

**LECTURAS**

**Texto 1**

Según un estudio de Jorge Pérez y Karen Coral, se hablan aproximadamente 45 lenguas en las tres regiones naturales del Perú. En primer lugar, en la selva se hablan la mayoría de lenguas (40, casi el 90% del total) que podemos agrupar en “familias” de acuerdo con las características que comparten. Algunas de estas lenguas tienen miles de hablantes y una sólida tradición cultural, como el aguaruna, el machiguenga, el asháninka o el shipibo, pero otras poseen un número reducido de hablantes (a veces dos o tres) y se encuentran en grave peligro de desaparecer, como el chamacuro, el ñapari o el resígaro.

En segundo lugar, en la sierra se encuentran las dos familias de lenguas más importantes: la *aimara*, y la quechua. Por un lado, la aimara agrupa a la lengua collavina (también conocida como aimara con miles de hablantes, especialmente en Perú y Bolivia) y la tupina, subdividida en jaqaru (700 hablantes) y el cauqui (3 hablantes). Por otro lado, la familia quechua es la de mayor extensión geográfica, tradición histórica y riqueza cultural (fue la lengua del Tahuantinsuyo). Además, posee varios millones de hablantes del Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina.

En tercer lugar, en la costa, que es el centro de migración más importante del país (con personas venidas de la sierra, la selva y el exterior del país, lo que explica una coexistencia de lenguas variadas), la lengua común a todos sus habitantes es el castellano. No olvidemos que esta lengua, que llegó al país con la conquista de los españoles, es la lengua oficial de la República del Perú y de todas sus instancias de poder: el Gobierno Central, el Congreso, el Poder Judicial, las presidencias regionales y los municipios.

Pese a que desde la Constitución de 1979 el quechua, el aimara y el resto de lenguas aborígenes también son reconocidas como oficiales, el español es claramente la lengua predominante no solo en las instancias de poder, como se ha indicado antes, sino también en el sistema educativo y los medios de comunicación. Por ello, muchas de las lenguas arriba mencionadas tienden a desaparecer en la actualidad. Para evitar la pérdida de riqueza cultural que ocasiona la extinción de una lengua, desde hace algunos años se ha venido implantando un programa de educación bilingüe intercultural (EBI) donde se busca revalorar y devolver el prestigio de muchas de nuestras lenguas autóctonas.

Tomado de <<http://blog.pucp.edu.pe/blog/blogderedaccion/2009/06/18/las-lenguas-del-per/>>

**Pregunta 01**

¿A qué responde la presencia de los tres párrafos iniciales?

- A) Describir en cada párrafo la realidad lingüística de cada región.
- B) Contrastar entre sí la información vertida.
- C) Ejemplificar en cada párrafo las lenguas en el Perú.
- D) Enfocarse en cada uno en alguna región.

**Resolución 01**

**Rpta.: Describir en cada párrafo la realidad lingüística de cada región.**

**Pregunta 02**

¿Cuál es el título más adecuado para el texto anterior?

- A) Las lenguas del Perú
- B) La importancia de la lengua española
- C) Lenguas aborígenes del Perú
- D) Las lenguas en peligro de extinción

**Resolución 02**

**Rpta.: Las lenguas del Perú**

**Pregunta 03**

¿Qué no se puede responder a partir del texto?

- A) ¿En qué región hay mayor cantidad de lenguas?
- B) ¿Existe predominancia de una lengua sobre otras?
- C) ¿Cuál es la familia lingüística que predomina sobre las demás?
- D) ¿Se ha tratado de revertir la eventual desaparición de lenguas?

**Resolución 03**

**Rpta.: ¿Cuál es la familia lingüística que predomina sobre las demás?**

**Pregunta 04**

¿Con qué intención se menciona la Constitución del 1979 en el último párrafo?

- A) Para aclarar un punto difuso en el párrafo respecto al uso de lenguas aborígenes en ámbitos públicos.
- B) Para que el lector entienda que el Perú contó con más de una Constitución.
- C) Para respaldar las lenguas aborígenes y tratarlas sin ningún prejuicio.
- D) Para evidenciar el predominio del español frente a las lenguas nativas, a pesar de ser oficiales.

**Resolución 04**

**Rpta.: Para evidenciar el predominio del español frente a las lenguas nativas, a pesar de ser oficiales.**

**Texto 2**

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 de la 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 mujeres 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 donde 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 de 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 siete 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 veintitrés 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 05**

El texto tiene por propósito principal:

- A) Narrar
- B) Informar
- C) Describir
- D) Argumentar

**Resolución 05**

**Rpta.: Informar**

**Pregunta 06**

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

- A) libre
- B) interesado
- C) dispuesto
- D) confirmado

**Resolución 06**

**Rpta.: libre**

**Pregunta 07**

¿Qué nos da a entender el autor con la frase “mujeres con distintos apellidos”?

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

**Resolución 07**

**Rpta.: Ironía**

**Pregunta 08**

¿Cómo podríamos titular el texto?

- A) El inicio del amorío entre Luis XV y la marquesa de Pompadour
- B) Algunos datos sobre los festejos en la Corte de Francia
- C) Las sucesivas amantes del rey de Francia, Luis XV
- D) Los excesos sexuales en la corte francesa

**Resolución 08**

**Rpta.: El inicio del amorío entre Luis XV y la marquesa de Pompadour**

**Pregunta 09**

Señale el significado de la palabra *estupefacción*.

- A) duda
- B) seguridad
- C) asombro
- D) miedo

**Resolución 09**

**Rpta.: asombro**

**Pregunta 10**

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) Tras la muerte de la anterior amante del rey, el puesto a dicha denominación había quedado vacante.

**Resolución 10**

**Rpta.: Tras la muerte de la anterior amante del rey, el puesto a dicha denominación había quedado vacante.**

**Texto 3**

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

No compartía CID estos puntos de vista, que podía discutir con la inapreciable ventaja de haber sido testigo —durante sus años como docente de la Universidad de Huamanga— de la subrepticia transformación de Sendero Luminoso (SL) de secta comunista provinciana en fuerza insurgente. De ahí que, en aquel texto de 1985, dijera: “Sustento mis afirmaciones en la experiencia vivida en Ayacucho [...] durante prácticamente toda la década de 1970”, así como también lo hiciera

en entrevistas realizadas entre 1981 y 1984 –durante sus visitas a la región “como periodista o por motivos particulares”– a dirigentes campesinos “exiliados” de la zona de emergencia. No mencionó lo que en realidad había sido el punto de partida de su visión del senderismo: su crítica político-ideológica a dicha corriente formulada en el contexto de un debate entre militantes revolucionarios; una perspectiva alternativa que le permitiría prever, tempranamente, los entrapes a que conducían las concepciones ideológicas que guiaban su rebelión y las elevadas dosis de violencia que sus integrantes habrían de desplegar en sus intentos por superarlos.

### **Pregunta 11**

En el texto, el verbo *coadyuvar* puede ser sustituido por:

- A) condicionar
- B) colaborar
- C) reforzar
- D) refutar

### **Resolución 11**

**Rpta.: colaborar**

### **Pregunta 12**

De acuerdo con el texto, la expresión “un cierto misterio envuelve al Partido Comunista del Perú-Sendero Luminoso” significa:

- A) Que no existía información certera sobre la naturaleza y finalidad de las acciones de Sendero Luminoso.
- B) Que los medios de comunicación tergiversaban la información presentada sobre el tema.
- C) Que las posibilidades de investigación de campo se redujeron.
- D) Que no era ininteligible el fenómeno sociopolítico llamado Sendero Luminoso.

### **Resolución 12**

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

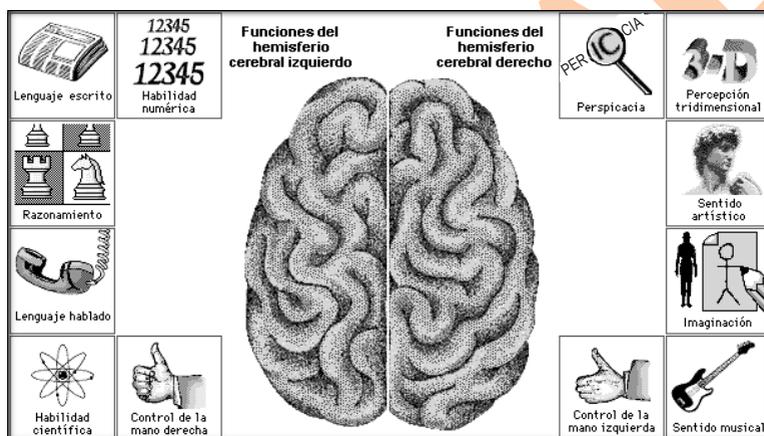
**Pregunta 13**

¿Cuál es el uso que el autor asigna a la cita textual en el segundo párrafo?

- Presentar las ideas de Carlos Iván Degregori
- Dar mayor sustento a su exposición
- Criticar las falencias ideológicas de Carlos Iván Degregori
- Comparar las dos posiciones básicas acerca de la naturaleza del senderismo

**Resolución 13**

**Rpta.: Dar mayor sustento a su exposición**

**Texto 4****Pregunta 14**

¿Cuál es una hipótesis que se puede extraer de la información?

- Las funciones de los hemisferios son patentes.
- El hombre que posee dominio del hemisferio izquierdo presentará una tendencia hacia las telecomunicaciones y los juegos.
- Los que dominan el hemisferio derecho tienen una predisposición a la arquitectura y la investigación.
- Las personas que poseen el hemisferio izquierdo dominante serán artistas y los del derecho, científicos.

**Resolución 14**

**Rpta.: Los que dominan el hemisferio derecho tienen una predisposición a la arquitectura y la investigación.**

**Pregunta 15**

A partir de la infografía, se puede afirmar que

- A) el hemisferio izquierdo es el de mayor relevancia en las actividades humanas.
- B) un científico no ha desarrollado bien su hemisferio derecho.
- C) los hemisferios del cerebro ejercen un control cruzado al control de las manos.
- D) las funciones de los hemisferios son laterales.

**Resolución 15**

**Rpta.: los hemisferios del cerebro ejercen un control cruzado al control de las manos.**

**Pregunta 16**

Se puede inferir que una pericia en el uso de ambos hemisferios la tendría

- A) un músico con un gran poder creativo.
- B) un arquitecto que escriba columnas periodísticas.
- C) un físico puro que tenga un programa de televisión.
- D) un crítico de cine y a la vez director fílmico.

