 40
- D) 25

Resolución 24

Análisis combinatorio

Hay 2 maneras en que se pueden extraer 3 fichas que sumen 70:

$$\begin{array}{c} \boxed{10} \quad \boxed{10} \quad \boxed{50} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ C_2^5 \times C_1^2 \\ 10 \times 2 \\ 20 \end{array} \quad \text{o} \quad \begin{array}{c} \boxed{10} \quad \boxed{30} \quad \boxed{30} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ C_1^5 \times C_2^3 \\ 5 \times 3 \\ 15 \end{array}$$

Luego el número total de posibilidades será $20 + 15 = 35$.

Rpta.: 35

Pregunta 25

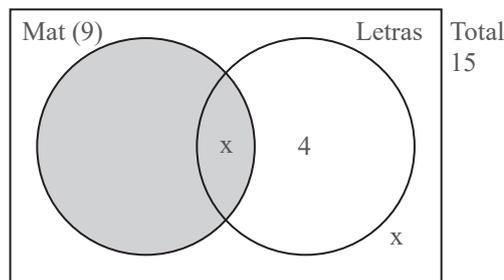
De un grupo de 15 alumnos, a 9 les gusta la matemática, a 4 solo letras y los que gustan de matemática y letras son tantos como los que no gustan de estos cursos. ¿Cuántos gustan de ambos?

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

Resolución 25

Teoría de conjuntos

Graficando tenemos:



Entonces, del gráfico se observa que:

$$\begin{aligned} 9 + 1 + x &= 15 \\ x &= 2 \\ n(\text{mat y letras}) &= 2 \end{aligned}$$

Rpta.: 2

Pregunta 26

Fernando calcula la edad promedio de 3 de sus hijos y obtiene 16 años, pero si incluye la edad de su cuarto hijo el promedio disminuye en 1 año. Determine la edad del cuarto hijo.

- A) 12 años
- B) 13 años
- C) 11 años
- D) 10 años

Resolución 26

Promedios

Número Hijos	Edad promedio
3	40
1	28
4	15

Utilizando el promedio ponderado.

$$\begin{aligned} \frac{3(16) + 1(x)}{4} &= 15 \\ 48 + x &= 60 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Rpta.: 12 años

Pregunta 27

Calcule la suma de los 20 primeros términos de la siguiente serie:

$$\frac{1}{20} + \frac{3}{50} + \frac{7}{100} + \frac{2}{25} + \frac{9}{100} + \dots \text{ (20 términos)}$$

- A) 3,4
- B) 2,5
- C) 2,9
- D) 3,1

Resolución 27

Números racionales

Homogeneizando los términos

$$\frac{5}{100} + \frac{6}{100} + \frac{7}{100} + \frac{8}{100} + \frac{9}{100} + \dots \text{ (20 términos)}$$

donde el último término es $\frac{4+20}{100} = \frac{24}{100}$

y la suma de términos será $\frac{5+6+7+\dots+24}{100}$
 $= \frac{1}{100} \left(\frac{5+24}{2} \right) 20$
 $= 2,9$

Rpta.: 2,9

Pregunta 28

El promedio de las notas de 90 alumnos es 60. ¿En qué porcentaje se debe aumentar cada nota para que el nuevo promedio de notas sea 75?

- A) 25 %
- B) 20 %
- C) 15 %
- D) 30 %

Resolución 28

Promedios

P. A. (90 notas) = 60...

Dato:

Si cada nota aumenta x %, entonces el P.A. aumenta en x %; como aumenta $75 - 60 = 15$; entonces:

$$x = \frac{15}{60} \times 100 \% = 25 \%$$

Rpta.: 25 %

Pregunta 29

Julia debe responder 8 de las 10 preguntas de un examen. ¿De cuántas formas puede elegir las 8 preguntas que responderá?

