

LECTURAS

Texto 1

En aquella época, Nuremberg estaba muy lejos de ser la ciudad conocida y frecuentada en que se ha convertido en nuestros días.

Esta antigua ciudad no evocaba demasiadas cosas para los viajeros de aquel entonces. Mi esposa y yo estábamos en la segunda semana de nuestro viaje de bodas; y, sin mencionarlo, comenzamos a desear la presencia de un tercero. Por ello acogimos con satisfacción la compañía de un tal Elias P. Hutcheson, de Isthmain City, Bleeding Gulch, condado de Maple Tree (Nebraska), cuando ese alegre sujeto, apenas salir de la estación de Frankfurt del Main, declaró, con marcado acento yanqui, que se proponía visitar una maldita vieja ciudad de Europa que, por lo menos, tenía los años de Matusalén, pero que un viaje así requería, necesariamente, alguna compañía. Todo hombre, explicó, aunque tenga un carácter activo y sensato, se arriesga, a fuerza de viajar siempre solo, a acabar sus días encerrado entre las cuatro paredes de un manicomio. Tanto Amelia como yo constatamos algunos días más tarde, al comparar nuestros respectivos diarios, que habíamos decidido no relacionarnos con él sino de forma circunspecta y controlada con el fin de no parecer demasiado contentos de haberlo conocido, lo cual no hubiera parecido demasiado compatible con un inicio de vida conyugal. Pero, por muy laudable que fuese, esta resolución quedó en agua de borrajas por el hecho de empezar a hablar los dos al interrumpirnos los dos al mismo tiempo y luego volver a empezar a hablar los dos al mismo tiempo. De todas maneras, no importaba cómo, ya estaba hecho, y Elias P. ya no se apartó de nuestro lado. Y Amelia y yo sacamos de ello un buen beneficio; en vez de pelearnos, como habíamos estado haciendo, descubrimos que la influencia restrictiva de una tercera persona era tal que ahora aprovechábamos todas las oportunidades para besarnos por los rincones. Amelia afirma que desde entonces, y como resultado de esa experiencia, aconseja a todas sus amigas que lleven a un amigo en su luna de miel.

Pregunta 01

¿Cuál es la secuencia que sigue el texto?

- A) Se encuentra con Elias - Viajan a Nuremberg - Leen los diarios - Amelia aconseja a sus amigas
- B) Encuentro inesperado - Lectura de muchos diarios - Viaje - Reflexión final
- C) Descripción - Encuentro con Elias - Viaje a Nuremberg - Influencia restrictiva de un tercero
- D) Encuentro con el protagonista - Comparación de diarios - Viaje a Nuremberg - Recomendación de Amelia a las amigas

Resolución 01

Rpta: Encuentro con el protagonista - Comparación de diarios - Viaje a Nuremberg - Recomendación de Amelia a las amigas

Pregunta 02

¿A qué ciudad refiere en el texto la siguiente frase? “A esa vieja ciudad que no era conocida hace un tiempo y a la cual hoy todos querían ir”.

- A) Alaska
- B) Isthmain
- C) Nuremberg
- D) Nebraska

Resolución 02

Rpta: Nuremberg

Pregunta 03

¿Cuál es la intención del texto?

- A) Entretener
- B) Informar
- C) Recomendar
- D) Narrar

Resolución 03

Rpta: Recomendar

Pregunta 04

¿Cuál es el significado de la frase “en agua de borrajas” en el texto?

- A) Que no pudieron realizarlo en lo absoluto
- B) Que solo se debe confiar
- C) Que el hecho quedó en nada
- D) Que solo debía discutirse

Resolución 04

Rpta: Que el hecho quedó en nada

TEXTO 2

El creador de Atari, Nolan Bushnell, busca renovar el método de enseñanza utilizando consolas; los juegos pueden reducir de cuatro años a seis meses el tiempo de educación básica, asegura.

La mirada de Nolan Bushnell va sin cesar de un lado a otro, como si todavía estuviera utilizando algunos de los títulos que se jugaban en la Atari, la consola que creó a inicios de la década de los 70.

Sin embargo, el emprendedor, también dueño de los restaurantes Chuck E. Cheese, dice que más allá de estar enfocado actualmente en esta industria multimedia, su principal pasión es desarrollar plataformas digitales educativas que cambien el método de enseñanza.

“Los juegos serán fundamentales en la forma en cómo las escuelas trabajarán en el futuro. Estamos en medio de una tormenta perfecta, en donde la gente quiere desarrollar aplicaciones. Y el hardware en cierta medida se está haciendo más barato. La situación para el cambio es ideal”, dijo Bushnell, en entrevista exclusiva con CNN Expansión.

De acuerdo con un estudio que él mismo patrocinó, el creador explica que todo aquello que la gente pudiera aprender durante los primeros cuatro años de estudios en primaria se puede reemplazar con seis meses de estudios mientras juegas.

“Los juegos utilizan ciertos trucos para cautivar la mente. Encontramos que podemos utilizar estos mismos trucos para que los niños puedan aprender cosas 10 o 20 veces más rápido, pero que también puedan retenerlo”, detalló el emprendedor, presente en la cuarta edición de Campus Party México.

Sobre quienes deberían ser los maestros de esta nueva “camada” de niños que aprendan mediante videojuegos, el visionario dijo que esta plataforma experimental debería ser una mezcla entre psicólogos, maestros y desarrolladores.

“De esta forma, cualquiera puede aprender, sin importar su background (...) la educación debe ser libre, sin importar tu locación ni tu aspecto social. La educación está contaminada porque está asociada al dinero, es un problema global”.

A pesar de no querer involucrar en la industria tradicional de videojuegos, Bushnell opina que mientras más avance la tecnología, existirán diferentes tipos de títulos con tramas diferentes.

“No acabarán los juegos de guerra. Es algo que, como las películas, siempre va a existir. Lo que va a pasar, sin duda, es que existirán juegos tan inmersivos en otros géneros que va a parecer que vivimos en otra realidad y no será visto como algo malo”, explicó.

El ingeniero agregó que todavía utiliza videojuegos y que su favorito es Portal, desarrollado por Valve. En general sus preferidos son los juegos de puzle.

El emprendedor diseñó, junto con Ralph Baer, el juego de ping pong digital, PONG, el cual trataron de comercializar en un par de consolas en bares de California; sin embargo, fue hasta que hicieron la versión doméstica del juego, en 1974, que su comercialización en Sears despegó y logró que lanzaran un nuevo modelo de Atari 2600.

Las mieles de Atari no lo dejaron estar cerca de la firma, pues esta fue comprada en 1976 por Time Warner y su creador dejó la empresa en 1978. Desde entonces ha formado 20 empresas relacionadas a tecnología y videojuegos.

Pregunta 05

Señala la intención del autor del texto propuesto.

- A) Convencer
- B) Informar
- C) Criticar
- D) Exponer

Resolución 05

Rpta: Convencer

Pregunta 06

¿Qué información engloba lo que el texto propone?

- A) Aprendizaje vs. Videojuegos.
- B) Los videojuegos y la educación.
- C) Los videojuegos como un método de aprendizaje.
- D) La tecnología.

Resolución 06

Rpta: Los videojuegos como un método de aprendizaje.

Pregunta 07

La intención principal del texto es:

- A) Enfatizar la idea sobre los videojuegos como único método de aprendizaje.
- B) Convencer al método educativo de los videojuegos como el más apto.
- C) Defender a los videojuegos como una medida de sano entretenimiento.
- D) Criticar los métodos arcaicos e incoherentes usados por la educación.

Resolución 07

Rpta: Convencer al método educativo de los videojuegos como el más apto.

Pregunta 08

¿Cuál es la opinión del creador de la consola de Atari?

- A) Solo el aprendizaje se alcanza con la tecnología.
- B) El aprendizaje con la consola puede ser independiente de la edad.
- C) Los videojuegos serán cardinales en la forma de trabajar de las escuelas en el futuro.
- D) El entretenimiento es vital para poder tener un aprendizaje óptimo.

Resolución 08

Rpta: Los videojuegos serán cardinales en la forma de trabajar de las escuelas en el futuro.

Pregunta 09

Marca la información correcta según el texto.