**Resolución 16**

**Rpta.: un arquitecto que escriba columnas periodísticas.**

**Texto 5**

No cabe duda de que la cocina peruana se ha convertido en un símbolo de orgullo nacional. La década actual puede titularse como un periodo de **boom** gastronómico. A nivel internacional, Perú se ha posicionado como un baluarte de la culinaria. Internamente, nuevos restaurantes y más sofisticados incursionan en el mercado para beneficio de los comensales. Bonanza indiscutible.

Sin embargo, como muchas otras actividades económicas, la gastronomía peruana no es ajena al centralismo. Una cofradía de empresarios y figuras públicas se apropian no solo de la autoría del éxito sino también de los ingresos económicos. Ello genera un doble perjuicio. Por un lado, los productores no reciben un pago justo y los cocineros populares –aquellos que en realidad son los artífices de nuestra variedad y sabor– son ignorados. Por otro lado, los sectores populares no pueden acceder a alimentos de calidad, dado que los mejores productos son destinados a los restaurantes “cinco tenedores”.

No hay que soslayar tampoco el hecho de que la mayoría de platos que reciben una efusiva difusión en los medios de comunicación son criollos. ¿Y la vasta culinaria selvática y serrana? ¿Acaso se reducen a un tacacho con cecina o una pachamanca? Una prueba más de la exclusión.

Queda patente que sin resolver estos problemas no podemos considerar válidamente a la gastronomía peruana como un elemento unificador y de justicia nacional. Por ahora, es una culinaria elitista y capitalina.

**Pregunta 17**

La intención del autor es:

- A) Encomiar el boom gastronómico peruano
- B) Criticar el carácter excluyente y capitalino de la gastronomía peruana
- C) Reivindicar a los agentes excluidos del boom gastronómico peruano
- D) Reflexionar sobre la gastronomía y su implicancia en la construcción de una identidad nacional

**Resolución 17**

**Rpta.: Criticar el carácter excluyente y capitalino de la gastronomía peruana**

**Pregunta 18**

Es una afirmación compatible a lo expuesto en el texto:

- A) El decenio pasado evidenció el auge de la gastronomía peruana.
- B) Hay una equidad en la difusión de los platos típicos de las regiones.
- C) Queda latente que, sin resolver ciertos problemas, no se puede considerar unificadora a la cocina peruana.
- D) La cocina peruana es centralizada y reservada a una élite que disfruta del boom.

**Resolución 18**

**Rpta.: La cocina peruana es centralizada y reservada a una élite que disfruta del boom.**

**Pregunta 19**

En el texto, ¿con qué palabra podría reemplazarse el término boom?

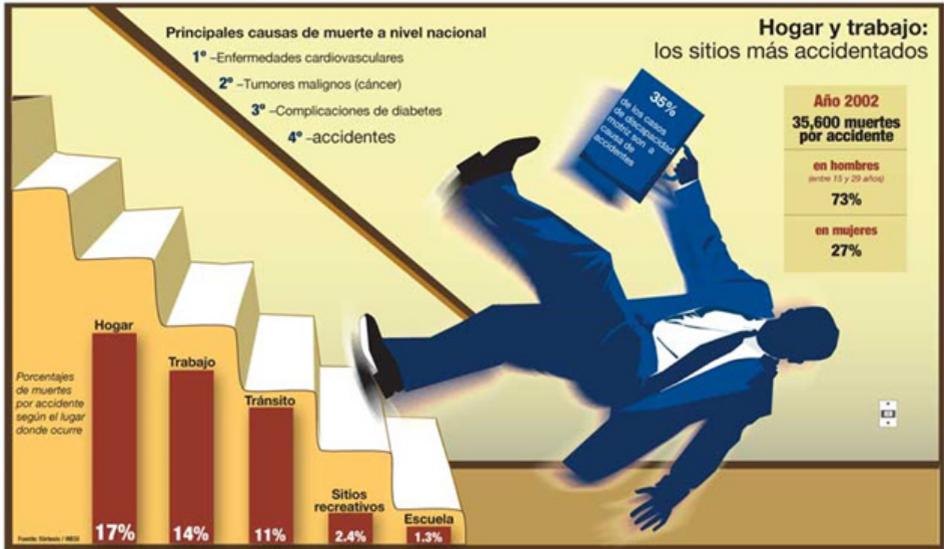
- A) éxito
- B) enriquecimiento
- C) empobrecimiento
- D) eclosión

**Resolución 19**

**Rpta.: éxito**

## Texto 6

## Se registra una muerte accidental cada 15 minutos en México

**Pregunta 20**

¿Dónde podría aparecer la información?

- A) En un artículo de opinión
- B) En una investigación científica
- C) Un afiche público
- D) En un artículo periodístico

**Resolución 20**

**Rpta.: En un artículo periodístico**

**Pregunta 21**

¿A quién le puede servir más esta infografía?

- A) A alguien que quisiera viajar a México.
- B) A alguien que desee saber las estadísticas en el mundo en 2002.
- C) A una persona que quiera hacer un análisis de las posibles muertes por accidente en México.
- D) A una persona que se encuentre efectuando un análisis de muertes en el mundo.

**Resolución 21**

**Rpta.: A una persona que quiera hacer un análisis de las posibles muertes por accidente en México.**

**Pregunta 22**

¿Qué no se puede responder según la infografía?

- A) ¿Un 65% de los accidentes son causados por enfermedades cardiovasculares?
- B) ¿Cuál es la principal causa de muertes a nivel nacional?
- C) ¿Cuál es la cantidad de muertes por accidente en 2002?
- D) ¿Cuáles son las actividades en donde pueden ocurrir los accidentes?

**Resolución 22**

**Rpta.: ¿Un 65% de los accidentes son causados por enfermedades cardiovasculares?**

**Pregunta 23**

De las cifras presentadas en barras se puede afirmar:

- A) Los varones sufren más accidentes que las mujeres.
- B) Los accidentes figuran entre las cuatro primeras causas de muerte.
- C) De todos los lugares posibles, la escuela es el que registra la menor cantidad de accidentes.
- D) Un parque es menos riesgoso que la calle.

**Resolución 23**

**Rpta.: De todos los lugares posibles, la escuela es el que registra la menor cantidad de accidentes.**

**Texto 7**

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 alguno 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 diez o veinte 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 *puzzle*.

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 veinte empresas relacionadas a tecnología y videojuegos.

### **Pregunta 24**

Señale la intención del autor del texto propuesto.

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

### **Resolución 24**

**Rpta.: Informar**

**Pregunta 25**

¿Qué información engloba lo que el texto propone?

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

**Resolución 25**

**Rpta.: Los videojuegos como un método de aprendizaje**

**Pregunta 26**

La intención principal del texto es:

- A) Enfatizar la idea sobre los videojuegos como único método de aprendizaje
- B) Informar sobre los videojuegos como herramienta educativa
- C) Defender a los videojuegos como una medida de sano entretenimiento
- D) Criticar los métodos arcaicos e incoherentes usados por la educación

**Resolución 26**

**Rpta.: Informar sobre los videojuegos como herramienta educativa**

**Pregunta 27**

¿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, en todo aspecto, vital para poder tener un aprendizaje optimo.

**Resolución 27**

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

**Pregunta 28**

Marque 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 un versión doméstica en 1974.
- D) Los videojuegos son peligrosos sin un control adecuado.

**Resolución 28**

**Rpta.: El juego de Ping Pong logró realmente el éxito cuando realizaron un versión doméstica en 1974**

**Texto 8**

El funeral de Lenin estuvo meticulosamente planeado. Su cuerpo arribó por tren y fue literalmente transportado por todo Moscú hasta la Sala de las Columnas. En una reunión conmemorativa el día anterior al funeral, la viuda de Lenin habló, al igual que diversas luminarias bolcheviques. Fue notable el discurso de Grigory Zinoviev, quien citó las cartas de dos obreros. Uno de ellos veía a Lenin como “nuestro querido padre... nuestro inolvidable padre, el padre del mundo entero”, mientras que la otra estaba dirigida al gran líder que no podía engañar al pueblo: “Era imposible no creer en Lenin”. La misiva concluía con un llamado: “Lenin, ivive! Solo tú nos comprendes, nadie más”. De acuerdo con Tumarkin, Zinoviev estaba mostrando a Lenin como “un profeta, un salvador”. El discurso de Stalin fue común y corriente, excepto porque intentó hablar por todos cuando declaró: “Te juramos, camarada Lenin, que daremos hasta la vida por fortalecer la unión de la población obrera de todo el mundo, ¡el comunista internacional!”. Luego del elogio de Stalin vino el de Nikolai Bukharin, quien habló de Lenin como el gran timonel que había salvado a la embarcación del Estado. Pues fue Lenin el primer comunista en sentido estricto. Era una imagen salvífica que más tarde se haría popular en el comunismo chino.

Después de la ceremonia Stalin permaneció en vigilia toda la noche mientras los dolientes desfilaban por el cuerpo embalsamado a destiempo de Lenin. Las solicitudes para la postergación del funeral e incluso para que el cuerpo no fuera enterrado pudieron haber cuadrado en la mente de Stalin con una idea anterior que había concebido para establecer la continua presencia de Lenin. En cualquier caso, cuando el cuerpo comenzó a mostrar señales de descomposición alrededor de un mes después, se llamó a los científicos para que hicieran lo que parecía imposible en ese momento: embalsamar el cuerpo de tal manera que pudiera ser exhibido de manera permanente. Fue tal su éxito que Lenin el ateo se convirtió en una reliquia “sagrada” visible hasta la actualidad.

Pero el culto no se limitaba al mausoleo junto a la muralla del Kremlin. Tumarkin señala: “Los retratos y bustos estilizados de Lenin eran íconos (del culto), su biografía idealizada, su evangelio y el leninismo, sus escritos sagrados. Los ‘Rincones de Lenin’ (o los ‘rincones rojos’) eran templos locales para la veneración del líder”. Estos ocuparon el lugar del altar tradicional en el hogar ortodoxo ruso. En otras palabras, el líder fue inmortalizado. De acuerdo con la Organización Sindical Soviética (All-Russian Soviet of Trade Unions), “saludable o enfermo, vivo o muerto... Lenin sigue siendo nuestro eterno líder”. Esta situación condujo a una industria de peregrinaciones, pues miles de personas

acudían a ver la reliquia. Fue como Stalin lo había planeado, pero aún había mucho más por venir. Radzinsky observa: “Stalin les había entregado a su Dios imperecedero. Ahora debía darles a un zar”. Muy a pesar de que Lenin no hubiera estado de acuerdo con esta idea. Stalin demostraba que no le importaba la opinión de las demás cabezas del socialismo ni tampoco cumplir la posible voluntad de Lenin en favor de una mayor transformación.

