

Solucionario

Examen Reconstruido Católica 2023-I

Evaluación del Talento

■ *Domingo 19 de febrero*

LECTURA**Texto 1**

¿Por qué estaba Pizarro en Cajamarca? ¿Por qué no intentó Atahualpa conquistar España? Pizarro llegó a Cajamarca gracias a la tecnología marítima europea, que permitió construir los barcos que le llevaron a través del Atlántico desde España hasta Panamá, y después por el Pacífico desde Panamá hasta Perú. Al carecer de esta tecnología, Atahualpa no se extendió a otras tierras desde América del Sur.

Además de los barcos, la presencia de Pizarro dependió de la organización política centralizada que permitió a España financiar, construir, dotar de personal y equipar los barcos. El Imperio inca también tenía una organización política centralizada, pero este hecho supuso en realidad una desventaja, porque Pizarro capturó a la cadena de mando inca intacta al capturar a Atahualpa. La tecnología marítima unida a la organización política fue asimismo fundamental para la expansión europea a otros continentes, así como para la expansión de muchos otros pueblos.

Un factor relacionado que llevó a los españoles a Perú fue la existencia de la escritura. España la poseía, y no así el Imperio inca. La información podía difundirse de manera más amplia, exacta y detallada mediante la escritura que por medio de la transmisión oral. El primer informe publicado de las hazañas de Pizarro, obra de su compañero el capitán Cristóbal de Mena, se imprimió en Sevilla en abril de 1534, sólo nueve meses después de la ejecución de Atahualpa. La obra tuvo gran éxito, fue rápidamente traducida a otras lenguas europeas y envió una nueva corriente de colonizadores españoles para reforzar el control de Pizarro sobre Perú.

¿Por qué cayó Atahualpa en la trampa? A posteriori, nos parece asombroso que Atahualpa cayese en la evidente trampa de Pizarro en Cajamarca. Los españoles que le capturaron quedaron igualmente sorprendidos de su éxito. Las consecuencias de la alfabetización ocupan un lugar destacado en la explicación última.

La explicación inmediata es que Atahualpa tenía muy poca información sobre los españoles, su poderío militar y sus intenciones. Había obtenido aquella información escasa por vía oral, principalmente de un enviado que había visitado la fuerza de Pizarro durante dos días mientras las tropas estaban en camino hacia el interior desde la costa. Aquél enviado vio a los españoles desorganizados en el mejor de los casos, dijo a Atahualpa que no eran guerreros y que podía inmovilizarlos si le daba 200 indios.

Es comprensible que a Atahualpa nunca se le ocurriera que los españoles eran temibles y que lo atacarían sin provocación previa.

Pregunta 01

¿Cuál es la similitud entre la civilización española e inca?

- A) La expansión a otros continentes
- B) Una administración política centralista
- C) Ambos contaban con ejércitos temibles
- D) El factor sorpresa como estrategia

Resolución 01

Rpta.: Una administración política centralista

Pregunta 02

¿Por qué fue fácil para los españoles engañar a Atahualpa?

- A) Habían desarrollado más la tecnología
- B) Poseían mejores estrategias de guerra
- C) Por la mala información recibida por este
- D) Por el poco desarrollo de la escritura

Resolución 02

Rpta.: Por la mala información recibida por este

Pregunta 03

Un título para el texto podría ser:

- A) Las diferencias tecnológicas y la conquista americana
- B) Atahualpa y Pizarro
- C) Las técnicas de la guerra
- D) La escritura como método de la Conquista

Resolución 03

Rpta.: La escritura como método de la Conquista

Pregunta 04

¿Cuál es la función de la historia acerca del enviado de Atahualpa para espiar?

- A) Destacar la importancia de la escritura y la información
- B) Llamar la atención sobre la alfabetización
- C) Dar a conocer la credulidad de Atahualpa
- D) Evidenciar lo peligroso que es no saber leer ni escribir

Resolución 04

Rpta.: Destacar la importancia de la escritura y la información

Pregunta 05

Según el texto, ¿qué ventajas tuvo la escritura frente a la oralidad?

- A) Permitted que las ideas perduraran a través del tiempo.
- B) Llamó la atención sobre los nuevos descubrimientos.
- C) Ayudó a que Pizarro engañara a Atahualpa.
- D) Trasmirió ideas con rapidez y precisión mayores que la oralidad.

Resolución 05

Rpta.: Trasmirió ideas con rapidez y precisión mayores que la oralidad.

Texto 2

Al norte de Bremen, en Alemania, un coloso de cemento se levanta entre las apacibles casas y granjas que han vuelto a ocupar el sector. Allí, a orillas del río Weser, este es testimonio de un pasado de sufrimiento y horror. El búnker Valentín es una de las más grandes construcciones nazis que aún están en pie y su impactante estructura trae a la memoria ese oscuro período de la historia.

Con sus impresionantes dimensiones, es el segundo mayor búnker de Europa. Tiene una longitud de 426 metros, entre 67 y 97 metros de ancho, y más de 33 de alto. La superficie de 35 375 m² equivale a seis canchas de fútbol y se calcula que el cemento empleado habría servido para construir una ciudad para veinte mil personas. Pero el destino de los materiales fue otro. En medio de la delirante maquinaria del régimen nacionalsocialista, uno de los proyectos estrella fue la construcción de una gigantesca fortaleza para el armado en serie de un poderoso tipo de submarino que esperaban fuera decisivo en la Segunda Guerra. Una vez escogido el lugar, en un punto estratégico en el río Weser, que tiene salida al Mar del Norte, las obras se iniciaron a mediados de 1943.

Hasta aquí fueron traídos diez mil prisioneros alemanes y de toda Europa. Franceses, bielorrusos, holandeses, italianos, irlandeses y muchos otros debieron realizar trabajos forzados para conseguir levantar el monumental edificio en tiempo récord. Los hombres trabajaban en la construcción en extenuantes jornadas de doce horas, y turnos de día y noche. En el apremio por terminar la obra, la actividad no paraba. Los sobrevivientes relatan que vivían en una pesadilla constante. En condiciones infrahumanas, mal alimentados, extenuados por el trabajo y en invierno sufriendo temperaturas extremas, dos mil hombres murieron de hambre, frío y agotamiento. Solo se conoce la identidad de mil ciento cuarenta y cuatro víctimas.