- A) Los videojuegos permiten un mejor aprendizaje durante los primeros cuatros años de vida en los niños.
- B) La educación no permite un desarrollo tecnológico eficiente.
- C) El juego de *ping-pong* logró realmente el éxito cuando realizaron una versión doméstica en el año 1974.
- D) Los videojuegos son peligrosos sin un control adecuado.

Resolución 09

Rpta: El juego de ping-pong logró realmente el éxito cuando realizaron una versión doméstica en el año 1974.

Pregunta 10

Señala la paráfrasis adecuada para el siguiente enunciado: “No acabarán los juegos de guerra. Es algo que, como las películas, siempre va a existir”.

- A) Los juegos de guerra son interminables. Entonces, las películas siempre existirán.
- B) Las películas suelen ser eternas, lo mismo ocurre inevitablemente con los juegos.
- C) No terminan los juegos de guerra, al igual que las películas, van a existir.
- D) Los juegos de guerra no concluyen, así como los filmes, existirán eternamente.

Resolución 10

Rpta: Los juegos de guerra no concluyen, así como los filmes, existirán eternamente.

TEXTO 3

La muerte de la amante del rey Luis XV deja un puesto vacante en la búsqueda de una nueva amante, razón por la cual se daría una gran fiesta para cubrir el espacio que dejó dicha muerte, la mujer más interesante para el rey será la escogida, mujeres de cualquier clase podían participar. Los hombres del corte, incluido el príncipe, usaban una máscara, dándole un toque de misterio a sus reales identidades. El punto diferente y refinado de esta reunión era que se permitía conocer a mujer de diferentes y distinguidos apellidos, donde podríamos encontrar la esposa o mujer del alguien ya conocido, todas tenían las mismas oportunidades.

La actitud de la corte ante esta realidad era pragmática: si la favorita de turno no causaba problemas ni afectaba los intereses del entorno del rey, que Su Majestad se la llevara a la cama todo lo que le viniese en ganas. Pero, si por el contrario, se metía adonde no debía o pisaba pies demasiado sensibles, pasaba automáticamente a la categoría de prostituta de la peor calaña y todo el mundo se unía detrás de un objetivo común: reemplazarla lo más pronto posible. Causaba estupefacción la idea que cualquier tipo de mujer podría ser la elegida. No era complicado entrar a la festividad de selección de la corte, lo difícil era encontrar bajo qué máscara se encontraba el rostro del rey, dentro de los ocho varones que cubrían su rostro, la tarea se hacía particular. El pequeño problema era que para ser amante oficial de Luis XV había que ser obligatoriamente “noble”, no podía ser ni “burguesa” ni “del pueblo”. Para coqueteos, amantes fugaces, revolcones de última hora podía servir cualquiera, pero para amante oficial no. Y ese requisito no lo cumplía Jeanne-Antoinette, (duquesa de Pompadour) solo contaba con su melena rubia, con sus ojos azules y con su brillantez intelectual. Llegado el baile, nuestra protagonista se presenta disfrazada, y en un momento dado del baile empiezan los rumores, los cuchicheos, “parece que se acerca el rey”. La confusión fue colosal, porque el rey se presentó disfrazado acompañado de otros 7 hombres vestidos de igual manera. Presentada al rey, que cae rápidamente enamorado de ella, es presentada oficialmente en la Corte de Versalles en septiembre de 1745, convirtiéndose en su "favorita oficial". Luis XV le otorga, poco después, los marquesados de Pompadour y de Ménars, con paridad francesa. Agasajada por el rey, sus visitas a palacio menudearon hasta que Luis XV la instaló en el Palacio de Versalles. En julio, el rey le concedió el dominio de Pompadour, acompañado del título de marquesa, y la separó legalmente de su marido. El 14 de septiembre fue presentada oficialmente en la corte. Tenía 23 años. Recibió posteriormente el título de duquesa, con derecho al escabel (sentarse frente a la reina), pero nunca hizo uso de él y continuó utilizando el rango de marquesa.

Pregunta 11

¿Cuál es la intención del texto propuesto?

- A) Entretener
- B) Informar
- C) Criticar
- D) Argumentar

Resolución 11

Rpta: Informar

Pregunta 12

¿Qué significa en el texto el vocablo *vacante*?

- A) Libre
- B) Interesado
- C) Dispuesto
- D) confirmado

Resolución 12**Rpta: Libre****Pregunta 13**

¿Qué nos da a entender el autor con la frase: *Mujeres con distintos apellidos*?

- A) Asombro
- B) Ironía
- C) Escepticismo
- D) Acuerdo

Resolución 13**Rpta: Ironía****Pregunta 14**

Marca el título adecuado para el texto.

- A) El gobierno de Luis XV.
- B) Las festividades de Versalles.
- C) Evento del rey Luis XV.
- D) Historia sobre el encuentro de Madame Pompadour y el rey Luis XV.

Resolución 14**Rpta: Historia sobre el encuentro de Madame Pompadour y el rey Luis XV.**

Pregunta 15

Señala el significado de la palabra *estupefacción*.

- A) Duda
- B) Seguridad
- C) Asombro
- D) Miedo

Resolución 15

Rpta: Asombro

Pregunta 16

Se puede afirmar:

- A) El rey Luis XV realmente se enamoró de su antigua amante.
- B) En la festividad, solo las mujeres de las clases altas portaban un pañuelo.
- C) El rey portaba una máscara, él era la única persona que cubría su rostro.
- D) Mujeres de todas las clases tenían las mismas oportunidades de convertirse en la próxima amante del rey.

Resolución 16

Rpta: Mujeres de todas las clases tenían las mismas oportunidades de convertirse en la próxima amante del rey

ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN (R1)**Pregunta 17**

Marca la correcta.

- A) Por bituperar sin fundamento, fue retirado de la reunión
- B) En la antigüedad, también, había dinosaurios que se movilizaban de forma vípeda.
- C) Con esa conducta reveladora, nos dimos cuenta de la verdad.
- D) Había una turvulencia en el centro de la ciudad. Por ello, no pude movilizarme rápido.

Resolución 17**Grafías**

Rpta: Con esa conducta reveladora, nos dimos cuenta de la verdad.

Pregunta 18

Marca la correcta.

- A) Te dije en varias ocasiones, Margarita que primero terminarás tus quehaceres.
- B) Porque llegaron tarde, el profesor, no los dejó ingresar al salón.
- C) Algunas tardes, visito a mi mejor amiga; otras, a mi novio.
- D) Me encontré con Ríchar nuestro tío, en el mercado.

Resolución 18**Puntuación**

Rpta: Algunas tardes, visito a mi mejor amiga; otras, a mi novio.

Pregunta 19

Marca la correcta.

- A) Expondremos sobre La Segunda Guerra Mundial.
- B) El Ministro de educación ya se pronunció ante la prensa.
- C) Mis clases de inglés iniciarán en Julio.
- D) Todos los lunes y martes me encuentro con Omar en la estación.

Resolución 19**Mayúsculas**

Rpta: Todos los lunes y martes me encuentro con Omar en la estación

Pregunta 20

Marca la correcta.

- A) Sino me ayudas, definitivamente, no podré apoyarte.
- B) Prefiero quedarme sin ti por que estás acostumbrado a mentir.
- C) Hoy solamente trabajaré hasta el medio día.
- D) ¡Conque ganaste una bicicleta, Cristian!

Resolución 20**Palabras que se escriben juntas y separadas**

Rpta: ¡Conque ganaste una bicicleta, Cristian!

Pregunta 21

Marca lo correcto.

- A) Todos los años, viajamos al Oeste del país por vacaciones.
- B) Cada Marzo de los años pares, varios Italianos llegan de visita a mi pueblo natal.
- C) No olvidemos que el último Miércoles de este mes, tenemos reencuentro de los exalumnos de ese colegio.
- D) José es acuario; por eso, es muy inteligente. Desempeña varias labores: odontólogo, profesor universitario y abogado.

Resolución 21**Uso de mayúsculas**

Rpta: José es acuario; por eso, es muy inteligente. Desempeña varias labores: odontólogo, profesor universitario y abogado.

Pregunta 22

Señala lo correcto.