El comienzo de esa transformación llegó con el XIII Congreso del Partido en mayo de 1924, cuando la viuda de Lenin entregó su testamento al Comité Central. Los miembros lo estudiaron y desestimaron sus críticas al secretario general, Stalin. Simplemente decidieron que la mente de Lenin había quedado perturbada después de su primer infarto. Eso no era suficiente para Stalin. Sabiendo que sus compañeros lucharían entre sí en una competencia por el liderazgo, inteligentemente se ofreció a renunciar, después de todo, eso era lo que su ídolo hubiera deseado. Como él lo anticipó, debido a la implacable rivalidad de sus camaradas, fue reconfirmado. Esto preparó el escenario para su ascenso al poder casi total durante el resto de la década.

### **Pregunta 29**

Cuando se señala: “Muy a pesar de que Lenin no hubiera estado de acuerdo con esta idea. Stalin demostraba que no le importaba la opinión de las demás cabezas del socialismo ni tampoco cumplir la posible voluntad de Lenin en favor de una mayor transformación”. Se quiere decir que:

- A) Posiblemente Stalin mostraba su desacuerdo con la última voluntad de Lenin de ser mostrado como reliquia permanente.
- B) Lenin se convirtió así en reliquia permanente, contradiciendo su marcado ateísmo.
- C) Aun a sabiendas de que Lenin estaría en contra de convertirse en una figura deífica, a Stalin poco le importaba la posición de los otros líderes socialistas en favor de un interés mayor.
- D) Lenin no optó por la posibilidad de estar embalsamado, a pesar del beneficio deífico que se consiguiera con esto.

### **Resolución 29**

**Rpta.: Aun a sabiendas de que Lenin estaría en contra de convertirse en una figura deífica, a Stalin poco le importaba la posición de los otros líderes socialistas en favor de un interés mayor.**

### **Pregunta 30**

La intención fundamental del autor es

- A) exponer una información.
- B) describir una situación.
- C) plantear una crítica.
- D) explicar una idea.

### **Resolución 30**

**Rpta.: exponer una información.**

**Pregunta 31**

El tono del texto es

- A) suspicaz.
- B) analítico.
- C) sociológico.
- D) crítico.

**Resolución 31**

**Rpta.: analítico.**

**ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN (R1)****Pregunta 32**

Marque la correcta.

- A) Todos esperaban la respuesta del Ministro de Justicia.
- B) La matrícula será en Marzo.
- C) ¿Te acuerdas de aquella noche en el verano?
- D) Lamentablemente, ella es Aries; por eso, tiene el carácter fuerte.

**Resolución 32****Mayúsculas**

**Rpta.: ¿Te acuerdas de aquella noche en el verano?**

**Pregunta 33**

Marque la incorrecta.

- A) Calentando antes de ejercitarte, tendrás mejores resultados.
- B) Alcanzarás todas tus metas dedicando más tiempo a tus quehaceres.
- C) Escribiendo con esmero y voluntad, ingresarás rápidamente.
- D) Sufrió un accidente recuperándose después de un mes.

**Resolución 33****Uso correcto del gerundio****Normativa del gerundio**

**Rpta.: Sufrió un accidente recuperándose después de un mes.**

**Pregunta 34**

Marque la incorrecta.

- A) Terminó de alistar sus maletas saliendo inmediatamente al colegio.
- B) Presentando a tiempo tus tareas, obtendrás la consideración del profesor.
- C) Todo saldrá mejor organizando tus horarios.
- D) Tu presentación será un éxito demostrando seguridad al expresarte.

**Resolución 34****Gerundio****Normativa del gerundio**

**Rpta.: Terminó de alistar sus maletas saliendo inmediatamente al colegio.**

**Pregunta 35**

Marque la incorrecta.

- A) Si concibiera todo lo acontecido, entendería mejor el problema.
- B) Si se alineara como le explicamos, podríamos avanzar más rápido.
- C) En la última sesión, eligieron a la representante académica.
- D) El paquete cabría en la meletera, si no estuvieran tus cosas.

**Resolución 35****Verbo****Conjugación verbal**

**Rpta.: En la última sesión, eligieron a la representante académica.**

**Pregunta 36**

Marque lo correcto.

- A) Nunca nos dijeron, en esta situación, de que será difícil.
- B) Solo sé de que eres mi razón de ser.
- C) El hecho que seas egresado de la "PUCP" te hace gran profesional.
- D) Siempre pense que lograría comprar ese departamento.

**Resolución 36****Queísmo - Dequeísmo**

**Rpta.: Siempre pensé que lograría comprar ese departamento**

**Pregunta 37**

Marque lo correcto.

- A) Este es un ejemplo de que juntos podemos salir adelante.
- B) El día de que te integres al grupo conocerás más sobre la política local.
- C) Ahora es el momento que aparece la mujer malvada en la escena.
- D) La situación de que me comentas ha generado polémicas.

**Resolución 37****Quísmo - Dequeísmo**

*Rpta.: Este es un ejemplo de que juntos podemos salir adelante*

**Pregunta 38**

El hecho \_\_\_\_\_ no sepamos aún quien es el dueño del arma antes \_\_\_\_\_ se cometa el crimen, no significa \_\_\_\_\_ no tengamos ninguna pista acerca \_\_\_\_\_ fue lo que sucedió ese nefasto día.

- A) de que - de que - de que - de qué
- B) de que - que - que - qué
- C) que - de que - que - de qué
- D) de que - de que - que - de qué

**Resolución 38****Queísmo y dequeísmo**

*Rpta.: de que - de que - que - de qué*

**Pregunta 39**

Marque lo correcto.

- A) Ella nos dijo siempre que: “Tengamos cuidado de juntarnos con extraños”.
- B) Llovió demasiado toda la tarde: no fue a la cena en casa de su novia.
- C) Nos sentimos agradecidos de: Todo su apoyo en la elaboración de nuestra tesis.
- D) Los planetas internos son: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.

**Resolución 39****Puntuación**

*Rpta.: Llovió demasiado toda la tarde: no fue a la cena en casa de su novia.*

**Pregunta 40**

Desde su natal Amazonas ( ) nuestro querido amigo ( ) César Rodríguez ( ) nos recomendó viajar a su región por Fiestas Patrias ( ) seguiremos su consejo y nos reuniremos allá.

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

**Resolución 40****Puntuación****Rpta.: (,) (,) (,) (:)****Pregunta 41**

Marque la correcta.

- A) Sinceramente señor abogado, deberíamos revisar el expediente, una vez más, para evitar una resolución desfavorable.
- B) Sinceramente, señor abogado, deberíamos revisar el expediente una vez más, para evitar una resolución desfavorable.
- C) Sinceramente, señor abogado, deberíamos revisar el expediente, una vez más, para evitar una resolución desfavorable.
- D) Sinceramente, señor abogado, deberíamos en el expediente una vez más para evitar una resolución desfavorable.

**Resolución 41****Puntuación**

**Rpta.: Sinceramente, señor abogado, deberíamos revisar el expediente, una vez más, para evitar una resolución desfavorable.**

**Pregunta 42**

Marque lo incorrecto.

- A) Ninguno de ellos es consciente de sus actos.
- B) Las personas con trastornos de la personalidad tienen dificultades para lidiar con el estrés y los problemas cotidianos.
- C) Por ningún motivo, quiso ceder ante su enamorado.
- D) Hará una tarea sobre la crucifixión de Jesús.

**Resolución 42****Grafías**

**Rpta.: Las personas con trastornos de la personalidad tienen dificultades para lidiar con el estrés y los problemas cotidianos.**

**Pregunta 43**

Marque lo correcto.

- A) La ama cada día, más es casado.
- B) La mujer quién te ama viene a buscarte a tu escuela diariamente.
- C) Ahora sabemos que eso no le agrada a tu novio.
- D) Desaprobé el exámen que rendí el día viernes.

**Resolución 43****Tildación**

**Rpta.: Ahora sabemos que eso no le agrada a tu novio.**

## NÚMEROS Y OPERACIONES

**Pregunta 44**

Se tiene la siguiente progresión aritmética:

$$\overline{a3}; \overline{(a+1)2}; \dots$$

Halla la suma de los "a" primeros términos.

- A)  $\frac{19a^2+a}{2}$   
 B)  $\frac{29a^2-6a}{2}$   
 C)  $\frac{29a^2+3a}{2}$   
 D)  $\frac{29a^2-3a}{2}$

**Resolución 44****Conteo de números****Progresión aritmética**

$$\text{Razón: } R = \overline{(a+1)2} - \overline{a3} = 12 - 3 = 9$$

Término de lugar "a":

$$t_a = \underbrace{\overline{a3}}_{10a+3} + \underbrace{(a-1)9}_{9a-9} = 19a - 6$$

Suma de los "a" primeros términos:

$$\begin{aligned} S &= (\text{primero} + \text{último}) \frac{\# \text{términos}}{2} \\ &= \left( \underbrace{\overline{a3}}_{10a+3} + (19a-6) \right) \frac{a}{2} \\ &= (29a-3) \frac{a}{2} = \frac{29a^2-3a}{2} \end{aligned}$$

$$\text{Rpta.: } \frac{29a^2-3a}{2}$$

**Pregunta 45**

Halle el valor de S en la siguiente suma infinita:

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

- A)  $2^{\sqrt{2\pi}}$   
 B)  $\frac{\pi}{2}$   
 C)  $4^\pi$   
 D)  $\frac{32}{3}$

**Resolución 45****Conteo de números****Progresión geométrica**

$$S_\infty = \frac{\text{primer término}}{1 - \text{razón}}$$

$$S = \frac{8}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{8}{\frac{3}{4}} = \frac{32}{3}$$

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

**Pregunta 46**

En un paseo, el precio de la entrada de un niño es el 50% de la entrada de un adulto. Se sabe que fueron 5 adultos y 8 niños. Si el monto total fue de S/270, halle el precio de las entradas de los adultos.

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

**Resolución 46****Cuatro operaciones****Operaciones combinadas**

	Cantidad	Precio
Adultos	5	2P
Niños	8	P

$$\Rightarrow \text{Recaudación} = 270$$

$$5(2P) + 8(P) = 270 \rightarrow P = 15$$

$$\therefore \text{Precio de la entrada del adulto es } 2(15) = 30$$

**Rpta.: 30****Pregunta 47**

¿Cuántos números son divisibles entre 3, 5 y 7, pero no de 4 y 9, y están entre 1470 y 2625?