En veinte meses el búnker estaba casi terminado, a un costo humano brutal. Los ingleses, que habrían sabido de esta edificación desde hacía un tiempo, esperaron hasta que estuvo casi terminada para atacar y así causar un daño mayor. El bombardeo de la Real Fuerza Aérea, en marzo de 1945, dejó una perforación en el techo que a esas alturas no había tiempo para reparar. La guerra estaba terminando, y este fue un golpe definitivo y certero. En el búnker Valentín nunca se llegó a construir un submarino.

Hoy, grupos organizados de sobrevivientes que trabajaron en su construcción, junto con la comunidad y las autoridades de Bremen, decidieron dedicar este espacio a la reflexión y convertirlo en un memorial que recuerde a las víctimas y promueva una discusión profunda acerca del régimen nacionalsocialista, la guerra y las situaciones que los generaron. El proyecto conjunto del Estado alemán y de la ciudad de Bremen, por un monto de 3,8 millones de euros, transformará este espacio dentro de los próximos cinco años. El primer paso fue abrir el búnker para visitas guiadas en pequeños grupos que pueden hacer un recorrido por algunas áreas y ver una exposición.

Junto a un equipo de historiadores y arquitectos, Christel Trouvé está planeando un proyecto que cambiará la realidad de este lugar. Están diseñando desde casetas de entrada hasta material didáctico; instalarán calefacción y ventilación, y crearán proyectos pedagógicos para distintos tipos de visitantes. Actualmente, en el interior hay una pequeña exposición que reúne fotografías, recortes de prensa, videos de la época y una conmovedora galería con los rostros de algunos de los prisioneros que levantaron el búnker.

Pregunta 06

¿Cuál es el tema del texto anterior?

- A) La triste historia del búnker Valentín y el brutal costo humano gastado en su construcción
- B) Algunos datos sobre las características y la historia del búnker Valentín, y su estado actual como incipiente espacio de discusión
- C) El búnker Valentín como un espacio de discusión profunda acerca del régimen nacionalsocialista y la guerra
- D) Características arquitectónicas del búnker Valentín, su estado actual y el proyecto de convertirlo en un espacio abierto al público

Resolución 06

Rpta.: Algunos datos sobre las características y la historia del búnker Valentín, y su estado actual como incipiente espacio de discusión

Pregunta 07

¿Qué puede afirmarse a partir de lo leído?

- I. El búnker Valentín es la segunda construcción nazi más grande de Europa.
 - II. En la construcción del búnker trabajaron alemanes, franceses, bielorrusos, holandeses, italianos e irlandeses.
 - III. Hubo víctimas mortales a consecuencia de las condiciones térmicas en las jornadas de construcción del búnker.
 - IV. Existe un proyecto que busca implementar una galería con fotos de algunos de los prisioneros que participaron en la construcción del búnker.
- A) I, III y IV
 - B) I y IV
 - C) II y III
 - D) Todas

Resolución 07

Rpta.: II y III

Pregunta 08

¿Cuál es la estructura del segundo párrafo?

- A) Dimensiones – Objetivo – Inicio de la obra
- B) Longitud – Fines de su construcción – Ubicación de la obra
- C) Tamaño – Destino – Lugar
- D) Medidas – Materiales – Ubicación e inicio

Resolución 08

Rpta.: Dimensiones – Objetivo – Inicio de la obra

Pregunta 09

¿Qué puede inferirse a partir del texto?

- A) Si no se hubiera construido el búnker Valentín, hoy veinte mil personas vivirían en una ciudad erigida con el cemento que se utilizó para esta obra.
- B) Se desconoce la identidad de la mayoría de las víctimas que murieron a consecuencia de las condiciones de trabajo.
- C) El monto de 3,8 millones de euros para el proyecto de acondicionamiento del búnker será obtenido del presupuesto del Estado alemán.
- D) Que no se llegara a reparar la perforación en el techo del búnker mantiene alguna relación con la cercanía del fin de la guerra.

Resolución 09

Rpta.: Que no se llegara a reparar la perforación en el techo del búnker mantiene alguna relación con la cercanía del fin de la guerra.

Pregunta 10

¿Cuál es el estilo de discurso del texto anterior?

- A) Periodístico
- B) Narrativo
- C) Histórico
- D) Pedagógico

Resolución 10

Rpta.: Narrativo

Texto 3

La historia y la reflexión sobre la participación de las mujeres en política es larga; sin embargo, conviene iniciarla con algunas interrogantes: ¿por qué tendrían las mujeres que contar con paridad en los poderes políticos?, ¿las mujeres necesitan a mujeres para que las representen? Algunas autoras como Ann Phillips e Iris M. Young piensan que lo que se dice se puede separar de quien lo dice. Pese a ello, también se considera que la paridad significaría un cambio en la política: la creciente presencia de mujeres traería cambios sustanciales en las instituciones, las prioridades y en la cultura política. En este texto, definimos las cuotas de género, más conocidas como cuotas de participación por sexo o cuotas de participación de mujeres, como una forma de acción, cuyo objetivo es garantizar la efectiva integración de mujeres en cargos electivos de decisión de los partidos políticos y del Estado. Es una medida de carácter compulsivo, que exige incorporar mujeres en listas de candidaturas o en listas de resultados electorales, y transitorio, puesto que supone una vigencia sujeta a la superación de los obstáculos que impiden una adecuada representación de mujeres en los espacios de poder y representación política. Asimismo, es importante tener en cuenta que la idea central de los sistemas de cuotas es seleccionar mujeres para puestos en las instituciones de gobierno y garantizar que estas no queden marginadas de la vida política o tengan una presencia meramente decorativa [...] Hoy en día, los sistemas de cuotas buscan asegurar que las mujeres constituyan al menos una “minoría decisiva” del 30 al 40 %.