- A) El señor Rodríguez realizó una buena conexión eléctrica en el alumbrado público.
- B) Nos fue muy difícil atravesar aquella multitud que acompañaba a un féretro.
- C) La paciente estuvo todo el tiempo consciente mientras le extirpaban un tumor del cerebro.
- D) Sufre de alergia al agua, un trastorno bastante raro: Uno de cada millón de personas lo sufre.

Resolución 22**Uso de grafías**

Rpta: La paciente estuvo todo el tiempo consciente mientras le extirpaban un tumor del cerebro.

Pregunta 23

Marca lo correcto.

- A) En esa casa abandonada, hallé una caja conteniendo cinco libros muy interesantes.
- B) Los ladrones escaparon de la casa siendo perseguidos por vecinos y policías.
- C) Luchito logró bajar 21 kilos siguiendo un sistema estricto de dietas.
- D) Busqué cinco horas mis pendientes, encontrándolos debajo del sofá.

Resolución 23**Gerundios**

Rpta: Luchito logró bajar 21 kilos siguiendo un sistema estricto de dietas.

Pregunta 24

Indica lo correcto.

- A) Mi hijo va hacer un gran ingeniero.
- B) El meteorólogo dijo que este mes iba hacer mucho calor.
- C) Estamos seguros de que este examen va ha ser fácil.
- D) Ese candidato parece que va a ser un buen congresista.

Resolución 24

Rpta: Ese candidato parece que va a ser un buen congresista.

Pregunta 25

En el enunciado “Luis llegó a comprar el televisor () los videos () el reproductor de videos () por lo tanto () podremos disfrutar las películas del momento”, se completan los paréntesis con:

- A) (,) (,) (;) (,).
- B) (,) (,) (;) (;).
- C) (,) (;) (,) (;).
- D) (,) (,) (;) (:).

Resolución 25**Puntuación**

Rpta: (,) (,) (;) (,)

Pregunta 26

Marca la incorrecta.

- A) Ella, mi esposa, siempre pensaba que todos la querían.
- B) El soñador quería que le prestaran atención.
- C) Los representantes dijeron de que iniciarán la auditoría pronto.
- D) Los poetas expresan que “el arte por el arte” es la naturaleza del mundo lírico.

Resolución 26**Dequeísmo**

Rpta: Los representantes dijeron de que iniciarán la auditoría pronto.

Pregunta 27

Marca el enunciado correcto.

- A) Ojalá satisficieran al enardecido público.
- B) Si tan solo produjeran más insumos, no tendríamos pocos clientes.
- C) El gerente debe proveer los gastos de la empresa.
- D) Ahora vamos a proveer lo necesario para la empresa.

Resolución 27**Conjugación verbal**

Rpta: Ojalá satisficieran al enardecido público.

Pregunta 28

Señala lo correcto.

- A) Ella me ama cada día más ... pronto le pediré matrimonio.
- B) ¿Cuánto vale la vida? ¿qué preguntas cuestionan la existencia?
- C) ¿Dónde vive Doris?, ¿cómo obtuvo gran fama?
- D) Nos comentó que: "Llegará este fin de mes".

Resolución 28**Puntuación y mayúsculas**

Rpta: ¿Dónde vive Doris?, ¿cómo obtuvo gran fama?

VOCABULARIO Y CONSTRUCCIÓN ORACIONAL (R2)**Pregunta 29**

Origen del colegio Alfonso Ugarte

- A) Comenzó a funcionar como anexo del Instituto Pedagógico de Varones.
- B) A causa de turbulencias políticas casi fue clausurado en 1933.
- C) Con el tiempo fue considerado como uno de los colegios de renombre del país.
- D) En 1952 se trasladó a su actual sede y se constituyó como una Gran Unidad Escolar.

Resolución 29**Supresión de enunciados**

El texto trata sobre la historia del origen del colegio. Se elimina la alternativa C porque no es parte del tema (impertinencia).

Rpta: Con el tiempo fue considerado como uno de los colegios de renombre del país.

Pregunta 30

Los sujetos involucrados en un proceso penal son el acusador y el acusado. Este es el que recibe una imputación en su contra y aquel el que la realiza.

¿A quiénes hacen referencia las palabras *este* y *aquel*?

- A) este (acusador) - aquel (acusado)
- B) este (acusador) - aquel (proceso)
- C) este (acusado) - aquel (proceso)
- D) este (acusado) - aquel (acusador)

Resolución 30**Referentes**

este hace referencia al elemento más cercano: *acusado*; y *aquel*, al más lejano: *acusador*.

Rpta: este (acusado) - aquel (acusador)

Pregunta 31

Renacimiento: Origen y características

- 1. Fue un periodo de transición entre Edad Media y Moderna.
 - 2. Se produjo en Europa durante los siglos XV y XVI.
 - 3. También hubo una renovación en las ciencias.
 - 4. Nombre dado a un amplio movimiento cultural.
 - 5. Sus principales exponentes se hallan en el campo de las artes.
- A) 4, 1, 2, 5, 3
 - B) 4, 2, 1, 5, 3
 - C) 1, 2, 4, 5, 3
 - D) 2, 1, 4, 5, 3

Resolución 31**Ordenamiento**

Se sigue un orden deductivo desde la definición y origen hasta sus representantes.

Rpta: 4, 2, 1, 5, 3

Pregunta 32

Identifica qué conector está mal empleado en el siguiente texto.

Todos los deportistas esperan el título del Balón de Oro cada año; por ello, Messi ha ganado tres seguidos. Una de las razones por las que se le ha entregado el premio es que ha ganado muchas Champions League. Además, la principal arma de Messi es su pierna izquierda. Finalmente, se puede decir que este jugador emana un talento natural de superestrella.

- A) por ello
- B) por
- C) Además
- D) Finalmente

Resolución 32**Conectores**

El conector *por ello* no tiene concordancia ni coherencia con el texto, ya que en el enunciado no se establece alguna consecuencia de la idea anterior.

Rpta: por ello

Pregunta 33

Hígado

- A) El hígado es la más voluminosa de las vísceras y una de las más importantes por su actividad metabólica.
- B) Es un órgano glandular al que se le adjudican funciones muy importantes.
- C) La hepatitis A, B y C son enfermedades que afectan al hígado.
- D) También es responsable de eliminar de la sangre las sustancias nocivas para el organismo.

Resolución 33**Supresión de enunciados**

El texto trata sobre las características y funciones del hígado. La idea C trata sobre enfermedades; por eso, se elimina (impertinencia).

Rpta: La hepatitis A, B y C son enfermedades que afectan al hígado.

Pregunta 34

Cultura hippie

1. Los hippies escuchaban rock psicodélico contestatario.
2. Algunos participaron en activismo radical y en el uso de marihuana.
3. Nació en los años 60 en Estados Unidos.
4. Se llama hippie a un movimiento contracultural, libertario y pacifista.
5. Abrazaban la revolución sexual y creían en el amor libre.

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

Resolución 34**Ordenamiento**

Se sigue un orden deductivo.

Rpta: 4, 3, 1, 5, 2

NÚMEROS Y OPERACIONES

Pregunta 35

Una persona publica en Internet un libro de 289 páginas. Pero luego decide eliminar las páginas 7 y luego las páginas que son 11.

¿Cuántas páginas no se publicaron?

- A) 64
B) 63
C) 124
D) 128

Resolución 35**Divisibilidad**

Páginas del libro digital:

1; 2; 3; 4; 5; ...; 289

1. Elimina 7: 7; 14; 21; ...; 287 → 41 páginas.

Como está publicado en Internet, la nueva numeración será:

1; 2; 3; 4; 5; ...; 248 (41 páginas menos).

2. Elimina 11: 11; 22; 33; ...; 242 → 22 páginas.

No se publican: $41 + 22 = 63$ páginas.