- A) 90
- B) 45
- C) 60
- D) 75

Resolución 29

Análisis combinatorio

Usando la fórmula de combinaciones:

$$C_8^{10} = C_2^{10} = \frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45$$

Rpta.: 45

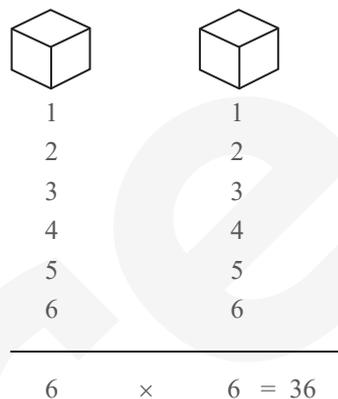
Pregunta 30

Se lanzan 2 dados ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos un 6?

- A) 5/36
- B) 9/11
- C) 11/36
- D) 17/36

Resolución 30

Probabilidades



$$6 \times 6 = 36$$

Total de casos = $6 \times 6 = 36$

Casos favorables = $36 - \text{No sale el 6}$

$$\text{Al menos un "6"} = 36 - 5 \times 5 = 11$$

La probabilidad de obtener al menos un 6 será:

$$P(A) = \frac{11}{36}$$

Rpta.: 11/36

ÁLGEBRA

Pregunta 31

Se tiene un rectángulo el cual su largo excede en dos unidades a su ancho. Además, el perímetro de dicho rectángulo no es menor a 60. Calcule el menor valor que puede tomar el ancho.

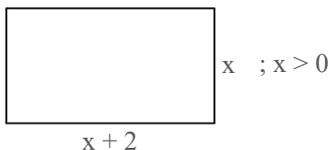
- A) 12
- B) 14
- C) 15
- D) 16

prohibida su venta

Resolución 31

Planteo de inecuaciones

Sea el rectángulo:



Por dato:

$$2(x + 2) + 2x \geq 60$$

$$2x + 4 + 2x \geq 60$$

$$4x \geq 56$$

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

∴ El mínimo valor del ancho es de 14 unidades.

Rpta.: 14

Pregunta 32

Luego de resolver la ecuación:

$$\text{Log}x^{\log x} = 1,$$

dé como respuesta la suma de valores de "x".

- A) $\frac{111}{10}$
- B) $\frac{111}{100}$
- C) $\frac{101}{10}$
- D) $\frac{121}{100}$

Resolución 32

Logaritmos

De la ecuación:

$$\log(x^{\log x}) = 1$$

$$\log x \log x = 1$$

$$(\log x)^2 = 1$$

$$\log x = \pm 1$$

$$\log x = 1 \quad \vee \quad \log x = -1$$

$$x = 10^1 \quad \vee \quad x = 10^{-1} = \frac{1}{10}$$

$$\text{Se pide: } 10 + \frac{1}{10} = \frac{100 + 1}{10} = \frac{101}{10}$$

Rpta.: $\frac{101}{10}$

Pregunta 33

Si se sabe que, "a" es una raíz de la ecuación en "x":

$$x^2 - 2x + a^2 - 12 = 0,$$

calcule el menor valor de "a".

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

Resolución 33

Ecuaciones de segundo grado

Como "a" es raíz de la ecuación:

$$a^2 - 2a + a^2 - 12 = 0$$

$$2a^2 - 2a - 12 = 0$$

$$a^2 - a - 6 = 0$$

$$(a - 3)(a + 2) = 0$$

$$a = 3 \quad \vee \quad a = -2$$

Por lo tanto, el menor valor de "a" es -2.

Rpta.: -2

Pregunta 34

Se sabe que, el siguiente sistema en "x" e "y":

$$\begin{cases} (x + y)a - 5a - 12 = 0 \\ (x - y)b - 3b + 1 = 0 \end{cases}$$

se verifica para $x = 5 \wedge y = 3$. Calcule el valor de "a + b".