Hay toda una polémica a favor y en contra de esta medida discriminatoria, correctora de una escasez, temporal y justificada en cada contexto social y en nuestros días. Si bien es cierto que se trata de discriminación en positivo, es discriminación al fin y al cabo, y el debate se centra en la justicia, equidad y carácter democrático de dicha medida. De esta manera, pese a que existen una serie de argumentos a favor de esta idea (evitar la discriminación y fomentar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, permitir la presencia de las mujeres en la vida pública, visibilizar la discriminación de género y mantener el tema en la agenda política del país, y ampliar y profundizar la democracia misma), los argumentos en contra son más contundentes. Entre estos, tenemos, primero, la cuestionable idoneidad de los sujetos discriminados, ya que puede haber otros grupos en situación similar, políticamente subrepresentados, y puede tener lugar incluso una discriminación hacia los mismos. Segundo, va en contra del principio de la igualdad de oportunidades y resulta, por tanto, discriminatorio e, incluso, antidemocrático. Tercero, se minusvaloran los méritos, capacidades y preparación de las personas. Cuarto, se soslaya la libre competencia entre contendientes, y de elección por parte de los partidos y de la ciudadanía. Por último, puede tratarse de una mera medida de imagen o de “lo políticamente correcto”.

Pregunta 11

¿Cuál es el significado más adecuado para el término “compulsivo” (subrayado en el texto)?

- A) Psicótico
- B) Obligatorio
- C) Democrático
- D) Arriesgado

Resolución 11**Rpta.: Obligatorio****Pregunta 12**

¿Cuál de las siguientes opciones parafrasea mejor la postura del autor sobre las cuotas de género en política?

- A) La intervención femenina obligatoria en política resulta una opción con argumentos a favor y en contra.
- B) La polémica cuota de género no beneficia verdaderamente a las mujeres en la política.
- C) La cuota de género es una medida negativa y excluyente en contextos de democracia.
- D) La obligación de la participación femenina es una manera de que la mujer obtenga un lugar en el espacio público.

Resolución 12**Rpta.: La cuota de género es una medida negativa y excluyente en contextos de democracia.****Pregunta 13**

El hecho de que el autor coloque los argumentos a favor de las cuotas de género en política le sirven para

- A) ilustrar que estos son falsos.
- B) justificar que la cuota de género es antidemocrática.
- C) demostrar que los argumentos en contra son más determinantes.
- D) describir detalladamente la postura contraria.

Resolución 13**Rpta.: demostrar que los argumentos en contra son más determinantes.**

ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN (R1)**Pregunta 14**

Marque la alternativa correcta:

- A) Me pregunto por que no vino.
- B) Desconozco el porqué de su desidia.
- C) La niña llegó aquí por qué la llamaron.
- D) La razón porque faltó es un misterio.

Resolución 14**Palabras juntas y separadas**

Rpta.: Desconozco el porqué de su desidia.

Pregunta 15

Marque la alternativa en la que la palabra subrayada esté correctamente escrita.

- A) En Moquegua, neva principalmente en invierno.
- B) Todos eligiremos al representante estudiantil.
- C) Dispuso que atrayeran a muchos turistas al restaurante.
- D) Satisficimos nuestra sed con una limonada.

Resolución 15**Conjugación del verbo**

Rpta.: Satisficimos nuestra sed con una limonada.

Pregunta 16

Marque la correcta.

- A) resúmen – fê – ciempiés
- B) exámen – construir – huída
- C) árbol – lápiz – díctamenes
- D) caída – cabría – especímenes

Resolución 16**Tildación**

Rpta.: caída – cabría – especímenes

Pregunta 17

Marque la incorrecta.

- A) Llevo varios cursos por ejemplo: Aritmética y Estadística
- B) Pudo viajar al Caribe por dos meses: ahorró mucho en el invierno.
- C) Me encanta dos obras de Vallejos: Trilce y Paco Yunque.
- D) Competitivo, servicial, carismático: así es mi colega Jorge.

Resolución 17**Puntuación**

Rpta.: Llevo varios cursos por ejemplo: Aritmética y Estadística

Pregunta 18

Marque la correcta.

- A) El Estado peruano, dispuso buenas medidas sanitarios
- B) Los viejos, a la tumba; los jóvenes; a la obra.
- C) Aun con muchos síntomas, el abogado acudió al juzgado.
- D) La gran empresa de lácteos, impulsaba la campaña nacional.

Resolución 18**Puntuación**

Rpta.: Aun con muchos síntomas, el abogado acudió al juzgado.

Pregunta 19

Marque la correcta.

- A) Un día de Febrero, ambos se conocieron en el parque.
- B) Los Ingleses y Francese se enfrentaron en un conflicto.
- C) El mes de Diciembre tiene varias festividades.
- D) La Iglesia católica está en contra del aborto.

Resolución 19**Mayúsculas**

Rpta.: La Iglesia católica está en contra del aborto.

Pregunta 20

Marque la alternativa que presenta adecuado uso de mayúsculas.

- A) La banda los Desahuciados realizó un tour en febrero.
- B) Leímos Los Miserables, de Víctor Hugo, en el colegio.
- C) El Ministerio de Educación publicó un comunicado.
- D) Los Arquitectos e Ingenieros trabajan en la obra.

Resolución 20**Uso de mayúsculas**

Rpta.: El Ministerio de Educación publicó un comunicado.

Pregunta 21

Marque la alternativa correcta.

- A) Le dijo a los trabajadores que no continuaran en la obra.
- B) Les compré un juguete a mis hijas: se los daré mañana.
- C) Lo voy a llevar mañana a mis gatos.
- D) Les enseñó a sus alumnos cómo resolver el ejercicio.

Resolución 21**Concordancia**

Rpta.: Les enseñó a sus alumnos cómo resolver el ejercicio.

Pregunta 22

Marque la alternativa correcta.

- A) Elaboramos un resumen de la investigación.
- B) La unica razón por la que vinimos es su empeño.
- C) Vamos a construir una gran edificación.
- D) Nose cuántos resúmenes me faltan.

Resolución 22**Acentuación**

Rpta.: Vamos a construir una gran edificación.

Pregunta 23

Marque la conjugación correcta.

- A) Mañana va hacer buen tiempo.
- B) José va a ser doctor.
- C) Ese niño va a hacer muy inteligente.
- D) Va a ser mucho calor en la playa.

Resolución 23

Conjugación

Rpta.: José va a ser doctor.