Rpta: 63

Pregunta 36

Halla la suma límite.

$$8 + 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \dots$$

- A) $\frac{16}{3}$
B) 10
C) $\frac{32}{3}$
D) 11

Resolución 36**Sucesiones**

Se trata de una progresión geométrica de razón $\frac{1}{4}$.

$$8 \quad 2 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{8}$$

$\swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow$
 $\times \frac{1}{4} \quad \times \frac{1}{4} \quad \times \frac{1}{4}$

$$S_{\text{Límite}} = \frac{\text{Primer término}}{1 - \text{razón}} = \frac{8}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{8}{\frac{3}{4}} = \frac{32}{3}$$

Rpta: $\frac{32}{3}$

Pregunta 37

El precio de un auto se desvaloriza un 20% por cada año que pasa. Si después de 3 años su valor es S/64.000, halla el precio inicial del automóvil.

- A) 100 000
- B) 120 000
- C) 125 000
- D) 150 000

Resolución 37**Tanto por ciento**

Inicio del primer año: P

Primer año: queda 80%P (pierde 20%)

Segundo año: queda 80% (80%P)

Tercer año: queda 80%(80%(80%P)) = 64 000

$$P = 125\,000$$

Rpta: 125 000**Pregunta 38**

Si "x" es 1/4% de "y". ¿Qué tanto por ciento es "y" de "x"?

- A) 4
- B) 400
- C) 4000
- D) 40 000

Resolución 38**Tanto por ciento**

x es $\frac{1}{4}$ % de y

$$x = \frac{1}{4} \times \frac{1}{100} \cdot y \Rightarrow y = 400x$$

- Cálculo del tanto por ciento:

$$a\% = \frac{(\text{es}) y}{(\text{de}) x} \times 100\% = \frac{400x}{x} \times 100\%$$

$$a\% = 40\,000\%$$

$$a = 40\,000$$

Rpta: 40 000**Pregunta 39**

Tres fábricas A; B y C envasan un producto. Cada 60; 12 y 18 minutos, respectivamente. Si inician a trabajar a las 3:30 p. m., ¿a qué hora envasarán dicho producto al mismo tiempo por segunda vez? (Sin contar las 3:30 p. m.)

- A) De 4:00 a 4:45 p. m.
- B) De 6:00 a 6:45 p. m.
- C) De 7:00 a 7:45 p. m.
- D) De 9:00 a 9:45 p. m.

Resolución 39**MCD - MCM**

Fábrica A : Cada 60 min

Fábrica B : Cada 12 min

Fábrica C : Cada 18 min

Para que vuelvan a coincidir:

$$\text{MCM}(60; 12; 18) = 180 \text{ min} = 3\text{h}$$

Se encuentran por segunda vez luego de 6h.

$$\text{Hora} = 3:30 \text{ p. m.} + 6\text{h} = 9:30 \text{ p. m.}$$

Rpta: De 9:00 a 9:45 p. m.

Pregunta 40

Si: $n > 600$ y además “n” divide a 660.
¿Cuántos valores de “n” tienen como suma de cifras 2?

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

Resolución 40**Números primos**

Hallando los valores de “n”

1 cifra : 2

2 cifras : 11 y 20

3 cifras : 110

Rpta: 4**Pregunta 41**

El MCD de dos números es 8 y el producto de dichos números es 448. Halla la suma de dichos números.

- A) 72
- B) 56
- C) 64
- D) 120

Resolución 41**MCD - MCM**

Sean A y B los números.

Por dato:

- $MCD(A;B)=8$

$$A=8.\overset{p}{\circ}$$

$$B=8.\overset{q}{\circ} \quad \left. \begin{array}{l} A \\ B \end{array} \right\} \text{PESI}$$

- $A \times B = 448$

$$8p \times 8q = 448$$

$$p \times q = 7$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$7 \quad 1$$

Luego:

$$A = 8.(7) = 56$$

$$B = 8.(1) = 8$$

Piden:

$$A + B = 64$$

Rpta: 64

Pregunta 42

El producto de las edades de un grupo de caballos es 504. Si las edades de los caballos son números primos, halla el promedio de las edades de los caballos.

- A) 3 años y 2 meses
 B) 3 años
 C) 4 años
 D) 3 años y 6 meses

Resolución 42**Números primos**

Descomponiendo 504 para saber las edades de dichos caballos.

$$504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

Como las edades son números primos, entonces serán:

$$2; 2; 2; 3; 3; 7$$

Pide:

$$\text{Promedio de dichas edades} = \frac{2+2+2+3+3+7}{6} = \frac{19}{6} \text{ años}$$

$$= 3 + \frac{1}{6} = 3 \text{ años y } 2 \text{ meses}$$

Rpta: 3 años y 2 meses

Pregunta 43

La cantidad de niños que asisten a una fiesta se encuentra entre 150 y 200. Si se les agrupa de 7 en 7 sobran 5, si se les agrupa de 4 en 4 faltan 2 y si se les agrupa de 6 en 6 sobran 4. Halla cuántos niños asistieron a la fiesta.

- A) 164
 B) 166
 C) 168
 D) 170

Resolución 43**Divisibilidad**

Sea "N" la cantidad de alumnos

$$N \begin{cases} \xrightarrow{\circ} \bar{7} + 5 \\ \xrightarrow{\circ} \bar{4} - 2 \\ \xrightarrow{\circ} \bar{6} + 4 \end{cases} \rightarrow N \begin{cases} \xrightarrow{\circ} \bar{7} - 2 \\ \xrightarrow{\circ} \bar{4} - 2 \\ \xrightarrow{\circ} \bar{6} - 2 \end{cases}$$

$$\text{Luego: } N = \frac{\text{MCM}(\bar{7}; \bar{4}; \bar{6})}{\circ} - 2$$

$$\frac{84}{\circ} - 2 = 84k - 2$$

$$N =$$

Además:

$$150 < N < 200$$

$$150 < \boxed{84k - 2} < 200$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 2 \\ \rightarrow 166 \end{array}$$

$$\text{Luego: } N = 166$$

Rpta: 166

Pregunta 44

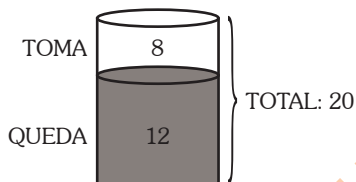
Se ha tomado cierta parte de un vaso lleno de agua. La tercera parte de lo que queda es igual a la mitad de lo que ha tomado. Si toma la cuarta parte de lo que queda, ¿qué fracción del total es lo que le queda?

- A) 3/20
- B) 9/20
- C) 7/20
- D) 11/20

Resolución 44

Fraciones

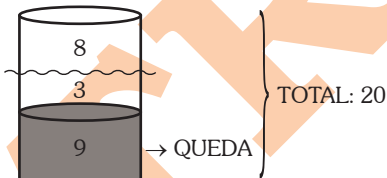
Se tiene



$$\frac{1}{3}(\text{QUEDA}) = \frac{1}{2}(\text{TOMA})$$

$$\frac{\text{QUEDA}}{\text{TOMA}} = \frac{3}{2} = \frac{12}{8}$$

Luego se toma la cuarta parte de lo que queda:



Piden:

$$\left(\text{Que parte del total es lo que queda}\right) = \frac{9}{20} \leftarrow \text{QUEDA} \leftarrow \text{TOTAL}$$

Rpta: 9/20

Pregunta 45

Un sastre utiliza $\frac{1}{3}$ de la tela que tiene para confeccionar un pantalón, luego utiliza los $\frac{3}{4}$ del resto para hacer una camisa; luego, con los $\frac{2}{3}$ de lo que queda, hace un chaleco.

¿Qué porcentaje de la tela aún le queda?

- A) 4,65%
- B) 5,56%
- C) 6,42%
- D) 6,56%

Resolución 45

Tanto por ciento

Sea T la longitud de la tela.

Si se utiliza $\frac{1}{3}$, quedan $\frac{2}{3}$.

Si se utilizan $\frac{3}{4}$, queda $\frac{1}{4}$.

Si se utilizan $\frac{2}{3}$, queda $\frac{1}{3}$.

$$\text{Aún queda} = T \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = T \times \frac{1}{18}$$

Piden el porcentaje que queda de dicha tela.

$$T \times \frac{1}{18} \times 100\% = 5,5\%T \approx 5,56\%T$$

Rpta: 5,56%

Pregunta 46

El MCD de dos números es 50, uno de ellos tiene 21 divisores y el otro 10 divisores. Halla la diferencia de dichos números.