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

**Resolución 47****Divisibilidad****Principios de divisibilidad**

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{3}, \overset{\circ}{5}, \overset{\circ}{7}$$

$$\Rightarrow N = \overline{\text{MCM}(3, 5, 7)} = \overset{\circ}{105}$$

$$\text{Como } 1470 = 105 \times 14$$

$$2625 = 105 \times 25$$

$$\text{Se desea hallar } N = \overset{\circ}{105} = 105K$$

$$105 \times 14 < 105K < 105 \times 25$$

$$\rightarrow 14 < K < 25$$

$$\text{Luego: } N = 105K \neq \overset{\circ}{4}, \overset{\circ}{9} \Rightarrow K \neq \overset{\circ}{4} \text{ y } K \neq \overset{\circ}{3}$$

$$K = \underbrace{17, 19, 22, 23}_{4 \text{ soluciones}}$$

**Rpta.: 4****Pregunta 48**

Si  $\overline{ab}$  y  $\overline{ab} + 48$  son PESI. Halle el mayor valor de  $\overline{ab}$ .

- A) 101  
B) 97  
C) 98  
D) 99

**Resolución 48****Números primos**

Números primos entre sí

Recordar que si  $a$  y  $b$  son PESI, entonces  $a$  y  $(a-b)$  también son PESI.

Entonces:  $\overline{ab}$  y  $\overline{ab} + 48$  son PESI  $\rightarrow \overline{ab}$  y 48 son PESI

$$\Rightarrow \overline{ab} = \overline{90, 96, 97} \quad \uparrow \text{máximo valor}$$

**Rpta.: 97****Pregunta 49**

Tres corredores, cuyas velocidades son 30, 40 y 24 km/h, parten simultáneamente de una pista circular de 2 km de longitud. ¿Después de cuántos minutos vuelven a pasar juntos por la línea de partida por primera vez?

- A) 90  
B) 45  
C) 60  
D) 80

**Resolución 49****MCD y MCM****Aplicaciones de MCM**

- Primero calculemos cuánto tarda cada corredor en dar una vuelta completa a la pista.

$$t_1 = \frac{2}{30} = \frac{1}{15} \text{ hora} = \frac{60}{15} = 4 \text{ minutos}$$

$$t_2 = \frac{2}{40} = \frac{1}{10} \text{ hora} = \frac{60}{10} = 6 \text{ minutos}$$

$$t_3 = \frac{2}{24} = \frac{1}{12} \text{ hora} = \frac{60}{12} = 5 \text{ minutos}$$

- Luego, el tiempo que debe pasar para que coincidan en la línea de partida por primera vez será:

$$\text{MCM}(4; 6; 5) = 60 \text{ minutos}$$

**Rpta.: 60**

### Pregunta 50

Se tiene un marco para fotos de 12 cm de largo y 8 cm de ancho, el cual se quiere llenar con pequeñas fotos de forma cuadrada cuyo lado sea un número entero de cm y el mayor posible.

Sean:

$x$  = la longitud del lado de las fotos

$y$  = el número de fotos que caben en el marco

dar como respuesta  $\frac{y}{x}$ .

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

### Resolución 50

#### MCD y MCM

#### Aplicaciones de MCD

- " $x$ " debe ser el mayor número que esté contenido un número exacto de veces en 12 y en 18, es decir:

$$x = \text{MCD}(12; 8)$$

$$x = 4$$

- " $y$ " se calcula multiplicando el número de fotos que cabe en el largo por el número de fotos que cabe en el ancho, esto es:

$$y = \frac{12}{4} \times \frac{8}{4} = 3 \times 2$$

$$y = 6$$

$$\text{Piden } \frac{y}{x} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

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

### Pregunta 51

Una persona recorre 9,52 y 11,71 metros dando en ambos casos un número exacto de pasos. Si la longitud de sus pasos es un número entero de centímetros y es siempre la misma, determine dicha longitud sabiendo que es la máxima posible.

- A) 28 cm
- B) 42 cm
- C) 36 cm
- D) 56 cm

### Resolución 51

#### MCD y MCD

#### Aplicación de MCD

La longitud de los pasos debe ser el mayor número contenido exactamente en 952 cm y 1171 cm; esto es:

$$\text{MCD}(952; 1171) = 56 \text{ cm}$$

**Rpta.: 56 cm**

**Pregunta 52**

Las longitudes de tres rollos de alambre son de 1064 m, 1288 m y 1400 m; se dividen en trozos de igual longitud expresada en un número entero de metros. ¿Cuál es la máxima longitud de cada trozo?

- A) 48 m
- B) 56 m
- C) 63 m
- D) 64 m

**Resolución 52**

**MCD - MCM**

**Aplicaciones de MCD**

$$\begin{array}{r|l}
 1064 - 1288 - 1400 & 2 \\
 532 - 644 - 700 & 2 \\
 266 - 322 - 350 & 2 \\
 133 - 161 - 175 & 7 \\
 19 - 23 - 25 & 7 \\
 \hline
 & \underbrace{2^3 \times 7}_{56}
 \end{array}$$

Longitud de cada trozo: 56 m.

**Rpta.: 56 m**

**Pregunta 53**

En un pozo lleno de agua, el primer día se extrae la mitad de su contenido, el segundo día la mitad del resto y así durante 5 días. Si al final se extrajeron 77 500 litros, ¿cuántos litros tenía el pozo al inicio?

- A) Entre 72 000 y 76 000
- B) Entre 74 000 y 78 000
- C) Entre 78 000 y 82 000
- D) Entre 84 000 y 89 000

**Resolución 53**

**Números racionales**

**Fracciones**

n.º litros del pozo: "x"

queda:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} x = \frac{x}{32}$

→Extrajo = 77 500

$x - \frac{x}{32} = 77\,500 \rightarrow x = 80\,000$

**Rpta.: Entre 78 000 y 82 000**

**Pregunta 54**

Una persona tiene una colección de fracciones donde el numerador es mayor al denominador, tales que si al numerador se le disminuye 2 y el denominador aumenta 20% resulta igual al 80% de la fracción original. ¿Cuál es el máximo número de fracciones que forman parte de la colección?

- A) 50
- B) 49
- C) 47
- D) 44

**Resolución 54**

**Números racionales**

**Fracción**

$f_i = \frac{a}{b}$

$\frac{a-2}{120\%b} = 80\% \frac{a}{b}$

$a-2 = \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} a$

Resolviendo a=50

$f_i = \frac{50}{b} \quad b < 50$   
 $b \neq 1, 2, 5, 10, 25$

"b" toma 44 valores.

**Rpta.: 44**

Prohibida su venta

**Pregunta 55**

Fernando tiene los  $\frac{2}{3}$  del precio de costo de un artículo. Si recibe S/10 400, entonces le alcanza para comprar dicho artículo y pagar un impuesto sobre el precio de costo del 10%. Halle el precio de costo del artículo.

- A) S/24 000  
B) S/28 000  
C) S/30 000  
D) S/32 000

**Resolución 55****Tanto por ciento****Aplicaciones comerciales**

Sea PC el precio de costo del artículo, de acuerdo al problema:

$$\frac{2}{3} PC + 10\,400 = PC + \frac{10}{100} PC$$

$$10\,400 = PC + \frac{1}{10} PC - \frac{2}{3} PC$$

$$10\,400 = \frac{13}{30} PC$$

$$PC = 24\,000$$

**Rpta.: 24 000****ÁLGEBRA****Pregunta 56**

Resolver:

$$M = (625^{-2^{-2}})^{-1} + ((84)^{-2^0})^{-1^{-2}} + (64^{-3^{-1}})^{-1}$$

- A) 83  
B) 93  
C) 85  
D) 95

**Resolución 56****Leyes de exponentes****Potenciación**

$$M = (625^{-\frac{1}{4}})^{-1} + ((84)^{-1})^{-1} + (64^{-\frac{1}{3}})^{-1}$$

$$M = \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + 84 + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = 5 + 84 + 4 = 93$$

$$\therefore M = 93$$

**Rpta.: 93****Pregunta 57**

Sean los polinomios:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 - ax - b$$

$$Q(x) = ax^2 + ax + bx + b$$

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

Calcule:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} + \frac{Q(x)}{R(x)}$$

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

**Resolución 57****Factorización****Factor común – identidades**

Factorizando:

$$\begin{aligned} P(x) &= ax^3 - ax + bx^2 - b \\ &= ax(x^2 - 1) + b(x^2 - 1) \\ &= (x^2 - 1)(ax + b) \\ &= (x + 1)(x - 1)(ax + b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(x) &= ax^2 + ax + bx + b \\ &= ax(x + 1) + b(x + 1) \\ &= (x + 1)(ax + b) \end{aligned}$$

Piden:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} + \frac{Q(x)}{R(x)}$$

$$\frac{(x+1)(x-1)(ax+b)}{(x+1)(ax+b)} + \frac{(x+1)(ax+b)}{(ax+b)}$$

$$x-1+x+1$$

$$2x$$

Rpta.: 2x

**Pregunta 58**

Simplifique la siguiente expresión:

$$\frac{(x^3+1)(x^3-1)(x^2+1)}{(x^2+2x+1)(x^4+x^2+1)(x-1)^2}$$

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

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

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

D)  $\frac{x+1}{x-1}$

**Resolución 58**

**Fracciones algebraicas**

**Reducción de fracciones**

Factorizando:

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

Simplificando:

$$\frac{x^2+1}{x^2-1}$$

Rpta.:  $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

**Pregunta 59**

Indique el numerador en la siguiente fracción racional:

$$F = \frac{(x^4-1)(x^2-x-2)(x^2+x+1)}{(x^4+x^3-x-1)(x-2)(x+1)}$$

A)  $x^2-x-2$

B)  $x^2+2$

C)  $x^2+1$

D)  $x-1$

**Resolución 59**

**Fracciones algebraicas**

**Simplificación de fracciones**

Factorizando y simplificando:

$$F = \frac{\overbrace{(x^2+1)(x+1)(x-2)}^{\text{dif. cuadrados}} \overbrace{(x-2)(x+1)(x^2+x+1)}^{\text{aspa simple}}}{\underbrace{(x+1)(x-1)(x^2+x+1)(x-2)(x+1)}_{\text{dif. de cubos}}}$$

$$F = \frac{x^2+1}{x^2-1}$$

Rpta.:  $x^2+1$

**Pregunta 60**

Dado el polinomio P(x), se divide entre (x-a) y se obtiene un residuo igual a "b"; luego el mismo polinomio se divide entre (x-b) y se obtiene como residuo "a". Calcular la suma de coeficientes del residuo que se obtiene al dividir P(x) entre (x-a)(x-b).