Pregunta 24

Marque la alternativa incorrecta.

- A) Si hubiese mejores candidatos, elegiríamos sabiamente.
- B) Si pisas la arena, el castillo se deshará.
- C) El año pasado, mi hermano y yo producimos una película.
- D) Ni siquiera nosotros cupimos en el auto.

Resolución 24

Conjugación verbal

Rpta.: El año pasado, mi hermano y yo producimos una película.

NÚMEROS Y OPERACIONES

Pregunta 25

Sean:

$$S_n = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n$$

$$T_n = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$$

Siendo su razón 21/20. Calcule "n".

- A) 18
- B) 16
- C) 24
- D) 20

Resolución 25

Cuatro Operaciones

- $S_n = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n + 1)$
 - $T_n = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$
- $$\Rightarrow \frac{S_n}{T_n} = \frac{n(n + 1)}{n^2} = \frac{21}{20} \rightarrow \frac{n + 1}{n} = \frac{21}{20}$$
- $$n = 20$$

Rpta.: 20

Pregunta 26

La tabla muestra los precios de un conjunto de productos:

Precio	%
40	10 %
50	20 %
60	15 %
70	30 %
80	25 %

Calcule el precio promedio.

- A) 64
- B) 62,5
- C) 66
- D) 63,5

Resolución 26

Promedios

Calculamos el promedio ponderado:

$$P_m = 40(10\%) + 50(20\%) + 60(15\%) + 70(30\%) + 80(25\%)$$

$$P_m = 64$$

Rpta.: 64

Pregunta 27

Multiplicar las siguientes fracciones:

$$\frac{6}{40} \cdot \frac{24}{36} \cdot \frac{60}{75}$$

- A) 3/10
- B) 2/25
- C) 4/25
- D) 1/5

Resolución 27

Fracciones

$$M = \frac{6}{40} \times \frac{24}{36} \times \frac{60}{75}$$

$$M = \frac{3}{20} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{25} = \frac{2}{25}$$

Rpta.: 2/25

Pregunta 28

La suma de 2 números es 81 y su MCD es 9. Calcule la menor diferencia de los números.

- A) 12
- B) 15
- C) 9
- D) 18

Resolución 28

MCD y MCM

Si MCD (A;B) = 9

- A = 9p
 - B = 9q
- p y q son pesi

Dato: A + B = 81 \rightarrow 9p + 9q = 81

$$p + q = 9$$

$$8 \quad 1$$

$$7 \quad 2$$

$$\boxed{5 \quad 4}$$

$$\therefore (A-B)_{\min} = 9 \times 5 - 9 \times 4 = 9$$

Rpta.: 9

Pregunta 29

Se tiene 9 litros de alcohol de 50°. ¿Cuántos litros de agua se debe agregar a dicha mezcla para reducir su pureza a 30°?

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

Resolución 29

Regla de Mezcla

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \boxed{9} \\ 50^\circ \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2\text{O} \\ \boxed{x} \\ 0^\circ \end{array} = \begin{array}{c} \boxed{9+x} \\ 30^\circ \end{array}$$

$$\rightarrow 9 \cdot 50 + x \cdot 0 = (9 + x) \cdot 30$$

$$450 = 270 + 30 \cdot x$$

$$180 = 30x$$

$$6 = x$$

Rpta.: 6

Pregunta 30

Juan tiene 3 hijos, cuya edad promedio es 13. Si Juan adopta una hija, el promedio sería de 15 años. Calcule la edad de dicha hija.

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

prohibida su venta

Resolución 30

Promedios

Sean a, b, c las edades de sus 3 hijos y x la edad de la hija.

$$* \frac{a+b+c}{3} = 13 \rightarrow a+b+c = 39$$

$$* \frac{a+b+c+x}{4} = 15 \rightarrow \frac{a+b+c}{39} + x = 60$$

$$\therefore x = 21$$

Rpta.: 21

Pregunta 31

Se compra cierta cantidad de café y se sabe que al tostarlo este pierde el 20% de su peso. Si un kilogramo de café tostado se vende a 9,20 soles ganando 15% de la inversión, calcule el precio de costo por kilogramo.

- A) 5
- B) 5,8
- C) 6
- D) 6,4

Resolución 31

Tanto por ciento

Supongamos que se compran 100 kg de café a "p" soles el kg.

$$P_c = 100p$$

Ya que se pierde 20% del peso, solo se venden 80 kg a 9,20 soles el kg.

$$P_v = 80(9,20)$$

Además, por dato la ganancia es 15% del costo.

$$G = 15\% (100p)$$

Luego, ya que $P_v = P_c + G$:

$$80(9,20) = 100p + 15\%(100p)$$

$$736 = 115p$$

$$6,4 = p$$

Rpta.: 6,4

Pregunta 32

Si S es el 1/2% de T. ¿Qué porcentaje de S es T?

- A) 20%
- B) 200%
- C) 2000%
- D) 20000%

Resolución 32

Tanto por ciento

Dato:

$$S = \frac{1}{2}\% T$$

$$\rightarrow 2S = 1\% T$$

$$2S = \frac{1}{100} \cdot T$$

$$\boxed{200S = T}$$

Pide:

$$\frac{x}{100} \cdot S = T$$

$$\frac{x}{100} \cdot S = 200S$$

$$x\% = 20000\%$$

Rpta.: 20000%

Pregunta 33

Si se vende un artículo ganando el 20%, se obtendría S/ 240 más que si se vendiera ganando el 12%. Calcule el precio de costo del artículo.

- A) S/ 3000
- B) S/ 2400
- C) S/ 3200
- D) S/ 2800

Resolución 33

Tanto por ciento

Sea x el precio de costo.

Dato:

$$G_1 - G_2 = 240$$

$$20\%x - 12\%x = 240$$

$$8\%x = 240$$

$$\frac{8}{100}x = 240$$

$$S/x = S/3000$$

Rpta.: S/ 3000

Pregunta 34

¿De cuántas formas se pueden elegir 4 ingredientes de un total de 15, para preparar una receta?