- A) 250
- B) 300
- C) 350
- D) 400

Resolución 46**MCD - MCM**

Dato: $MCD(A;B)=50$

Entonces: $A=50p$ y $B=50q$, siendo "p" y "q" PESI.

$A=50p=5^2 \times 2 \times p$, como $CD_A=21$,
entonces $p=2^5$.

$B=50q=5^2 \times 2 \times q$, como $CD_B=10$,
entonces $q=5^2$.

Tenemos: $A=50 \times 2^5=1600$

$B=50 \times 5^2=1250$

Piden: $A-B=1600-1250=350$

Rpta: 350

ÁLGEBRA**Pregunta 47**

Una familia paga S/500 por 30 km de viaje, luego paga S/700 por otros 45 km. Halla la ecuación lineal del costo por cada kilómetro recorrido.

- A) $y=x+100$
- B) $y=40x+50$
- C) $y=\frac{40}{3}x+100$
- D) $y=\frac{x}{3}+100$

Resolución 47**Función lineal**

Sea la ecuación $y=ax+b$

- Para (30;500) $\rightarrow 500=30a+b$
- Para (45;700) $\rightarrow 700=45a+b$

resolviendo: $a=40/3 \wedge b=100$.

\therefore Ec.: $y=\frac{40}{3}x+100$

Rpta: $y=\frac{40}{3}x+100$

Pregunta 48

Sea la función cuadrática $f(x)=ax^2+bx+c$ de vértice $v(p;p)$, si la función corta al eje "y" en $-p$; $p \neq 0$, halla el valor de "b".

- A) $-p$
- B) 0
- C) 2
- D) 4

Resolución 48**Función cuadrática**

- $(p;p)$: $ap^2+bp+c=p$...(α)
- $(0;-p)$: $-p=c$...(β)
- h: $p=-\frac{b}{2a}$...(θ)

" β " y " θ " en " α ":

$$ap^2+bp-p=p$$

$$ap+b=2$$

$$a\left(-\frac{b}{2a}\right)+b=2$$

$$\therefore b=4$$

Rpta: 4**Pregunta 49**

Dada la función cuadrática:

$$f(x)=ax^2+bx+6 \text{ y } f(x+1)-f(x-1)=8(x+1),$$

halla $a+b$.

- A) 2
- B) 6
- C) 8
- D) 10

Resolución 49**Funciones**

Se observa:

$$f(x+1)=a(x+1)^2+b(x+1)+6$$

$$f(x-1)=a(x-1)^2+b(x-1)+6$$

$$\Rightarrow f(x+1)-f(x-1)=a(4x)+2b=4ax+2b$$

$$\therefore 4ax+2b=8x+8$$

$$\rightarrow a=2$$

$$\rightarrow b=4$$

$$\therefore a+b=6$$

Rpta: 6

Pregunta 50

Resuelve la siguiente inecuación.

$$a(x+1) \leq b(x+1); \text{ si } a < b.$$

- A) $[1; +\infty)$
 B) $\langle -\infty; -1]$
 C) $[-1; 1]$
 D) $[-1; +\infty)$

Resolución 50**Inecuaciones**

De la inecuación

$$ax+a \leq bx+b$$

$$a-b \leq bx-ax$$

$$\cancel{-(b-a)} \leq \cancel{(b-a)} \cdot x$$

$$\text{como } (b-a) > 0$$

$$\Rightarrow -1 \leq x$$

$$\therefore "x" \in [-1; +\infty)$$

Rpta: $[-1; +\infty)$

Pregunta 51

La representación de la velocidad respecto al tiempo está dada por la siguiente función.

$$f(t) = -5t^2 + 40t - 8$$

Indica en qué tiempo la velocidad es máxima.

- A) $t=1$
 B) $t=2$
 C) $t=4$
 D) $t=8$

Resolución 51**Función cuadrática**

De la función

$$f(t) = -5t^2 + 40t - 8$$

Luego, el tiempo que hace la velocidad máxima es igual a la abscisa del vértice de la parábola.

$$t = \frac{-(-40)}{2(-5)} \rightarrow t = 4$$

Rpta: 4

Pregunta 52

Al dividir $P(x)=ax^2+x+6$ entre $Q(x)=ax-3a$ se obtuvo como resto 18. Halla $P(a+1)$.

- A) 8
- B) 6
- C) 10
- D) 12

Resolución 52**División algebraica**

Por teorema del resto:

$$ax-3a=0 \rightarrow x=3$$

$$R(x)=a(3)^2+3+6=18 \rightarrow a=1$$

$$\Rightarrow P(x)=x^2+x+6$$

$$P(2)=2^2+2+6$$

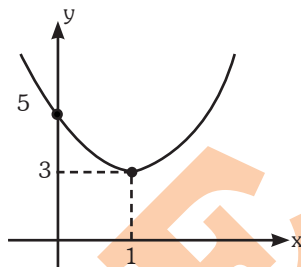
Piden: $P(1+1)$

$$\therefore P(2)=12$$

Rpta: 12

Pregunta 53

Dada la gráfica de una función cuadrática



indica la regla de correspondencia.

- A) $2x^2-4x+5$
- B) $2x^2+4x+5$
- C) $2x^2+5$
- D) x^2+4x+5

Resolución 53**Función cuadrática**

Del gráfico:

vértice: $(1; 3)$

$(0; 5) \in f$

$$\text{Luego: } f(x)=a(x-b)^2+k$$

$$f(x)=a(x-1)^2+3$$

$$5=a(x-1)^2+3 \rightarrow a=2$$

$$\therefore f(x)=2x^2-4x+5$$

Rpta: $2x^2-4x+5$

Pregunta 54

Halla "x" en:

$$\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{x}{2}} \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{4x}{3}-1} = \left(\frac{2}{3}\right)^1$$

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

Resolución 54**Ecuaciones exponenciales**

$$\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\right]^{\frac{x}{2}} \cdot \left[\left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^{\frac{4x}{3}-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-1}$$

$$\rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^{3x-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \rightarrow 3x-3 = -1$$

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

Rpta: $\frac{2}{3}$

Pregunta 55

Dadas las rectas:

$$x=2; y=3; 3x-2y=0; 2x-3y+5=0$$

indica en cuántos puntos se cortan las rectas.

- A) Un solo punto
 B) Dos puntos
 C) Tres puntos
 D) Cuatro puntos

Resolución 55**Ecuación lineal**

De las ecuaciones:

$$x=2 \wedge y=3$$

nótese que verifican las ecuaciones

$$3x-2y=0 \wedge 2x-3y+5=0 \rightarrow x=2 \wedge y=3;$$

por lo tanto, estas rectas se cortan en un solo punto.

Rpta: Un solo punto

Pregunta 56

Se tienen las funciones

$$g(x) = -x + d \wedge f(x) = \frac{3}{2}x + c$$

Donde “d” y “c” son constantes, su punto de intersección es $(-2; -1)$. Halla $d+c$.

- A) -1
- B) -2
- C) 0
- D) 1

Resolución 56**Funciones lineales**

El punto de intersección pertenece a $f(x) \wedge g(x)$.

$$I. \quad (-2; -1) \in f(x) \rightarrow \frac{3}{2}(-2) + c = -1$$

$$\boxed{c=2}$$

$$II. \quad (-2; -1) \in g(x) \rightarrow -(-2) + d = -1$$

$$\boxed{d=-3}$$

$$\therefore d+c = -1$$

Rpta: -1**Pregunta 57**

Sea una función lineal, que pasa por los puntos: $(-1; 1) \wedge (4; 11)$. Indica su regla de correspondencia.

- A) $y=x+5$
- B) $y=-3x+1$
- C) $y=2x+3$
- D) $y=x+1$

Resolución 57**Función lineal**

Sea la función lineal

$$f(x) = ax + b$$

$$(-1; 1) \in f(x) \rightarrow -a + b = 1$$

$$(4; 11) \in f(x) \rightarrow \frac{4a + b = 11}{\begin{array}{l} \uparrow - \\ a = 2 \\ b = 3 \end{array}}$$

$$\therefore y = 2x + 3$$

Rpta: $y=2x+3$ **Pregunta 58**

La edad de una persona hace 27 años es igual a la quinta parte de lo que tendría de aquí a 27 años despierto (sabiendo que duerme 8 horas diarias). Halla su edad hace 12 años.