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

Resolución 34

Sistemas de ecuaciones

Como $x = 5 \wedge y = 3$ verifican el sistema; entonces:

I) $8a - 5a - 12 = 0$

$$3a - 12 = 0$$

$$3a = 12$$

$$a = 4$$

II) $2b - 3b + 1 = 0$

$$b = 1$$

prohibida su venta

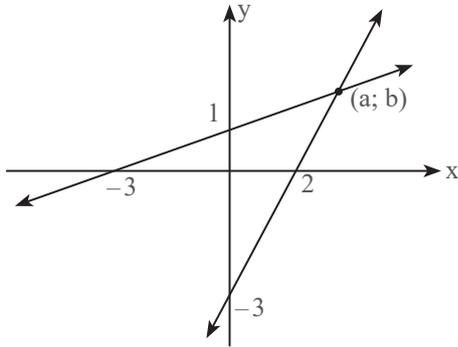
Finalmente, se pide:

$$a + b = 5$$

Rpta.: 5

Pregunta 35

Del gráfico:



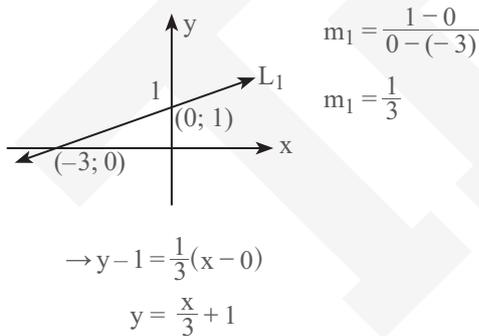
Calcule el valor de "a + b".

- A) $\frac{52}{7}$
- B) $\frac{39}{7}$
- C) $\frac{43}{7}$
- D) $\frac{36}{7}$

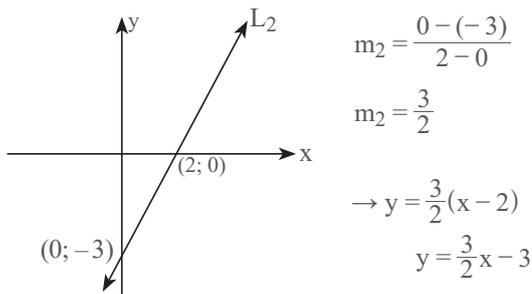
Resolución 35

Funciones

Para la recta:



Para la otra recta:



Rpta.: $\frac{39}{7}$

Pregunta 36

Se sabe que, la suma de cinco números enteros impares consecutivos es 105. Calcule el mayor de dichos números.

- A) 42
- B) 37
- C) 39
- D) 41

Resolución 36

Planteo de ecuaciones

Sea "x" un número impar.

Entonces: $x - 4 + x - 2 + x + x + 2 + x + 4 = 105$

$$5x = 105$$

$$x = 35$$

Los números serán, entonces: 31, 33, 35, 37, 39

∴ El mayor de dichos números es 39.

Rpta.: 39

Pregunta 37

Al dividir los polinomios $P(x) \equiv (x - 1)^3$ y $Q(x) \equiv (x + 1)^2$, se obtiene un cociente y residuo de forma $(ax + b)$ y $(cx + d)$, respectivamente. Calcule el valor de "a + b + c".

- A) 16
- B) 10
- C) 8
- D) 9

Resolución 37

División algebraica

Desarrollando los polinomios P y Q:

$$P(x) \equiv x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$

$$Q(x) \equiv x^2 + 2x + 1$$

Por Horner:

1	1	-3	3	-1
-2		<u>-2</u>	-1	
-1		<u>-5</u>	10	5
	1	-5	12	4

Se tiene que:

$$q(x) \equiv x - 5 \equiv ax + b \rightarrow a = 1 \wedge b = -5$$

$$r(x) \equiv 12x + 4 \equiv cx + d \rightarrow c = 12 \wedge d = 4$$

Se pide: $a + b + c = 8$

Rpta.: 8

prohibida su venta

Pregunta 38

Se sabe que, una vaca pesa 100 kg más $\frac{1}{3}$ de una cabra; y una cabra pesa 50 kg más $\frac{1}{12}$ de la vaca, ¿cuánto pesa la vaca y la cabra juntas?