- A) 1250
- B) 1365
- C) 1460
- D) 1360

Resolución 34

Análisis combinatorio

El número de formas de elegir 4 objetos de un total de 15, sin importar su orden es:

$$C_4^{15} = \frac{15 \times 14 \times 13 \times 12}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 1365$$

Rpta.: 1365

Pregunta 35

Si un dado se lanza dos veces, ¿cuál es la probabilidad de obtener un 6 al menos una vez?

- A) $\frac{25}{36}$
- B) $\frac{5}{18}$
- C) $\frac{11}{36}$
- D) $\frac{7}{18}$

Resolución 35

Probabilidades

Calculemos la probabilidad de no obtener ningún 6 en los dos lanzamientos.

$$P(A) = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$$

Calculemos ahora la probabilidad de obtener al menos un 6 como el complemento de la probabilidad anterior.

$$P(A^c) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$$

Rpta.: $\frac{11}{36}$

prohibida su venta

Pregunta 36

En un aula de 45 alumnos se quiere formar un comité de 4 alumnos para que representen al aula.

Si en el grupo hay 19 mujeres, ¿de cuántas formas se puede formar un comité formado por 2 varones y 2 mujeres?

- A) 55575
- B) 53570
- C) 54750
- D) 56850

Resolución 36

Análisis combinatorio

En el aula hay 19 mujeres y $45 - 19 = 26$ varones. El número de formas de elegir 2 mujeres y 2 hombres, sin importar el orden será:

$$\begin{aligned} C_2^{19} \times C_2^{26} &= \frac{19 \times 18}{2 \times 1} \times \frac{26 \times 25}{2 \times 1} \\ &= 171 \times 325 \\ &= 55575 \end{aligned}$$

Rpta.: 55575

Pregunta 37

Calcule el MCD de 84, 252 y 420. Dé como respuesta la suma de sus cifras.

- A) 12
- B) 6
- C) 18
- D) 84

Resolución 37

MCD y MCM

$$\begin{array}{r|l} 84 - 252 - 420 & 84 \\ 1 - 3 - 5 & \end{array}$$

$\therefore \text{MCD}(84; 252; 420) = 84$

Pide:

(Suma de cifras) = $8 + 4 = 12$

Rpta.: 12

Pregunta 38

Si el 40 % de una reunión tiene 40 años; el 25 % del resto, 28 años. Si el promedio de toda la reunión es 31 años, calcule el promedio de edad de los otros.

- A) 20
- B) 30
- C) 25
- D) 24

Resolución 38

Promedios

#Personas	#Promedio
40 %	40
$25 \% \cdot 60 \% = 15 \%$	28
Otros: 45 %	x
100 %	31

$$\begin{aligned} \rightarrow 40 \% \cdot 40 + 15 \% \cdot 28 + 45 \% \cdot x &= 100 \% \cdot 31 \\ 1600 \% + 420 \% + 45 \% \cdot x &= 3100 \% \\ 45 \% \cdot x &= 1080 \% \\ x &= 24 \end{aligned}$$

Rpta.: 24

Pregunta 39

La siguiente tabla muestra las edades de un grupo de personas.

Edades	fi
[10 - 20>	15
[20 - 30>	18
[30 - 40>	35
[40 - 50>	20
[50 - 60>	12

¿Cuántas personas tienen por lo menos 30 años?

- A) 68
- B) 35
- C) 67
- D) 55

Resolución 39

Cuadros y tablas

Para saber cuántas personas tienen por lo menos 30 años, nos fijamos en los 3 últimos intervalos.

Piden: $35 + 20 + 12 = 67$

Rpta.: 67

ÁLGEBRA

Pregunta 40

Dado el sistema:

$$x + \frac{y}{3} = 4$$

$$\frac{y}{3} + 2y = 2$$

Si $CS = \{(x_0; y_0)\}$; calcule $x_0 + y_0$.

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

Resolución 40

Sistema de Ecuaciones Lineales

Del sistema: $x + \frac{y}{3} = 4 \quad \dots (I)$

$$\frac{x}{2} + 2y = 2 \quad \dots (II)$$

(I)·3: $3x + y = 12$

(II)÷2: $\frac{x}{4} + y = 1$

Restando:

$$\frac{11x}{4} = 11 \rightarrow x = 4$$

en (I):

prohibida su venta

$$4 + \frac{y}{3} = 4 \longrightarrow y = 0$$

$$CS = \{(4;0)\}$$

$$\therefore x_0 + y_0 = 4$$

Rpta.: 4

Pregunta 41

Dadas las siguientes rectas: $L_1: y - x - 2 = 0 \wedge L_2: y - 2x - m = 0$, calcule la variación de "m" para que las rectas se intersecten en un punto ubicado en el segundo cuadrante.

- A) $\langle 1; 5 \rangle$
- B) $\langle 2; 4 \rangle$
- C) $\langle 3; 5 \rangle$
- D) $\langle 4; 6 \rangle$

Resolución 41

Funciones Lineales

De las rectas: $y = x + 2$
 $y = 2x + m$

Se tiene que las rectas se intersectan en el segundo cuadrante, es decir: $x < 0 \wedge y > 0$

$$y = x + 2 = 2x + m$$

$$x = 2 - m \wedge y = 4 - m$$

Entonces: $2 - m < 0 \wedge 4 - m > 0$

$$m > 2 \qquad m < 4$$

$$\therefore m \in \langle 2; 4 \rangle$$

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

Pregunta 42

Efectúe:

$$M = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} + 3\sqrt{2}$$

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

Resolución 42

Racionalización

$$M = \frac{1}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} + 3\sqrt{2}$$

$$M = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}^2-1^2} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}^2-1^2} + 3\sqrt{2}$$

$$M = \sqrt{2}-1 + \sqrt{2}+1 + 3\sqrt{2}$$

$$M = 5\sqrt{2}$$

Rpta.: $5\sqrt{2}$

Pregunta 43

Dada la función cuadrática $f(x) = x^2 + 2bx - 5$ con $b > 0$. Calcule el valor de "b" si se sabe que $f(b) = 22$.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5

Resolución 43

Función cuadrática

Del dato: $f(b) = 22 \rightarrow b^2 + 2b(b) - 5 = 22$

$$3b^2 = 27$$

$$b^2 = 9$$

$$b = 3 \vee b = -3$$

Como $b > 0$, entonces $b = 3$

Rpta.: 3

Pregunta 44

Calcule el valor de:

$$(2\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{75}) \sqrt{3}$$

- A) 10
- B) 12
- C) 13
- D) 15

Resolución 44

Radicación

Efectuando se tiene:

$$2\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} - 3\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} + 2\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$$

$$2\sqrt{36} - 3\sqrt{81} + 2\sqrt{225}$$

$$2(6) - 3(9) + 2(15)$$

$$12 - 27 + 30$$

$$15$$

Rpta.: 15

Pregunta 45

Se sabe que la ecuación cuadrática $x^2 - 9x + b = 0$ tiene como raíz al número 2. Calcule la otra raíz.