- A) 50
- B) 51
- C) 63
- D) 60

Resolución 58**Planteo de ecuaciones**

Sea su edad “x”.

$$\frac{1}{3}(x-27) = \frac{1}{5}(x+27)\left(\frac{2}{3}\right)$$

$$5x - 135 = 2x + 54$$

$$3x = 189$$

$$x = 63$$

\therefore Hace 12 años tuvo 51 años.

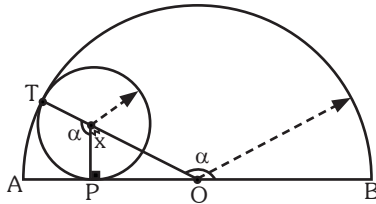
Rpta: 51

ÁNGULOS Y MEDIDAS

GEOMETRÍA

Pregunta 59

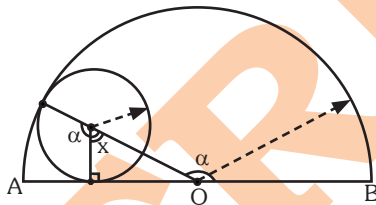
Se tiene una semicircunferencia de centro O, calcula "x" (T; P: puntos de tangencia).



- A) 37°
- B) 53°
- C) 30°
- D) 45°

Resolución 59

Circunferencia I y II

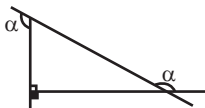


Suma de ángulos exteriores = 360°

$$\alpha + \alpha + 90^\circ = 360^\circ$$

$$2\alpha = 270^\circ$$

$$\alpha = 135^\circ$$



De la figura:

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

↓

$$135^\circ$$

$$x = 45^\circ$$

Rpta: 45°

Pregunta 60

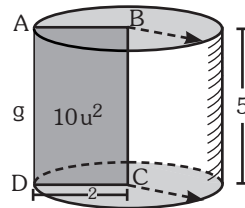
Se gira una región rectangular de área $10u^2$, en torno a uno de sus lados, cuya longitud es $2u$. Calcula el área de la superficie lateral del cilindro y su volumen.

- A) $20\pi u^2$ y $20\pi u^3$
- B) $20\pi u^2$ y $24\pi u^3$
- C) $24\pi u^2$ y $20\pi u^3$
- D) $18\pi u^2$ y $20\pi u^3$

Resolución 60

Sólidos (cilindro)

Piden A_{SL} , V



$$10u^2 = 2 \times g$$

$$\rightarrow g = 5$$

$$A_{SL} = 2\pi Rg$$

$$A_{SL} = 2\pi(2)(5)$$

$$A_{SL} = 20\pi u^2$$

$$V = \pi(2)^2 \times 5$$

$$V = 20\pi u^3$$

Rpta: $20\pi u^2$ y $20\pi u^3$

Prohibida su venta

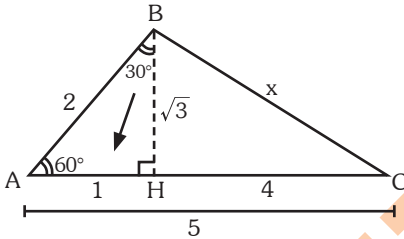
Pregunta 61

Se tiene un triángulo ABC, $m\angle A=60^\circ$, $\overline{AB}=2\text{ cm}$ y $\overline{AC}=5\text{ cm}$. Calcula \overline{BC} .

- A) $\sqrt{21}$
- B) $\sqrt{17}$
- C) $\sqrt{19}$
- D) $2\sqrt{5}$

Resolución 61

Triángulos notables



BHC: Pitágoras

$$x^2 = 4^2 + \sqrt{3}^2$$

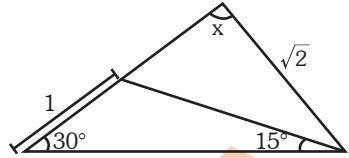
$$x^2 = 16 + 3$$

$$x = \sqrt{19}$$

Rpta: $\sqrt{19}$

Pregunta 62

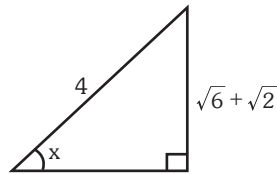
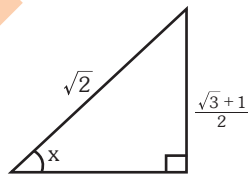
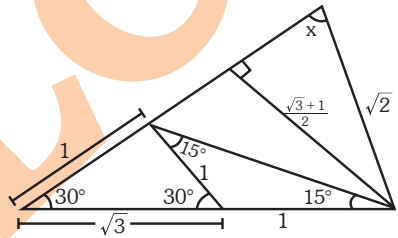
En el gráfico, calcula "x".



- A) 82°
- B) 76°
- C) 75°
- D) 81°

Resolución 62

Triángulos notables

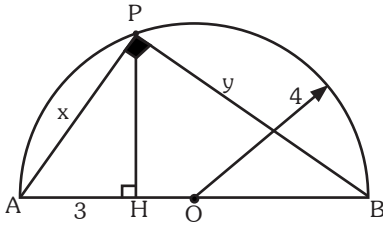


$\therefore x = 75^\circ$

Rpta: 75°

Pregunta 63

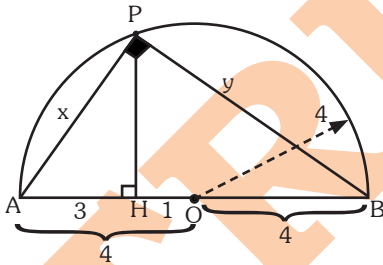
Se tiene una semicircunferencia de diámetro AB y de radio 4. Calcula $x+y$.



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

Resolución 63

Relaciones métricas (triángulo rectángulo)



Propiedad: relaciones métricas en el triángulo rectángulo.

*) $x^2 = 8(3)$
 $x^2 = 4(6)$
 $x = 2\sqrt{6}$

*) $y^2 = 8(5)$
 $y = 2\sqrt{10}$

Piden $x+y$

$2\sqrt{6} + 2\sqrt{10}$
 $2\sqrt{2} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{5}$
 $x+y = 2\sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

Rpta: $2\sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

Pregunta 64

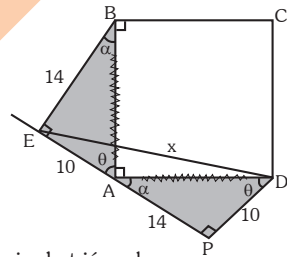
Se tiene un cuadrado ABCD, se construye externamente un triángulo rectángulo AEB. Si $EB=14$ y $AE=10$, calcula ED.

- A) 26
- B) 24
- C) 25
- D) 21

Resolución 64

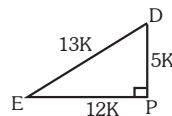
Cuadriláteros

Piden ED



congruencia de triángulos

$\triangle BEA \cong \triangle DPA$



$x = 13K$
 $x^2 = 10^2 + (24)^2$
 $\therefore x = 26$

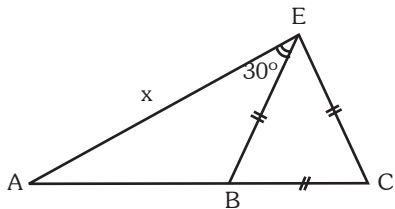
Rpta: 26

Prohibida su venta

Pregunta 65

En una recta se tienen los puntos consecutivos A, B y C. Se construye el triángulo equilátero BEC, si $AC = 22\sqrt{3}$. Calcula \overline{AE} y $m\angle AEB = 30^\circ$.

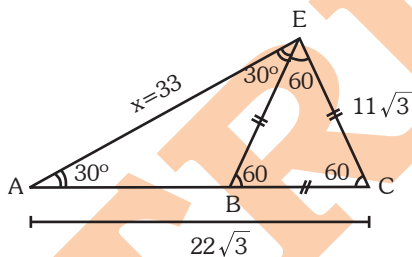
$m\angle AEB = 30^\circ$.