- A) 120 kg
- B) 160 kg
- C) 180 kg
- D) 150 kg

Resolución 38

Planteo de sistemas de ecuaciones

Sea:

x: Peso de la vaca (en kilogramos)

y: Peso de la cabra (en kilogramos)

Del problema:

$$x = 100 + \frac{y}{3} \rightarrow 3x - y = 300$$

$$y = 50 + \frac{x}{12} \rightarrow 12y - x = 600$$

De las ecuaciones obtenidas:

$$\begin{array}{r} 3x - y = 300 \\ (12y - x = 600) \cdot 3 \\ \hline 3x - y = 300 \\ 36y - 3x = 1800 \\ \hline 35y = 2100 \\ \boxed{y = 60} \end{array}$$

Luego: $x = 100 + \frac{60}{3}$
 $\boxed{x = 120}$

∴ La vaca y la cabra juntas pesan 180 kg.

Rpta.: 180 kg

Pregunta 39

Dadas las expresiones cuadráticas:

$$Q(x) = x^2 - (k - 3)x + 3k \quad ; k \neq 0$$

$$R(x) = x^2 - (r - 3)x + 3r \quad ; r \neq 0$$

Además, $K + r = 3$.

Calcule la suma de las raíces de Q(x) y R(x).

- A) 3
- B) 0
- C) -2
- D) -3

Resolución 39

Ecuaciones cuadráticas

$$\begin{array}{l} \text{Suma de raíces } Q(x) = k - 3 \quad \downarrow + \\ \text{Suma de raíces } R(x) = r - 3 \quad \downarrow + \\ \hline k + r - 6 = -3 \end{array}$$

Rpta.: 3

Pregunta 40

Se sabe que, los números "x", (x + 2) y (x + 5) forman una progresión geométrica. Calcule el quinto término de dicha progresión.

- A) $\frac{81}{4}$
- B) $\frac{27}{8}$
- C) $\frac{81}{2}$
- D) $\frac{27}{4}$

Resolución 40

Progresiones

Por término central se cumple:

$$\begin{array}{l} x(x + 5) = (x + 2)^2 \\ x^2 + 5x = x^2 + 4x + 4 \\ x = 4 \end{array}$$

Luego, la progresión estará dada por términos:
4, 6, 9, ...

La razón de la progresión geométrica será:

$$q = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Se pide: $T_5 = 4 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{5-1}$

$$T_5 = 4 \cdot \left(\frac{81}{16}\right)$$

$$T_5 = \frac{81}{4}$$

Rpta.: $\frac{81}{4}$

prohibida su venta

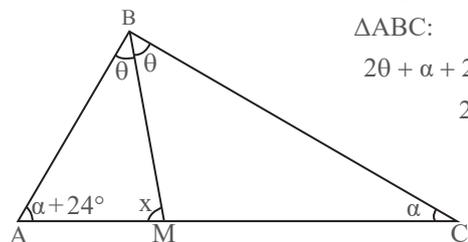
GEOMETRÍA

Pregunta 41

En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior \overline{BM} , si la diferencia entre los ángulos A y C es de 24° , calcule la $m\angle BMA$.

Resolución 41

Triángulos

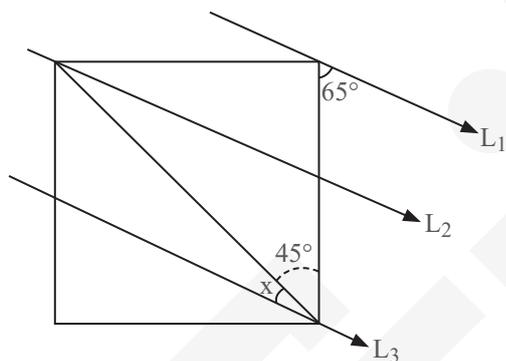


Del gráfico $\alpha + \theta = x$
 ΔABC :
 $2\theta + \alpha + 24^\circ + \alpha = 180^\circ$
 $2\theta + 2\alpha = 156^\circ$
 $\theta + \alpha = 78^\circ$
 $x = 78^\circ$

Rpta.: 78°

Pregunta 42

Del gráfico, calcule "x", $L_1 // L_2 // L_3$.