- A) 1
- B) 5
- C) 7
- D) 11

Resolución 45

Ecuaciones cuadráticas

Sean las raíces de la ecuación 2 y m, entonces por Cardano, se tiene:

$$2 + m = -\frac{(-9)}{1}$$

$$2 + m = 9$$

$$m = 7$$

Rpta.: 7

Pregunta 46

Resuelva:

$$1,6x + 140 = 3(20 + 2,2x)$$

- A) $CS = \{12\}$
- B) $CS = \{16\}$
- C) $CS = \{18\}$
- D) $CS = \{20\}$

prohibida su venta

Resolución 46

Ecuaciones de primer grado

De la ecuación:

$$\begin{aligned} 1,6x + 140 &= 60 + 6,6x \\ 140 - 60 &= 6,6x - 1,6x \\ 80 &= 5x \\ 16 &= x \\ \therefore CS &= \{16\} \end{aligned}$$

Rpta.: CS = {16}

Pregunta 47

Calcule el residuo de la división:

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

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

Resolución 47

Teorema del resto

De la división:

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

Aplicando el teorema del resto:

- (i) $x^2 - 1 = 0 \rightarrow x^2 = 1$
- (ii) $\text{resto} = [(x-1)^2]^2 + 1$
 $\text{resto} = (x^2 - 2x + 1)^2 + 1$
 $\text{resto} = (1 - 2x + 1)^2 + 1$
 $\text{resto} = (2 - 2x)^2 + 1$
 $\text{resto} = 4 - 8x + 4x^2 + 1$
 como $x^2 = 1 \rightarrow \text{resto} = 4 - 8x + 4(1) + 1$
 $\text{resto} = 9 - 8x$

Rpta.: $9 - 8x$

Pregunta 48

Se tiene una región rectangular cuyo perímetro es 30 m y su área igual a 36 m². Calcule la diferencia positiva de sus dimensiones.

- A) 5
- B) 6
- C) 9
- D) 2

Resolución 48

Planteo de ecuaciones

De los datos:



$$\begin{aligned} (*) \quad 2a + 2b &= 30 \\ a + b &= 15 \\ (*) \quad a \cdot b &= 36 \\ a = 3 \wedge b &= 12 \\ \therefore b - a &= 9 \text{ m} \end{aligned}$$

Rpta.: 9

Pregunta 49

Dada la función cuadrática:

$$f(x) = a \cdot x^2 + c$$

que pasa por los puntos $(-1; -3)$ y $(3; 0)$.

Calcule: ac

- A) $-\frac{60}{61}$
- B) $-\frac{63}{64}$
- C) $-\frac{21}{64}$
- D) $-\frac{81}{64}$

Resolución 49

Función cuadrática

Como: $(-1; -3) \in f \rightarrow a + c = -3$

$(3; 0) \in f \rightarrow 9a + c = 0$

Al resolver: $8a = 3$

$$a = \frac{3}{8} \wedge c = -\frac{27}{8}$$

$$\therefore ac = -\frac{81}{64}$$

Rpta.: $-\frac{81}{64}$

Pregunta 50

Sea "a" un número real de modo que:

$$a + \frac{1}{a} \geq 2$$

¿Qué condición debe cumplir "a" para que la proposición anterior sea válida?

- A) a es 1
- B) a es un número real positivo
- C) a es un número real negativo
- D) $a \in [1; 2]$

Resolución 50

Desigualdades

De la condición:

$$\begin{aligned} a + \frac{1}{a} &\geq 2 \\ \frac{a^2 + 1}{a} - 2 &\geq 0 \\ \frac{a^2 + 1 - 2a}{a} &\geq 0 \\ \frac{(a-1)^2}{a} &\geq 0 \end{aligned}$$

Nótese que $(a-1)^2 \geq 0 \forall a \in \mathbb{R}$, entonces $a > 0$.

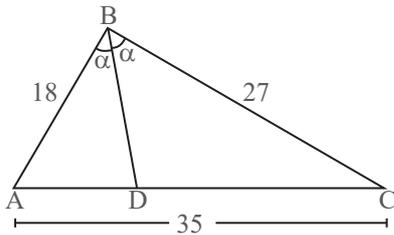
Rpta.: a es un número real positivo

prohibida su venta

GEOMETRÍA

Pregunta 51

Del gráfico calcule: $DC - AD$



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

Resolución 51

Proporcionalidad

Del gráfico:

$$2k + 3k = 35$$

$$5k = 35$$

$$k = 7$$

Piden: $CD - AD$



$$3k - 2k$$

$$k = 7$$

Rpta.: 7

Pregunta 52

Se tiene un rectángulo de lados 3 m y 4 m. Calcule la diferencia de volúmenes de los cilindros generados al hacer girar dicho rectángulo alrededor de cada uno de sus lados.