A) a-b+1

B) a+b-1

C) a+b+1

D) a-b-1

**Resolución 60**

**División algebraica**

Prohibida su venta

**Divisibilidad**

Según los datos:

$$\frac{P(x)}{x-a} \rightarrow r = b \} \boxed{P(a) = b} \wedge \frac{P(x)}{x-b} \rightarrow r = a \} \boxed{P(b) = a}$$

Nos piden la suma de los coeficientes del residuo en:

$$\frac{P(x)}{(x-a)(x-b)} \rightarrow r(x) = mx + n \}$$

$$P(x) = (x-27a)(x-b) \cdot Q(x) + mx + n$$

Para hallar el residuo, formamos un sistema; hacemos que:

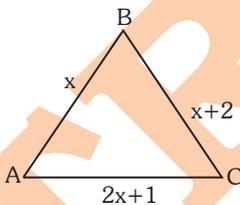
$$\left. \begin{aligned} x = a \rightarrow P(a) = am + n = b \\ x = b \rightarrow P(b) = bm + n = a \end{aligned} \right\} \begin{aligned} m = -1 \\ n = a + b \end{aligned}$$

Luego, la suma de coeficientes del residuo será  $a + b - 1$ .

**Rpta.:  $a + b - 1$**

**Pregunta 61**

En el siguiente triángulo:



Halle los valores de x.

- A)  $\emptyset$
- B)  $\mathbb{R}$
- C)  $[\frac{1}{2}; 1]$
- D)  $[\frac{1}{2}; +\infty)$

**Resolución 61**

**Inecuaciones lineales**

**Sistemas de inecuaciones lineales**

Por existencia de triángulos

$$\overline{BC} - \overline{AB} < \overline{AC} < \overline{BC} + \overline{AB}$$

$$\underbrace{2 < 2x+1 < 2x+2}_{(\beta)}$$

de  $(\alpha): x > \frac{1}{2}$

de  $(\beta): \mathbb{R}$

$\therefore (\alpha) \cap (\beta)$

$x \in (\frac{1}{2}; +\infty)$

**Rpta.:  $(\frac{1}{2}; +\infty)$**

**Pregunta 62**

Resuelva:

$$\frac{8x+10}{4} \leq \frac{3x-9}{3} < \frac{10x+2}{8}$$

- A)  $CS = ]-11; -\frac{13}{2}[$
- B)  $CS = ]-13; -\frac{11}{2}[$
- C)  $CS = ]-\frac{11}{2}; \frac{13}{12}[$
- D)  $CS = ]-13; -\frac{11}{2}[$

**Resolución 62**

**Inecuaciones**

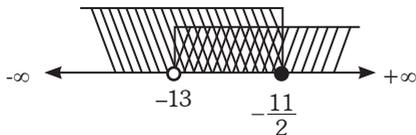
**Sistema de inecuaciones**

Del sistema:

$$\frac{8x+10}{4} \leq \frac{3x-9}{3} \wedge \frac{3x-9}{3} < \frac{10x+2}{8}$$

$$x \leq -\frac{11}{2} \qquad x > -13$$

Prohibida su venta

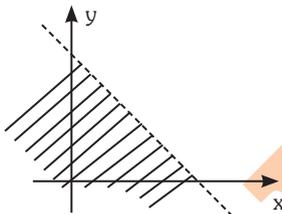


$$x \in ]-13; -\frac{11}{2}] = \text{CS}$$

**Rpta.: CS =  $]-13; -\frac{11}{2}]$**

**Pregunta 63**

Halle la inecuación que mejor representa el área de la región sombreada bajo la recta que pasa por los puntos (1; 3) y (-2; 4), según la gráfica:



- A)  $x + 3y > 10$
- B)  $x + 3y < 10$
- C)  $3x + y < 10$
- D)  $3z + y > 10$

**Resolución 63**

**Inecuación lineal**

**Región sombreada**

Sea  $y = ax + b$  la ecuación de la recta que pasa por (1; 3) y (-2; 4).

Luego:  $3 = a + b$   
 $4 = -2a + b$   $\rightarrow (-)$   
 $\hline -1 = +3a$   
 $a = -\frac{1}{3} \rightarrow b = \frac{10}{3}$   
 luego  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$

Luego:  $x + 3y = 10$

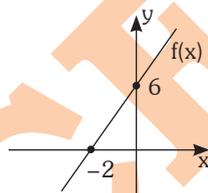
$\therefore$  Según la gráfica:

$$x + 3y < 10$$

**Rpta.:  $x + 3y < 10$**

**Pregunta 64**

Sea la gráfica de  $f(x)$



dé el valor de  $f(3)$ .

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20

**Resolución 64**

**Funciones lineales**

**Ecuaciones de una función lineal**

Sea  $f(x) = mx + b$

donde: \*b  $\rightarrow$  intercepto con "y"

$$b = 6$$

\*m  $\rightarrow$  pendiente

$$m = 3$$

$$\rightarrow f(x) = 3x + 6$$

Piden  $f(3) = 3(3) + 6$

$$\therefore f(3) = 15$$

**Rpta.: 15**

**Pregunta 65**

Dos alumnos resolvieron una ecuación cuadrática. El primer alumno escribió incorrectamente el término independiente y por ello obtuvo las raíces (8 y 2). El otro alumno se equivocó al escribir el coeficiente del término lineal y obtuvo las raíces  $-9$  y  $-1$ . ¿Cuál de las siguientes alternativas podría corresponder a la ecuación cuadrática?

- A)  $x^2 - 10x + 9 = 0$   
 B)  $x^2 + 10x - 9 = 0$   
 C)  $x^2 - 10x - 9 = 0$   
 D)  $x^2 + 10x + 9 = 0$

**Resolución 65****Ecuaciones cuadráticas****Formación de una ecuación cuadrática**

Reconstruyendo las ecuaciones:

1er alumno:  $x^2 - 10x + 16 = 0$

✓ ✓  $\uparrow$  se equivocó

2do alumno:  $x^2 + 10x + 9 = 0$

✓ ✓  $\uparrow$  se equivocó

$\therefore$  la ecuación sería

$$x^2 - 10x + 9 = 0$$

**Rpta.:  $x^2 - 10x + 9 = 0$**

**Pregunta 66**

Dada la función cuadrática

$$f(x) = px^2 + qx + r: \text{ el coeficiente principal es } 3.$$

Además:  $p + q + r = 6$  y la ordenada en el origen es  $-5$ . Hallar el valor de  $p, q, r$ .

- A) 120  
 B) 140  
 C)  $-120$   
 D)  $-140$

**Resolución 66****Funciones**

Función cuadrática

Según los datos  $p = 3$

$$(*) p + q + r = 6 \rightarrow q + r = 3$$

$$(*) (0, -5) \in f \rightarrow r = -5 \wedge q = 8$$

$$\therefore \text{ nos piden } p \cdot q \cdot r = -120$$

**Rpta.:  $-120$**

**Pregunta 67**

La función  $f(x) = -x^2 + 80x + 650$

Representa la ganancia en dólares de una empresa, donde "x" es el número de artículos que la empresa vende. Calcule la máxima ganancia que la empresa puede obtener.

- A) \$2500  
 B) \$2520  
 C) \$2550  
 D) \$2250

**Resolución 67****Funciones****Función cuadrática**

Para hallar la ganancia máxima:

$$f(x) = -x^2 + 80x + 650$$

$$i) h = \frac{-(-80)}{2(-1)} \rightarrow h = 40$$

$$ii) k = f(40) = -(40)^2 + 80(40) + 650$$

$$k = 2250$$

$\therefore$  La ganancia máxima es: \$2250

**Rpta.: \$2250**

**Pregunta 68**

Sea (1; 2) el conjunto solución del siguiente sistema.

$$\begin{cases} ax + ay = 6 \\ 3x + by = 3b \end{cases}$$

Calcular el valor de  $3a - 2b$ .

- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3

**Resolución 68****Sistemas de ecuaciones****Sistemas de ecuaciones lineales**

$$\begin{cases} ax + ay = 6 \dots (1) \\ 3x + by = 3b \dots (2) \end{cases}$$

Reemplazando  $x=1; y=2$

$$a(1) + a(2) = 6 \rightarrow a = 2$$

$$3(1) + b(2) = 3b \rightarrow b = 3$$

$\therefore$  piden:  $3a - 2b$

$$3(2) - 2(3)$$

$$0$$

**Rpta.: 0****Pregunta 69**

Si  $(p; q)$  satisface el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} (a^2 + b^2)x + (a^2 - b^2)y = a^2 \\ (a + b)x + (a - b)y = a \end{cases}$$

dar como respuesta  $p + q$ .

- A) -1  
B) 0  
C) 1  
D)  $3/2$

**Resolución 69****Sistemas de ecuaciones****Sistemas lineales**

$$\begin{cases} (a^2 + b^2)x + (a^2 - b^2)y = a^2 \dots (1) \\ (a + b)x + (a - b)y = a \dots (2) \end{cases}$$

I. La ecuación (2)  $\times (a + b)$

$$\begin{cases} (a^2 + b^2)x + (a^2 - b^2)y = a^2 \\ (a + b)^2x + (a^2 - b^2)y = a(a + b) \end{cases} \downarrow -$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{2}$$

II. En la ecuación (2) reemplazamos con  $x = \frac{1}{2}$

$$(a + b)\frac{1}{2} + (a - b)y = a$$

$$\rightarrow y = \frac{1}{2}$$

$\therefore$  Se tendría CS =  $(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$

Según el dato:  $p = \frac{1}{2}$  y  $q = \frac{1}{2}$

$\therefore p + q = 1$

**Rpta.: 1****Pregunta 70**

Halle una solución de la ecuación.

$$4 \log x^3 + (2 \log x^2)^2 + \log 10\,000 = 8$$

- A)  $\frac{1}{3}$   
B) 10  
C)  $10^{\frac{1}{3}}$   
D)  $10^{\frac{1}{4}}$

**Resolución 70****Logaritmos**

Ecuación logarítmica:  $x > 0$

$$4 \log x^3 + (2 \log x^2)^2 + \log 10\,000 = 8$$

$$12 \log x + (4 \log x)^2 + 4 = 8$$

$$\cancel{12} \log x + \cancel{16} \log^2 x - \cancel{4} = 0$$

$$4 \log^2 x + 3 \log x - 1 = 0$$

$$4 \log x \quad \begin{array}{l} \uparrow \\ \times \end{array} \quad -1 \rightarrow \log x = \frac{1}{4} \rightarrow x = 10^{\frac{1}{4}}$$

$$\log x \quad \begin{array}{l} \downarrow \\ \times \end{array} \quad 1 \rightarrow \log x = -1 \rightarrow x = 10^{-1}$$

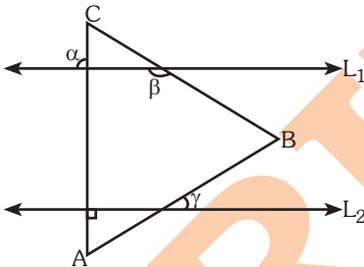
Rpta.:  $10^{\frac{1}{4}}$

**GEOMETRÍA**

**Pregunta 71**

En el gráfico, el triángulo ABC es equilátero.