$x + 45^\circ = 65^\circ$
 $x = 20^\circ$

Rpta.: 20°

Resolución 42

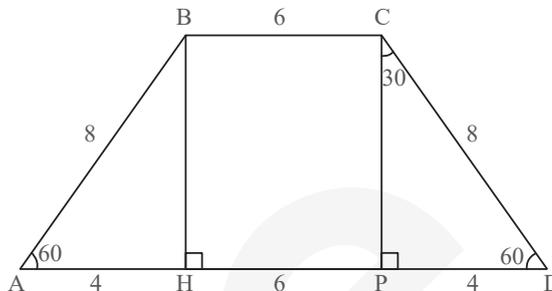
Cuadriláteros

Pregunta 43

En un trapecio isósceles ABCD de base menor \overline{BC} , $BC = 6 \mu$, $\overline{CD} = 8 \mu$ y $m\angle D = 60^\circ$. Calcule la medida de la base mayor \overline{AD} .

Resolución 43

Cuadriláteros

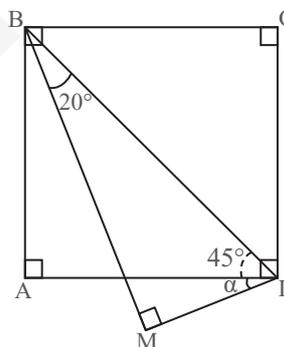


Piden AD.
 Se trazan BH y CP.
 $AD = 4 + 6 + 4$
 $AD = 14$

Rpta.: 14

Pregunta 44

En el gráfico, calcule "x".



Resolución 44

Cuadriláteros

$\triangle BMD$
 $20^\circ + 45^\circ + \alpha = 90^\circ$
 $\alpha = 25^\circ$

Rpta.: 25°

prohibida su venta

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 45

Los ángulos internos de un triángulo miden 64° y 52° . Calcule la mayor diferencia de sus ángulos en radianes.

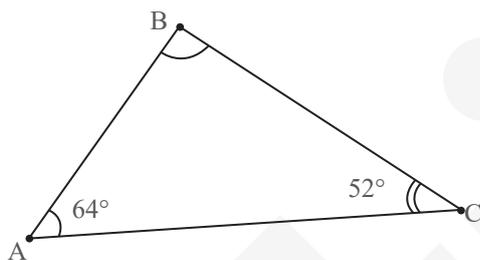
- A) $\frac{\pi}{20}$ rad
- B) $\frac{\pi}{15}$ rad
- C) $\frac{\pi}{10}$ rad
- D) $\frac{\pi}{5}$ rad

Resolución 45

Sistemas de medición angular

Sea el triángulo ABC, se cumple:

$$\begin{aligned} A + B + C &= 180^\circ \\ 64^\circ + B + 52^\circ &= 180^\circ \\ B &= 64^\circ \end{aligned}$$



$$B - C = 64^\circ - 52^\circ = 12^\circ$$

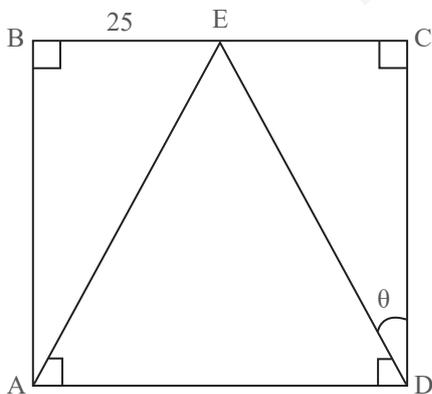
Mayor diferencia
Pasando a Radianes:

$$12^\circ \left(\frac{\pi}{180^\circ} \right) = \frac{\pi}{15} \text{ rad}$$

Rpta.: $\frac{\pi}{15}$ rad

Pregunta 46

De la figura adjunta:

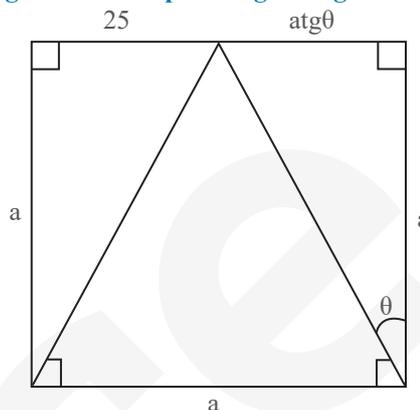


Determine el perímetro del cuadrado ABCD

- A) $25(1 - \text{tg}\theta)^{-1}$
- B) $50(1 - \text{tg}\theta)^{-1}$
- C) $100(1 - \text{tg}\theta)^{-1}$
- D) $100(1 + \text{tg}\theta)^{-1}$

Resolución 46

Razones trigonométricas para ángulos agudos



$$\begin{aligned} 25 + \text{atg}\theta &= a \\ 25 &= a - \text{atg}\theta \\ 25 &= a(1 - \text{tg}\theta) \\ \frac{25}{1 - \text{tg}\theta} &= a \end{aligned}$$

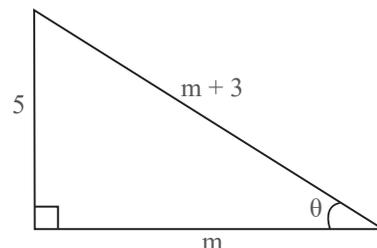
Perímetro: $4a$

$$\therefore \text{Perímetro: } \frac{100}{1 - \text{tg}\theta} = 100(1 - \text{tg}\theta)^{-1}$$

Rpta.: $100(1 - \text{tg}\theta)^{-1}$

Pregunta 47

Según el gráfico, calcule $\text{Csc}\theta - \text{Cot}\theta$.



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

Resolución 47

Razones trigonométricas de un ángulo agudo

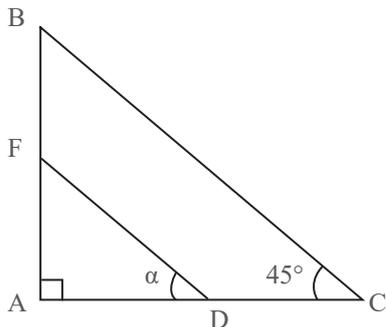
$$\begin{aligned} \text{Csc}\theta - \text{Cot}\theta &= \frac{m+3}{5} - \frac{m}{5} \\ \text{Csc}\theta - \text{Cot}\theta &= 3/5 \end{aligned}$$

Rpta.: $3/5$

prohibida su venta

Pregunta 48

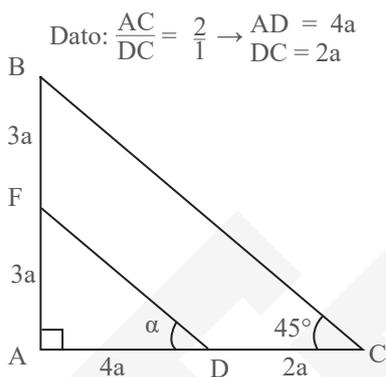
Del gráfico, se sabe que $AD = 2DC$, además F es punto medio de \overline{AB} , calcule el $\text{Sen}\alpha$



- A) 0,4
- B) 0,5
- C) 0,6
- D) 0,75

Resolución 48

Razones trigonométricas de ángulos agudos



Por el Teorema de Pitágoras
 $(FD)^2 = (3a)^2 + (4a)^2 \rightarrow FD = 5a$
 $\therefore \text{Sen}\alpha = \frac{3}{5} = 0,6$

Rpta.: 0,6

Pregunta 49

Si $\text{Sen } x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

Calcule $\text{Tan}^2 x$.

- A) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$
- C) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$
- D) $\frac{\sqrt{5}+2}{2}$

Resolución 49

Identidades trigonométricas de una variable

$$\text{Tan}^2 x = \frac{\text{Sen}^2 x}{\text{Cos}^2 x} = \frac{\text{Sen}^2 x}{1 - \text{Sen}^2 x}$$

$$\text{Tan}^2 x = \frac{\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^2}{1 - \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{(\sqrt{5}-1)^2}{4}}{\frac{\sqrt{5}-1}{2}}$$

$$\text{Tan}^2 x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

Rpta.: $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

prohibida su venta