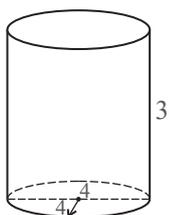


- A) 4/3
- B) 1/2
- C) 2
- D) 3

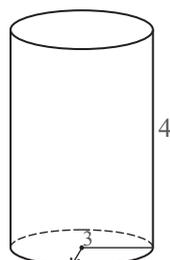
Resolución 52

Cilindro

Alrededor de \overline{CD}



Alrededor de \overline{AD}



prohibida su venta

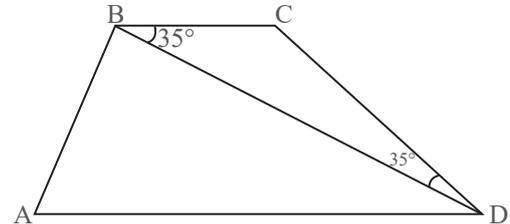
Piden:

$$\frac{V_{CD}}{V_{AD}} = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 3}{\pi \cdot (3)^2 \cdot 4} = \frac{4}{3}$$

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

Pregunta 53

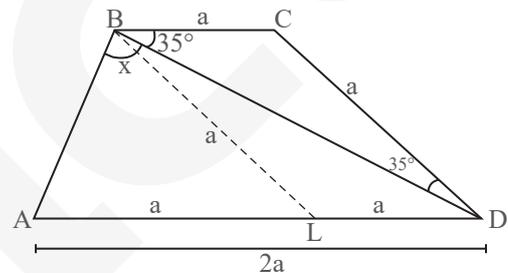
De gráfico calcule $m\angle ABCD$, si $AD = 2BC$.



- A) 80°
- B) 60°
- C) 30°
- D) 90°

Resolución 53

Cuadriláteros



Se traza $\overline{BL} \parallel \overline{CD}$

→ $LBCD$ es un paralelogramo

→ $BC = LD = a \wedge BL = CD = a$

Luego es el $\triangle ABD$, por el recíproco del teorema de la mediana relativa a la hipotenusa.

$$x = 90^\circ$$

Rpta.: 90°

Pregunta 54

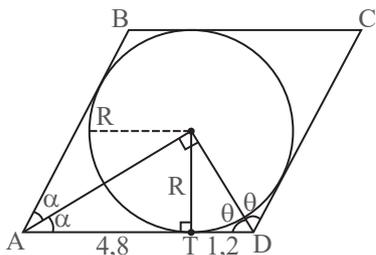
Se tiene inscrita una circunferencia en un rombo; si un punto de tangencia determina sobre un lado longitudes 1,2 u y 4,8 u, calcule el diámetro de la circunferencia.

- A) 2,4
- B) 3,6
- C) 4,8
- D) 7,2

Resolución 54

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo

Piden: $2R$



RM \triangle

$$R^2 = 4,8 \times 1,2$$

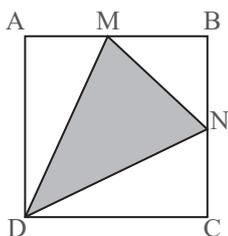
$$\rightarrow R = 2,4$$

$$2R = 4,8$$

Rpta.: 4,8

Pregunta 55

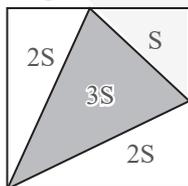
En el gráfico M y N son puntos medios de \overline{AB} y \overline{BC} respectivamente; si el lado es 0,8 m, calcule el área de la región sombreada. Además, ABCD es un cuadrado.



- A) $0,25 \text{ m}^2$
- B) $0,21 \text{ m}^2$
- C) $0,24 \text{ m}^2$
- D) $0,23 \text{ m}^2$

Resolución 55

Área de regiones cuadrangulares



$$8S = (0,8)^2$$

$$S = \frac{(0,8)^2}{8}$$

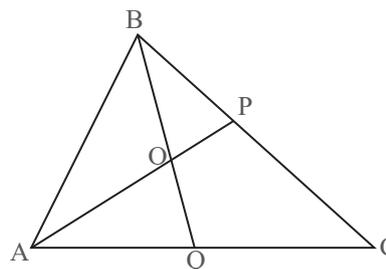
$$3S = \frac{8(0,8)^2}{8}$$

$$3S = 0,24 \text{ m}^2$$

Rpta.: $0,24 \text{ m}^2$

Pregunta 56

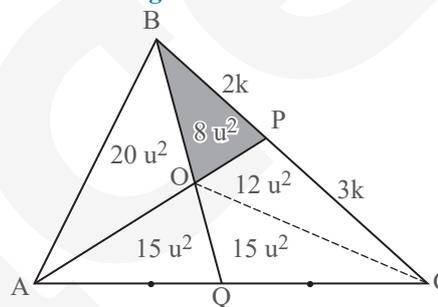
Del gráfico calcule el área de la región triangular ABC; si el área de la región BOP es 8 u^2 , $3BP = 2PC$ y $AQ = QC$.



- A) 50 u^2
- B) 60 u^2
- C) 70 u^2
- D) 80 u^2

Resolución 56

Relación de áreas triangulares



Piden: $A_{\Delta ABC}$

Dato: $\frac{BP}{2} = \frac{PC}{3}$

$$* \frac{A_{\Delta OPC}}{8} = \frac{3k}{2k}$$

$$\rightarrow A_{\Delta OPC} = 12 \text{ u}^2$$

$$* A_{\Delta ABO} = A_{\Delta OBC}$$

$$* \frac{A_{\Delta AOC}}{3k} = \frac{20}{2k}$$

$$A_{\Delta AOC} = 30 \text{ u}^2$$

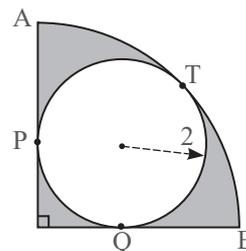
$$* A_{\Delta AOQ} = A_{\Delta OQC} = 15 \text{ u}^2$$

$$\therefore A_{\Delta ABC} = 70 \text{ u}^2$$

Rpta.: 70 u^2

Pregunta 57

Del gráfico, calcule el área de la región sombreada (P, T, Q: Puntos de tangencia).