- A) 22
- B) 33
- C) 42
- D) 20

Resolución 65

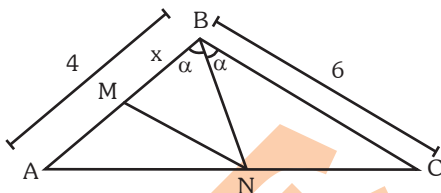
Triángulos



Rpta: 33

Pregunta 66

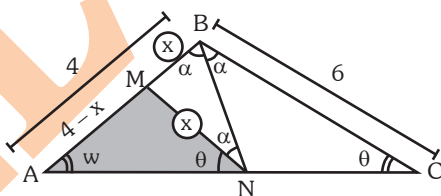
De la figura mostrada, $MN \parallel BC$, $AB = 4$ y $BC = 6$. Calcula BM .



- A) 1,2
- B) 1,8
- C) 2,4
- D) 3

Resolución 66

Semejanza



Semejanza de triángulo $\triangle AMN \sim \triangle ABC$

$$\frac{x}{6_3} = \frac{4-x}{4_2}$$

$$2x = 12 - 3x$$

$$\begin{aligned} 5x &= 12 \\ x &= 2,4 \end{aligned}$$

Rpta: 2,4

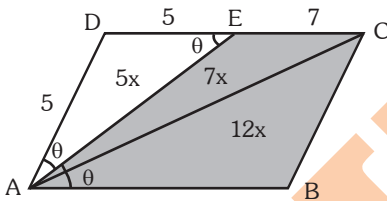
Pregunta 67

Se tiene un paralelogramo ABCD, de modo que $AB=12$ y $BC=5$; se traza la bisectriz interior \overline{AE} (E en \overline{DC}). Si el área de la región paralelográfica es $48 u^2$, calcula el área de la región AECB.

- A) $44 u^2$
- B) $28 u^2$
- C) $36 u^2$
- D) $38 u^2$

Resolución 67

Áreas cuadrangulares



$$24x = 48 u^2$$

$$x = 2 u^2$$

$$A_{\triangle AEC} = 19x$$

$$A_{\square AECB} = 38 u^2$$

Rpta: $38 u^2$

Pregunta 68

En un triángulo rectángulo ABC recto en B. Si M es punto medio de \overline{AB} y $N \in \overline{BC}$, tal que \overline{MN} es paralela a \overline{AC} ; $AN=22$ y $MC=19$.

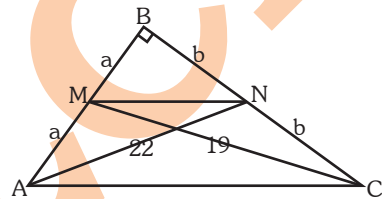
Calcula AC.

- A) 21
- B) 24
- C) 25
- D) 26

Resolución 68

Relaciones métricas (triángulo rectángulo)

Piden: AC



Si: $AM=MB \wedge \overline{MN} \parallel \overline{AC} \rightarrow BN=NC$

$$\triangle ABN: (22)^2 = b^2 + (2a)^2$$

$$(19)^2 = (2b)^2 + a^2 \quad \downarrow +$$

$$\frac{845 = 5(b^2 + a^2)}{\rightarrow a^2 + b^2 = 169}$$

$$(AC)^2 = (2a)^2 + (2b)^2$$

$$(AC)^2 = 4(a^2 + b^2)$$

$$(AC)^2 = 4 \cdot 169$$

$$\therefore AC = 26$$

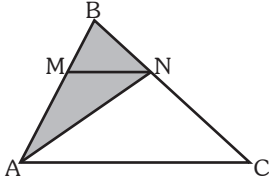
Rpta: 26

Prohibida su venta

Pregunta 69

Se tiene un triángulo equilátero ABC de lado 12, MN/\overline{AC} si $AM=10$.

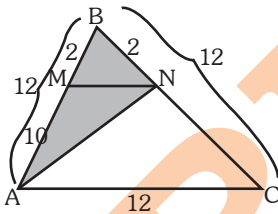
Calcula el área de la región del triángulo ABN.



- A) $3\sqrt{3}$
- B) $6\sqrt{3}$
- C) $4\sqrt{3}$
- D) $5\sqrt{3}$

Resolución 69

Áreas triangulares



$$\begin{aligned} \text{Área}_{\triangle ABN} &= \frac{12(2)\text{Sen}60^\circ}{2} \\ &= 12\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \end{aligned}$$

$$\text{Área}_{\triangle ABN} = 6\sqrt{3}$$

Rpta: $6\sqrt{3}$

Pregunta 70

En un cuadrado ABCD, si la intersección entre \overline{AC} y \overline{BM} es N; $AM=MD$ y la distancia de N a \overline{AM} es 20μ .

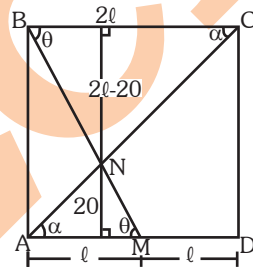
Calcula el área de la región cuadrada ABCD.

- A) $1800 \mu^2$
- B) $3600 \mu^2$
- C) $4800 \mu^2$
- D) $2700 \mu^2$

Resolución 70

Semejanza

Piden: $A_{\square ABCD}$



$\triangle BNC \sim \triangle MNA$

$$\frac{2l}{l} = \frac{2l-20}{20} \rightarrow l = 30$$

$$BC = 2l = 60$$

$$A_{\square} = (60)2$$

$$\therefore A_{\square ABCD} = 3600 \mu^2$$

Rpta: $3600 \mu^2$

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 71

Si:

$$\cos x \operatorname{ctg} x = 3$$

determina $\csc x - \operatorname{sen} x$.

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

Resolución 71**Identidades trigonométricas**

Del dato:

$$\cos x \cdot \operatorname{ctg} x = 3$$

$$\cos x \cdot \frac{\cos x}{\operatorname{sen} x} = 3$$

$$\frac{1 - \operatorname{sen}^2 x}{\operatorname{sen} x} = 3$$

$$\therefore \csc x - \operatorname{sen} x = 3$$

Rpta: 3**Pregunta 72**

Se tienen dos ángulos que sumados son $\frac{5\pi}{4}$ rad y su diferencia es 75° . Determina el suplemento del mayor de los ángulos en radianes.

- A) $\frac{\pi}{12}$ rad
- B) $\frac{\pi}{6}$ rad
- C) $\frac{\pi}{4}$ rad
- D) $\frac{\pi}{3}$ rad

Resolución 72**Sistema de medición angular**

Del dato:

$$\begin{array}{r} \alpha + \beta = \frac{5\pi}{4} \text{ rad} = 225^\circ \\ \alpha - \beta = 75^\circ \\ \hline 2\alpha = 300^\circ \\ \alpha = 150^\circ \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow + \\ \end{array}$$

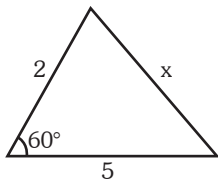
Piden el suplemento:

$$30^\circ <> \frac{\pi}{6} \text{ rad}$$

Rpta: $\frac{\pi}{6}$ rad

Pregunta 73

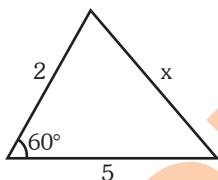
Del gráfico, determina "x".