Calcular  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha + \gamma}$  si  $L_1 // L_2$ .

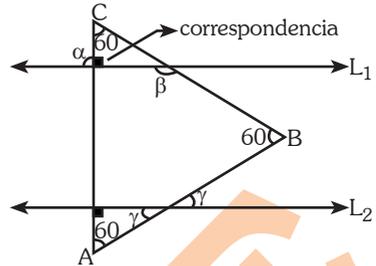


- A) 2
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{1}{3}$
- D) 3

**Resolución 71**

**Ángulo entre paralelas**  
**Triángulos**

Completando ángulos (equilátero)



$$\therefore \alpha + 90 = 180 \quad \gamma + 60 = 90 \quad \beta = 90 + 60$$

$$\alpha = 90 \quad \gamma = 30 \quad \beta = 150$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha + \gamma} = \frac{90 + 150}{90 + 30} = 2$$

Rpta.: 2

**Pregunta 72**

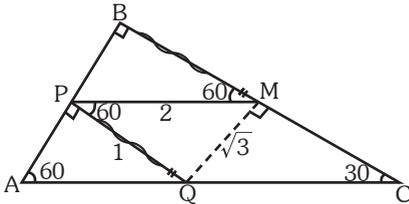
En un triángulo rectángulo ABC recto en B,  $m\angle C = 30^\circ$ , se toman los puntos P, M y Q en AB, BC y AC respectivamente. Si  $PQ // BC$ ,  $PQ = BM$ ,  $m\angle BMP = 60^\circ$  y  $PM = 2$ , calcular la longitud de la hipotenusa.

- A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- B)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$
- C)  $2\sqrt{3}$
- D)  $3\sqrt{3}$

**Resolución 72**

**Triángulos**  
**Triángulos notables**

Graficamos:



Trazamos  $MQ \Rightarrow PBMQ$  rectángulo

$\triangle PQM(30^\circ, 60^\circ) \Rightarrow PQ = 1$  y  $MQ = \sqrt{3}$

$\Rightarrow AQ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$  y  $QC = 2\sqrt{3}$

$\therefore AC = AQ + QC = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

**Rpta.:**  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

**Pregunta 73**

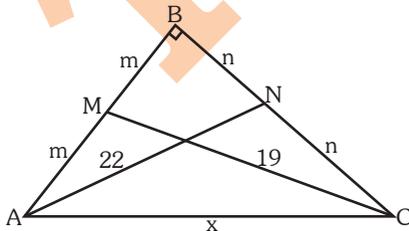
Se tiene el triángulo rectángulo  $ABC$  ( $m\angle B = 90$ ). Las medianas  $AN$  y  $CM$  miden 22 cm y 19 cm, respectivamente. Calcule  $AC$ .

- A) 25
- B) 30
- C) 26
- D) 40

**Resolución 73**

**Relaciones métricas**

**Teorema de Pitágoras**



Prohibida su venta

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad x^2 &= 4(m^2 + n^2) && \Rightarrow x^2 = 4(169) \\ \textcircled{2} \quad 19^2 &= m^2 + 4n^2 && \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} (+) \quad x = 26 \\ \frac{22^2 &= 4m^2 + n^2}{19^2 + 22^2 = 5(m^2 + n^2)} &&& \\ m^2 + n^2 &= 169 && \end{aligned}$$

**Rpta.:** 26

**Pregunta 74**

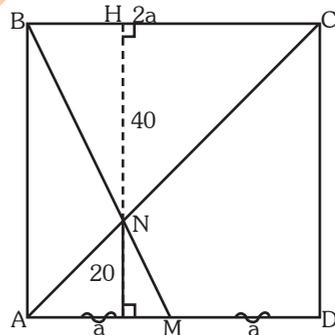
En un cuadrado  $ABCD$ , se toma "M" punto medio de  $AD$ . La intersección de  $\overline{AC}$  con  $\overline{BM}$  es el punto N. Calcular el área del cuadrado si la distancia de N a  $\overline{AD}$  es 20 cm.

- A) 1600 m<sup>2</sup>
- B) 3600 m<sup>2</sup>
- C) 2500 m<sup>2</sup>
- D) 900 m<sup>2</sup>

**Resolución 74**

**Área cuadrangular**

**Semejanza**



Semejanza:  $\triangle ANM \sim \triangle BNC$  (1 a 2)

$\Rightarrow NH = 40$

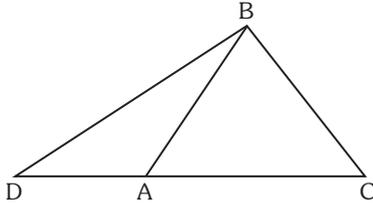
Lado del cuadrado es 60

Área:  $A = 60^2 = 3600$

**Rpta.:** 3600 m<sup>2</sup>

**Pregunta 75**

En la gráfica, el triángulo ABC es equilátero. Calcule BD si  $CD = 20\sqrt{3}$ . Además,  $m\angle BDC = 30^\circ$



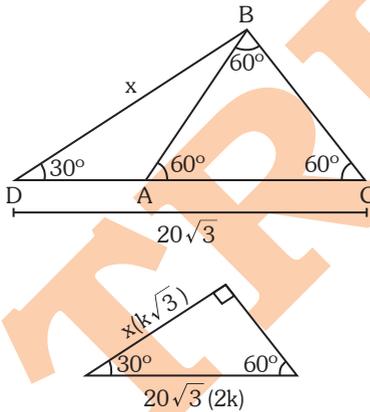
- A)  $10\sqrt{3}$
- B)  $20\sqrt{3}$
- C) 20
- D) 30

**Resolución 75**

**Triángulos**

**Triángulos notables**

Completamos datos:

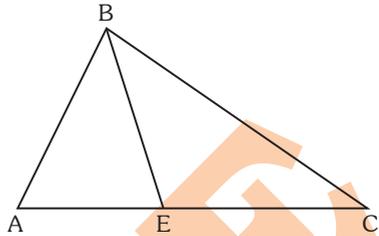


- $2k = 20\sqrt{3}$   
 $k = 10\sqrt{3}$
- $x = k\sqrt{3} = 10\sqrt{3}(\sqrt{3})$

**Rpta.: 30**

**Pregunta 76**

Del gráfico, el área de la región EBC es el doble de la región ABE. Calcule  $\frac{EC}{AE}$ .



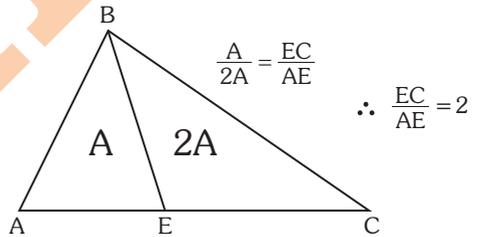
- A)  $1/2$
- B) 1
- C) 2
- D)  $1/3$

**Resolución 76**

**Áreas**

**Relación de áreas**

Piden:  $\frac{EC}{AE}$



**Rpta.: 2**

Prohibida su venta

**Pregunta 77**

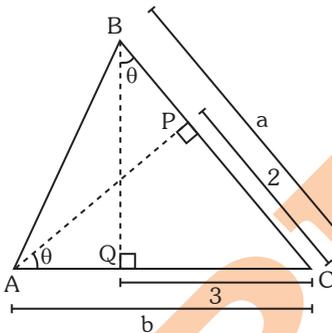
En un triángulo, las proyecciones de  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$  sobre  $\overline{AC}$  y  $\overline{BC}$  son respectivamente  $3u$  y  $2u$ . Si  $BC + AC = 12$ , calcule  $\overline{BC}$ .

- A)  $\frac{33}{5}$
- B) 6
- C) 7
- D)  $\frac{36}{5}$

**Resolución 77**

**Semejanza**

Piden:  $\overline{BC}$



$\Delta APC \sim \Delta BQC$

$$\frac{b}{a} = \frac{2}{3} \rightarrow \begin{cases} a = 3k \\ b = 2k \end{cases}$$

DATO:  $b + a = 12$

$$\begin{aligned} \downarrow \quad \downarrow \\ 2k + 3k &= 12 \\ 5k &= 12 \\ k &= \frac{12}{5} \\ a &= 3k \\ a &= \frac{36}{5} \end{aligned}$$

**Rpta.:**  $\frac{36}{5}$

**Pregunta 78**

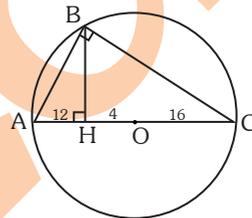
En un triángulo rectángulo ABC ( $m\angle B = 90^\circ$ ) inscrito en una circunferencia de centro O y diámetro 32 cm se traza la altura  $\overline{BH}$ . Si  $OH = 4$  cm, calcule el perímetro del triángulo ABC.

- A)  $32 + 16\sqrt{6}$
- B)  $32 + 8\sqrt{6} + 8\sqrt{10}$
- C)  $32 + 16\sqrt{10}$
- D)  $20\sqrt{10}$

**Resolución 78**

**Relaciones métricas**

**Circunferencia**



\* $(AB)^2 = 12 \times 32$

$AB = 8\sqrt{6}$

\* $(BC)^2 = 20 \times 32$

$BC = 8\sqrt{10}$

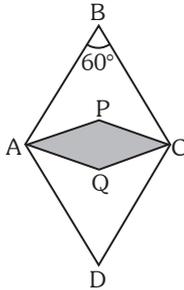
\* $AC = 32$

**Rpta.:**  $32 + 8\sqrt{6} + 8\sqrt{10}$

**Pregunta 79**

Del gráfico, las regiones ABCD y APCQ son rombales y semejantes. Calcule el área de la región APCQ si el área ABCD es  $24 u^2$ .