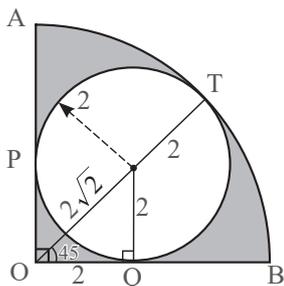


- A) $(\sqrt{2}-1)\pi \text{ u}^2$
- B) $2(\sqrt{2}-1)\pi \text{ u}^2$
- C) $(2\sqrt{2}-3)\pi \text{ u}^2$
- D) $(2\sqrt{2}-1)\pi \text{ u}^2$

prohibida su venta

Resolución 57

Áreas circulares



Piden: A_{SOM}

$$A_{SOM} = A_{\triangle ABC} - A_{\circ}$$

$$A_{SOM} = \frac{\pi(2\sqrt{2} + 2)^2}{4} - \pi \cdot 2^2$$

$$A_{SOM} = (2\sqrt{2} - 1)\pi u^2$$

Rpta.: $(2\sqrt{2} - 1)\pi u^2$

Pregunta 58

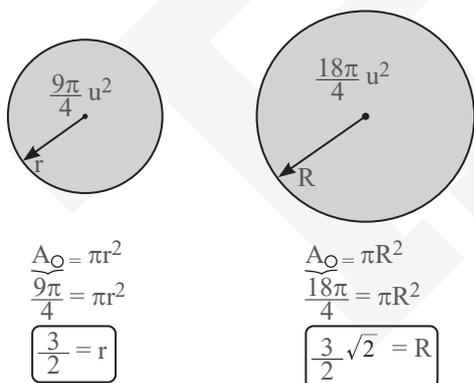
El área de un círculo es $\frac{9}{4}\pi$; si se duplica su área, calcule en cuánto aumenta el radio original.

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

Resolución 58

Áreas circulares

Piden: $R - r$



$$\rightarrow R - r = \frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{3}{2}$$

$$\therefore R - r = \frac{3}{2}(\sqrt{2} - 1)$$

Rpta.: $\frac{3}{2}(\sqrt{2} - 1)$

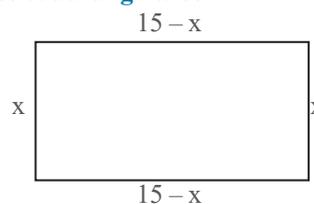
Pregunta 59

Se tiene un rectángulo de perímetro igual a 30 m y área igual a 36 m². Calcule la diferencia de sus lados.

- A) 10 m
- B) 9 m
- C) 6 m
- D) 8 m

Resolución 59

Área de regiones cuadrangulares



$$\text{Área} = 36$$

$$(15 - x) \cdot x = 36$$

Resolviendo:

$$x = 3$$

$$\text{Diferencia de lados: } 12 - 3 = 9 \text{ m}$$

Rpta.: 9 m

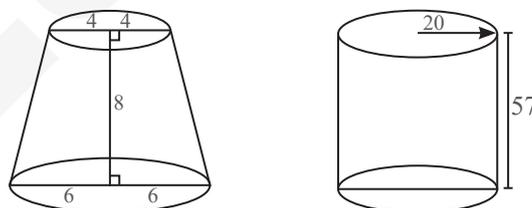
Pregunta 60

Se tiene un tronco de cono de altura igual a 8 m y radios de sus bases igual a 4 m y 6 m lleno de agua, y un cilindro de radio 20 m y altura 57 m. Calcule cuántos troncos de cono se necesitarán para llenar al cilindro.

- A) 110
- B) 110,5
- C) 100
- D) 112,5

Resolución 60

Área de regiones cuadrangulares



$$V_{TC} = \frac{\pi(8)}{3} (4^2 + 6^2 + 4 \times 6)$$

$$V_{TC} = \frac{608\pi}{3}$$

$$V_C = \pi(20)^2(57)$$

$$V_C = 22800\pi$$

$$\#V = \frac{V_C}{V_{TC}} = \frac{22800\pi}{\frac{608\pi}{3}}$$

$$\boxed{\#V = 112,5}$$

Rpta.: 112,5

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 61

Convierta $\frac{9^\circ}{\pi}$ al sistema radial.

- A) $\frac{\pi}{20}$ -rad
- B) $\frac{\pi}{10}$ -rad
- C) $\frac{1}{10}$ -rad
- D) $\frac{1}{20}$ -rad

Resolución 61

Sistemas de medición angular

$$\frac{9^\circ}{\pi} \cdot \frac{\pi \text{rad}}{180^\circ} = \frac{1}{20} \text{rad}$$

Rpta.: $\frac{1}{20} \text{rad}$

Pregunta 62

Calcule el valor de:

$$M = \frac{\cos 225^\circ \cdot \sin 300^\circ \cdot \sec 240^\circ}{\sin 135^\circ \cdot \tan 330^\circ \cdot \tan 315^\circ}$$

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

Resolución 62

Reducción al primer cuadrante

$$M = \frac{(-\cos 45^\circ)(-\cos 30^\circ)(-\sec 60^\circ)}{(+\sin 45^\circ)(-\tan 30^\circ)(-\tan 45^\circ)}$$

$$M = \frac{-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)(2)}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)(1)} \rightarrow M = -3$$

Rpta.: -3

Pregunta 63

Si $\tan \alpha = \frac{29}{11}$

Calcule el valor de:

$$M = \frac{12\sin(\pi - \alpha) - 9\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + 8\sin(2\pi + \alpha)}{12\cos(\pi + \alpha) + 9\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) - 8\cos(2\pi + \alpha)}$$

- A) 29/11
- B) 11/29
- C) -1
- D) 1

Resolución 63

Reducción al primer cuadrante

$$M = \frac{12(+\sin \alpha) - 9(+\sin \alpha) + 8(\sin \alpha)}{12(-\cos \alpha) + 9(-\cos \alpha) - 8(\cos \alpha)}$$

$$M = \frac{11\sin \alpha}{-29\cos \alpha} \rightarrow M = \frac{-11}{29} \tan \alpha$$

$$M = \frac{-11}{29} \left(\frac{29}{11}\right)$$

$$M = -1$$

Rpta.: -1

Pregunta 64

Reduzca la expresión:

$$\left(\frac{\sec \alpha}{\cot \alpha + \tan \alpha}\right)\sin \alpha + \left(\frac{1}{\sec \alpha}\right)^2$$

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

Resolución 64

Identidades trigonométricas de una variable

$$M = \left(\frac{\frac{1}{\cos \alpha}}{\frac{1}{\cos \alpha} \sin \alpha}\right) \cdot \sin \alpha + (\cos \alpha)^2$$

$$M = (\sin \alpha)\sin \alpha + \cos^2 \alpha$$

$$M = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$$

$$M = 1$$

Rpta.: 1