- A) $\sqrt{11}$
- B) $\sqrt{13}$
- C) $\sqrt{17}$
- D) $\sqrt{19}$

Resolución 73

Resolución de triángulos oblicuángulos



$$x^2 = 2^2 + 5^2 - 2(2)(5)\cos 60^\circ$$

$$x^2 = 4 + 25 - 10$$

$$\therefore x = \sqrt{19}$$

Rpta: $\sqrt{19}$

Pregunta 74

Calcula:

$$\frac{\operatorname{tg}^2 225^\circ - \operatorname{sen}^2 225^\circ - \operatorname{sen}^2 390^\circ}{\operatorname{tg}^2 315^\circ + \operatorname{ctg}^2 585^\circ + \cos^2 870^\circ}$$

- A) $\frac{1}{11}$
- B) $\frac{1}{44}$
- C) $-\frac{19}{44}$
- D) $\frac{19}{11}$

Resolución 74

Reducción al primer cuadrante

$$\frac{1^2 - \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}{(-1)^2 + (1)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{1 + 1 + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{11}{4}} = \frac{1}{11}$$

Rpta: $\frac{1}{11}$

Pregunta 75

Si se cumple $\operatorname{ctgx} + \operatorname{tgx} + \operatorname{csc}2x = 4$;
determina

$$S = \frac{1 + \operatorname{sen}2x}{1 - \operatorname{sen}2x}$$

- A) $\frac{1}{7}$
B) 7
C) 3
D) 2

Resolución 75**Ángulo doble**

$$\underbrace{\operatorname{ctgx} + \operatorname{tgx}}_{2\operatorname{csc}2x} + \operatorname{csc}2x = 4 \rightarrow 3\operatorname{csc}2x = 4$$

$$\rightarrow \operatorname{csc}2x = \frac{4}{3} \rightarrow \operatorname{sen}2x = \frac{3}{4}$$

piden:

$$S = \frac{1 + \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4}}$$

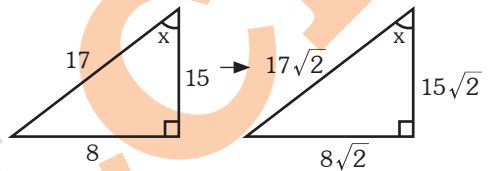
$$\therefore S = 7$$

Rpta: 7

Pregunta 76

En un triángulo rectángulo, la tangente de uno de sus ángulos agudos es $\frac{8}{15}$. Determina su cateto mayor si la hipotenusa es $17\sqrt{2}$.

- A) $12\sqrt{2}$
B) $10\sqrt{2}$
C) $15\sqrt{2}$
D) $8\sqrt{2}$

Resolución 76**RT de un ángulo agudo**

\therefore El cateto mayor es $15\sqrt{2}$.

Rpta: $15\sqrt{2}$

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

Pregunta 77

En una tienda un televisor se ofrecía a un cierto precio. A la semana siguiente se le hizo un descuento del 20%, y una semana más tarde un descuento adicional del 30%.

Si al final se vendió a S/1232, halla la diferencia entre el precio al que se ofrecía y el precio al cual se vendió.

- A) 846
- B) 968
- C) 924
- D) 1056

Resolución 77

Tanto por ciento

Consideremos el precio inicial: $PF=100K$

- Primer descuento: $100K - \frac{20}{100}(100K) = 80K$
- Segundo descuento: $80K - \frac{30}{100}(80K) = 56K$

Por dato, el precio de venta $56K=1232$, entonces $K=22$.

Luego: la diferencia entre el precio final e inicial será:

$$\begin{aligned} 100K - 56K &= 44K \\ &= 44(22) \\ &= 968 \end{aligned}$$

Rpta: 968

Pregunta 78

Si tres números están en la relación de 6; 3 y 2. Halla el mayor de ellos, si su promedio es 44.

- A) 72
- B) 60
- C) 48
- D) 66

Resolución 78

Promedios

Como los números están en la relación de 6; 3 y 2, entonces serán: $6K; 3K$ y $2K$.

Dato:

$$\begin{aligned} (\text{Promedio}) &= \frac{6K + 3K + 2K}{3} = 44 \\ \Rightarrow 11K &= 443 \\ K &= 12 \end{aligned}$$

Pide:

El mayor: $6K=6(12)=72$

Rpta: 72

Pregunta 79

La suma de siete números es 220, si el promedio de 2 de ellos es 55. Halla el promedio de los 5 restantes.

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

Resolución 79**Promedios**

Sean a, b, c, d, e, f, g dichos números.

Dato:

$$I. \quad a+b+c+d+e+f+g=220 \dots (\alpha)$$

$$II. \quad \frac{a+b}{2} = 55; \quad a+b=110 \dots (\beta)$$

Hacemos $(\alpha) - (\beta)$

$$\begin{array}{r} a+b+c+d+e+f+g=220 \\ a+b=110 \quad (-) \\ \hline c+d+e+f+g=110 \end{array}$$

Pide:

$$\frac{c+d+e+f+g}{5} = \frac{110}{5} = 22$$

Rpta: 22

Pregunta 80

Si un concursante sube a un escenario y obtiene como puntaje de 4 jurados A, B, C, D:

A	B	C	D
8	voto secreto	8	9

y en otro concurso, compuesto por 5 jurados A, B, C, D, E:

A	B	C	D	E
9	voto secreto	9	10	10

Si su promedio aumenta en 1, halla el voto secreto, si en ambos casos, fue el mismo valor.

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

Resolución 80**Promedios**

Sea "x" el voto secreto:

Dato:

$$(\text{Promedio inicial}) + 1 = (\text{Promedio final})$$

$$\frac{8+x+8+9}{4} + 1 = \frac{9+x+9+10+10}{5}$$

Despejando "x":

$$x = 7$$

Pide: Voto secreto: 7

Rpta: 7

Pregunta 81

Un juego consiste en lanzar dos dados. Si la suma de los puntajes es mayor que 10 o menor que 3, se gana un punto; en caso contrario se da un castigo. Determina:

- III. La probabilidad de ganar un punto.
- IV. La probabilidad de obtener un castigo.
- V. La probabilidad de que la suma de los puntajes sea 7.

- A) $\frac{1}{8}; \frac{7}{8}; \frac{1}{6}$
- B) $\frac{2}{9}; \frac{7}{9}; \frac{1}{12}$
- C) $\frac{1}{9}; \frac{8}{9}; \frac{1}{6}$
- D) $\frac{2}{9}; \frac{7}{9}; \frac{1}{6}$

Resolución 81

Probabilidades

Al lanzar los dos dados existen en total $6 \times 6 = 36$ posibilidades.

Los casos favorables para ganar un punto son:

$$\{(1;1), (5;6), (6;5), (6;6)\}$$

y para que la suma sea 7:

$$\{(1;6), (2;5), (3;4), (4;3), (5;2), (6;1)\}.$$

- I. $P(\text{Ganar un punto}) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$
- II. $P(\text{Obtener un castigo}) = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$
- III. $P(\text{Suma sea 7}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

Rpta: $\frac{1}{9}; \frac{8}{9}; \frac{1}{6}$

Pregunta 82

Si se tiene una caja con 24 monedas, conformadas por monedas de 5 céntimos, 10 céntimos y 20 céntimos. Además la probabilidad de extraer una moneda de 5 céntimos es $\frac{3}{8}$ y la probabilidad que sea de 10 céntimos es $\frac{1}{8}$. Halla la cantidad de monedas de 20 céntimos.

- A) 10
- B) 12
- C) 8
- D) 11

Resolución 82

Probabilidades

Sea la caja:

$\textcircled{5c}$	a monedas
$\textcircled{10c}$	b monedas
$\textcircled{20c}$	c monedas

Total: 24 monedas

Dato:

$$P\left(\text{Sea } \textcircled{5c}\right) = \frac{a}{24} = \frac{3}{8}; a = 9$$

$$P\left(\text{Sea } \textcircled{10c}\right) = \frac{b}{24} = \frac{1}{8}; b = 3$$

También: $a + b + c = 24$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 9 + 3 + c = 24 \\ c = 12 \end{array}$$

Pide: La cantidad de monedas de 20 céntimos (c)

Rpta: 12

Pregunta 83

Se tienen cuatro figuras de papel y cada una se corta en tres partes. Todas las partes se ponen en una caja y se sacan al azar 3 de ellas. ¿Cuál es la probabilidad de que las tres sean de la misma figura?

- A) $1/55$
- B) $3/22$
- C) $2/55$
- D) $4/33$

Resolución 83**Probabilidades**

Sean A; B; C y D las figuras.

Como cada una se divide en 3 partes en la caja habrán $4 \times 3 = 12$ partes.

Si se sacan tres al azar:

A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	B ₂	B ₃
C ₁	C ₂	C ₃
D ₁	D ₂	D ₃

Total = 12

$$P(\text{Tres de la misma figura}) = \frac{4}{C_3^{12}} = \frac{1}{55}$$

Rpta: 1/55