Prohibida su venta



- A)  $2 u^2$
- B)  $3 u^2$
- C)  $4 u^2$
- D)  $8 u^2$

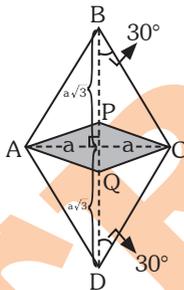
**Resolución 79**

**Áreas**

**Áreas cuadrangulares**

Piden:

$A_{\square APCQ}$



$$\square ABCD \sim \square APCQ$$

$$\rightarrow \frac{A_{\square ABCD}}{A_{\square APCQ}} = \frac{(2a\sqrt{3})^2}{(2a)^2}$$

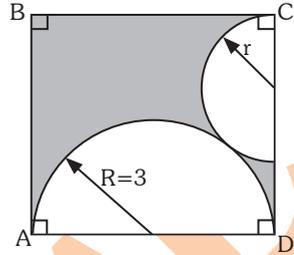
$$\therefore \frac{A_{\square ABCD}}{A_{\square APCQ}} = \frac{4a^2 \times 3}{4a^2}$$

$$\therefore \frac{A_{\square ABCD}}{A_{\square APCQ}} = 3$$

**Rpta.: 3**

**Pregunta 80**

En el gráfico, ABCD es un cuadrado,  $R=3 \text{ cm}$  y  $r=2 \text{ cm}$ . Calcule el área de la región sombreada.

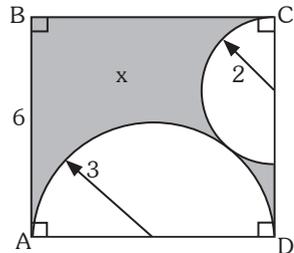


- A)  $36 - \frac{13\pi}{2}$
- B)  $30 - \frac{13\pi}{2}$
- C)  $36 + 6\pi$
- D)  $36 - \frac{11\pi}{2}$

**Resolución 80**

**Áreas**

**Áreas circulares**



$$x = 36 - \frac{9\pi}{2} - \frac{4\pi}{2}$$

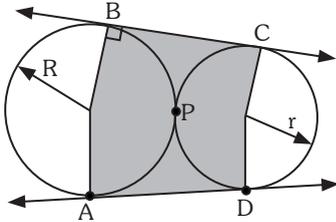
$$x = 36 - \frac{13\pi}{2}$$

**Rpta.:  $36 - \frac{13\pi}{2}$**

Prohibida su venta

**Pregunta 81**

En el gráfico P, A, B, C y D son puntos de tangencia;  $R=4$  cm y  $r=2$  cm. Calcule el área de la región sombreada.

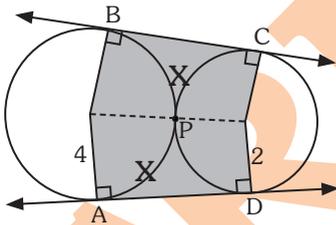


- A)  $12\sqrt{2}$
- B)  $18\sqrt{2}$
- C) 24
- D)  $24\sqrt{2}$

**Resolución 81**

**Áreas**

Áreas cuadrangulares



1. Área total =  $2x$
  2.  $AD = 2\sqrt{2} \times 4 = 4\sqrt{2}$
  3.  $x = \left(\frac{2+4}{2}\right) 4\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$
  4.  $2x = 2(12\sqrt{2})$
- $\therefore 2x = 24\sqrt{2}$  u<sup>2</sup>

**Rpta.:  $24\sqrt{2}$**

**Pregunta 82**

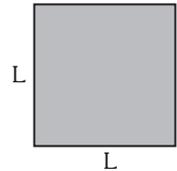
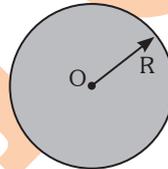
Si el diámetro de un círculo es igual al perímetro de un cuadrado, calcule la relación de áreas del círculo y el cuadrado.

- A)  $\frac{3}{\pi}$
- B)  $\frac{2}{\pi}$
- C)  $\frac{4}{\pi}$
- D)  $\frac{6}{\pi}$

**Resolución 82**

**Áreas**

Relación de áreas



- Dato
- $2\pi R = 4L \dots \textcircled{1}$
- $2R = 32$
- $R = 16 \dots \textcircled{2}$

- $\textcircled{2}$  en  $\textcircled{1}$
- $2\pi(16) = 4L$
- $\rightarrow L = 8\pi$

$\frac{A_{\circ}}{A_{\square}} = \frac{\pi R^2}{L^2}$

$\frac{A_{\circ}}{A_{\square}} = \frac{\pi(16)^2}{(8\pi)^2}$

$\therefore \frac{A_{\circ}}{A_{\square}} = \frac{4}{\pi}$

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

**Pregunta 83**

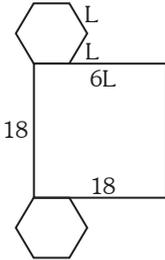
El desarrollo del área lateral de un prisma hexagonal regular es un cuadrado de lado 18 cm, calcule el volumen del prisma.

- A)  $81\sqrt{3}$
- B)  $243\sqrt{3}$
- C)  $729\sqrt{3}$
- D)  $\frac{81\sqrt{3}}{2}$

**Resolución 83**

**Áreas**

Área de polígonos



Lado del hexágono

$$6L = 18$$

$$L = 3$$

Volumen

$$V = b \times h$$

$$V = 6 \left( \frac{3^2 \sqrt{3}}{4} \right) 18$$

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

**Rpta.:  $243\sqrt{3}$**

**Pregunta 84**

Si el área de la región determinada por los triángulos equiláteros inscrito y circunscrito a una circunferencia es de  $9\sqrt{3}u^2$ , calcule la longitud de dicha circunferencia.

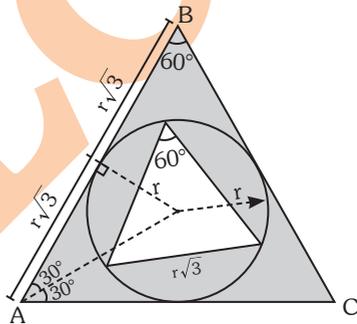
- A)  $\pi$
- B)  $2\pi$
- C)  $3\pi$
- D)  $4\pi$

**Resolución 84**

**Áreas**

Relación de áreas

Piden  $L_O = 2\pi r$



$$* 9\sqrt{3} = \frac{(2r\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} - \frac{(r\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$\rightarrow r = 2$$

$$L_O = 2\pi r$$

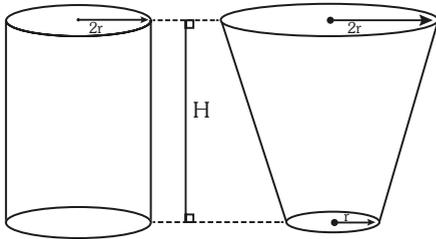
$$\therefore L_O = 4\pi$$

**Rpta.:  $4\pi$**

Prohibida su venta

**Pregunta 85**

En el gráfico se muestra dos vasos, uno de forma cilíndrica recta y otro de un tronco de cono recto. Si el primero está lleno de agua y se vierte al segundo, calcule el porcentaje de agua que se vierte.



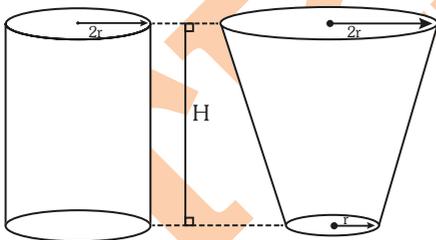
- A) 50%
- B) 41,3%
- C) 41,6%
- D) 58,3%

**Resolución 85**

**Sólidos**

**Troncos**

$$\% \text{No vierte} = \frac{V_{\text{cilindro}} - V_{\text{tronco cono}}}{V_{\text{cilindro}}} \times 100$$



$$V_{\text{cilindro}} = \pi(2r)^2 H$$

$$= 4r^2 H \pi$$

$$V_{\text{tronco cono}} = \frac{H}{3} (\pi(2r)^2 + \pi(r^2) + \sqrt{\pi(2r)^2 \cdot \pi(r^2)})$$

$$= \frac{7r^2 H \pi}{3}$$

$$\therefore \% = \frac{4r^2 H \pi - \frac{7r^2 H \pi}{3}}{4r^2 H \pi} \times 100$$

$$= 41,6\%$$

**Rpta.: 41,6%**

**TRIGONOMETRÍA**

**Pregunta 86**

Si  $\sin(x + 2y) = \cos(2x + y)$ ,

calcule  $\cos^2(x + y)$ .

- A)  $\frac{1}{4}$
- B)  $\frac{3}{4}$
- C)  $\frac{5}{4}$
- D)  $\frac{7}{4}$

**Resolución 86**

**Propiedades R. T.**

**Complemento - Notables**

Razones complementarias:

$$x + 2y + 2x + y = 90^\circ$$

$$3x + 3y = 90^\circ$$

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

$$\text{Luego: } \cos^2(x + y) = \cos^2 30^\circ = \frac{3}{4}$$

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

**Pregunta 87**

Simplifique:

$$E = \frac{1 + \operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} - \tan x$$

- A)  $\tan x$
- B)  $\operatorname{ctg} x$
- C)  $\operatorname{sec} x$
- D)  $\operatorname{csc} x$

**Resolución 87**

**Identidades trigonométricas fundamentales**

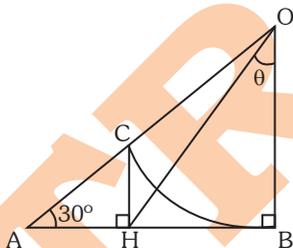
$$E = \frac{1 + \operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} - \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

$$E = \frac{1 + \operatorname{sen} x - \operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} = \frac{1}{\operatorname{cos} x} = \operatorname{sec} x$$

**Rpta.:  $\operatorname{sec} x$**

**Pregunta 88**

En la figura mostrada, calcule  $\operatorname{cos} \theta$ .



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

**Resolución 88**

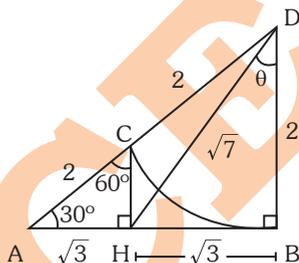
**R. T. agudo y notable**

**Notable - Circunferencia**

Haciendo:  $BD = 2 \rightarrow AD = 4$

$BD = CD = 2$

$\therefore AC = 2$



Pitágoras:  $DH = \sqrt{7} \rightarrow \operatorname{cos} \theta = \frac{2}{\sqrt{7}}$

**Rpta.:  $\frac{2}{\sqrt{7}}$**

**Pregunta 89**

Si  $\operatorname{cos} x = 0,8$  y  $\operatorname{sen} x = 0,6$ , ordene de menor a mayor.

- I.  $\operatorname{sen}(180^\circ - x)$
- II.  $\operatorname{cos}(360^\circ + x)$
- III.  $\tan(270^\circ - x)$

- A) III, II, I
- B) I, II, III
- C) II, I, III
- D) III, I, II

**Resolución 89**

**Reducción al primer cuadrante**

**Ángulos canónicos**

- I.  $\operatorname{sen}(180^\circ - x) = \operatorname{sen} x = 0,6$
- II.  $\operatorname{cos}(360^\circ + x) = \operatorname{cos} x = 0,8$

$$\text{III. } \tan(270^\circ - x) = \text{ctgx} = \frac{4}{3}$$

Menor a mayor:

I, II, III

**Rpta.: I, II, III**

### Pregunta 90

Si  $a \wedge b$  son ángulos complementarios, además se cumple que  $\text{sen}4a = \text{cos}2a$ , calcule  $E = b - a$ .

- A)  $60^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $50^\circ$

### Resolución 90

#### Propiedades R. T.

#### Complementarias

$$a + b = 90^\circ$$

$$\text{sen}4a = \text{cos}2a \rightarrow 4a + 2a = 90^\circ$$

$$a = 15^\circ$$

$$b = 75^\circ$$

$$\text{Luego: } b - a = 60^\circ$$

**Rpta.:  $60^\circ$**

### Pregunta 91

En un triángulo ABC se sabe:

$$\hat{A} = 67,5^\circ$$

$$\hat{B} = \frac{4\pi}{15} \text{ rad}$$

Calcule el ángulo C en radianes:

- A)  $\frac{41\pi}{120}$
- B)  $\frac{43\pi}{120}$

$$\text{C) } \frac{29\pi}{120}$$

$$\text{D) } \frac{47\pi}{120}$$

### Resolución 91

#### Sistema de medición angular

SMA

$$A + B + C = 180^\circ$$

$$A + B + C = \pi \text{ rad}$$

$$67,5^\circ + \frac{4\pi}{15} + C = \pi \rightarrow 67,5^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} \text{ rad}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{3\pi}{8} \text{ rad}$$

$$\frac{3\pi}{8} + \frac{4\pi}{15} + C = \pi$$

$$C = \pi - \left( \frac{3\pi}{8} + \frac{4\pi}{15} \right) \rightarrow C = \frac{43\pi}{120} \text{ rad}$$

**Rpta.:  $\frac{43\pi}{120}$**

### Pregunta 92

Convertir

$$\frac{5\pi}{32} \text{ rad a sexagesimales}$$

- A)  $27^\circ 7' 30''$
- B)  $28^\circ 17' 30''$
- C)  $28^\circ 7' 30''$
- D)  $28^\circ 7' 3''$

### Resolución 92

#### Sistema de medición angular

$$\frac{5\pi \text{ rad}}{32} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} = \frac{5 \times 180^\circ}{32} = \frac{225^\circ}{8}$$

$$\frac{225^\circ}{65} \left| \frac{8}{28^\circ} \right.$$

$$1^\circ \rightarrow 60' \left| \frac{8}{7'} \right.$$

$$4' \rightarrow 240'' \left| \frac{8}{30''} \right.$$

$$\frac{5\pi}{32} \text{ rad} \rightarrow 28^\circ 7' 30''$$

**Rpta.: 28° 7' 30"**

**Pregunta 93**

Señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- I. Si  $x = \frac{\pi}{4} \rightarrow \cos x < \sin x$
- II.  $x \in \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[ \rightarrow 0 < \operatorname{tg} x < \infty$
- III.  $\operatorname{tg}\left(\frac{-\pi}{5}\right) > \operatorname{tg}\left(\frac{-\pi}{7}\right)$

- A) FFV
- B) VFF
- C) VVV
- D) FFF

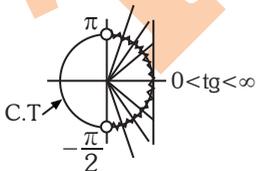
**Resolución 93**

**Circunferencia trigonométrica**

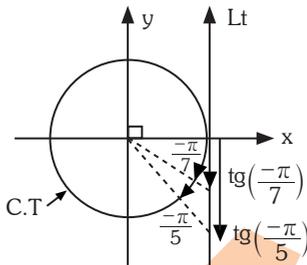
I.  $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) < \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$  (F)

$$\frac{\sqrt{2}}{2} < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

II. (F)



III. (F)



$$\operatorname{tg}\left(\frac{-\pi}{5}\right) > \operatorname{tg}\left(\frac{-\pi}{7}\right)$$

**Rpta.: FFF**

**Pregunta 94**

Sea la función

$$F(x) = A \operatorname{sen}(x + C)$$

además  $f(0) = 1$ ;  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$ ; A y C son constantes.

Halle  $A^2$ .

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

**Resolución 94**

**Funciones trigonométricas**

$$F(0) = A \operatorname{sen} C = 1 \rightarrow A \operatorname{sen} C = 1 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$F\left(\frac{\pi}{2}\right) = A \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} + C\right) = -1 \rightarrow A \cos C = -1 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}^2 + \textcircled{2}^2: \quad A^2 \operatorname{sen}^2 C = (1)^2 \quad \downarrow$$

$$\frac{A^2 \cos^2 C = (-1)^2}{A^2 (\underbrace{\operatorname{sen}^2 C + \cos^2 C}_1) = 2} = 2$$

$$\therefore A^2 = 2$$

**Rpta.: 2**

Prohibida su venta

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

### ESTADÍSTICA

#### Pregunta 95

En una tienda, al lado de la caja registradora, hay una urna que contiene 4 llaves de igual forma y tamaño, las cuales abren, cada una de ellas, una sola vitrina de la tienda.

Un cliente pide un artículo de una de las vitrinas y el vendedor prueba las llaves una por una hasta encontrar la llave que abre dicha vitrina.

Halle la probabilidad de encontrar la llave correcta en el cuarto intento.

- A) 0,4
- B) 0,50
- C) 0,125
- D) 0,25

#### Resolución 95

#### Probabilidades

#### Cálculo de probabilidades

Nos piden la probabilidad de

$$P = \binom{\text{Fallar el } 1.^{\text{er}} \text{ intento}}{\binom{\text{Fallar el } 2.^{\circ} \text{ intento}}{\binom{\text{Fallar el } 3.^{\text{er}} \text{ intento}}{\binom{\text{Acertar el } 4.^{\circ} \text{ intento}}{1}}}$$

$$P = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 1$$

$$P = \frac{1}{4} = 0,25$$

**Rpta.: 0,25**

#### Pregunta 96

María tiene 3 entradas para un concierto y desea invitar a 2 de sus 5 amigos (2 hombres y 3 mujeres), y para que no haya disputa eligió al azar 2 personas. Sabiendo que sus amigos se llaman Daniel y Gerardo, ¿cuál de los siguientes eventos tiene mayor probabilidad?

- A) Invite a Daniel y Gerardo
- B) Invite solo chicos
- C) Invite a Daniel y alguien más
- D) Invite solo chicas

#### Resolución 96

#### Probabilidades

#### Cálculo de probabilidades

Elegir 2 personas de 5:  $C_2^5 = \frac{5 \times 4}{2} = 10$

- a)  $P(\text{Daniel y Gerardo}) = \frac{1}{10}$
- b)  $P(\text{Solo chicos}) = \frac{1}{10}$
- c)  $P(\text{Daniel y alguien más}) = \frac{4}{10}$
- d)  $P(\text{Solo chicas}) = \frac{3}{10}$

**Rpta.: Invite a Daniel y alguien más**

**Pregunta 97**

En un salón de clase se rinde un examen y se observa que los 30 primeros alumnos tuvieron 16 de promedio; los 30 siguientes, 14 de promedio; y los últimos 30 obtuvieron 12 de promedio. Halle el promedio de todo el salón

- A) 10
- B) 13
- C) 12
- D) 14

**Resolución 97****Promedios****Promedios ponderados**

$$\text{Promedio del salón} = \frac{30(16) + 30(14) + 30(12)}{30 + 30 + 30}$$

$$\text{Promedio del salón} = 14$$

**Rpta.: 14****Pregunta 98**

Para promediar la nota final de Matemática I se toma una práctica A de peso 1, una práctica B de peso 2, un examen parcial de peso 3 y un examen final de peso 4. Si Martín obtuvo 11 en la práctica A, 15 en la práctica B, 13 en el parcial y 10 en el final, halle la nota promedio final de Martín.

- A) 12
- B) 15
- C) 11
- D) 10

**Resolución 98****Promedios****Promedio ponderado**

	Nota	Peso
Práctica A	11	1
Práctica B	15	2
Examen parcial	13	3
Examen final	10	4

$$\text{Promedio} = \frac{11(1) + 15(2) + 13(3) + 10(4)}{1 + 2 + 3 + 4}$$

$$\text{Promedio} = 12$$

**Rpta.: 12****Pregunta 99**

Javier tiene 100 acciones valorizadas en S/15 cada una, 70 acciones de S/10 cada una, 20 acciones de S/5 cada una y 60 acciones de S/20 cada una. Determine el precio promedio de cada acción que posee Javier.

- A) 13,5
- B) 14
- C) 12,4
- D) 14,5

**Resolución 99****Promedios****Promedio ponderado**

Utilizando el promedio ponderado se tiene:

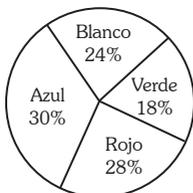
$$\overline{MA} = \frac{100(15) + 70(10) + 20(5) + 60(20)}{100 + 70 + 20 + 60}$$

$$\overline{MA} = \frac{3500}{250} = 14$$

**Rpta.: 14**

**Pregunta 100**

El siguiente gráfico muestra la distribución del número de fichas que posee un comerciante de acuerdo a su color. Si el total de fichas es 800, determine la cantidad de fichas que no son rojas, ni azules ni blancas.



- A) 144  
B) 192  
C) 240  
D) 224

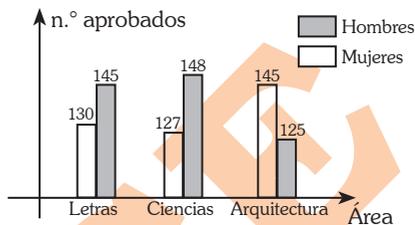
**Resolución 100****Gráficos estadísticos****Gráfico de barras**

Las fichas que no son rojas, azules ni blancas serán las de color verde, que son:

$$\frac{18}{100} \times 800 = 144$$

**Rpta.: 144****Pregunta 101**

El siguiente gráfico muestra la cantidad de alumnos que aprobaron el ciclo 2016-2 en una universidad. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas respecto a los aprobados?



- I. El número de hombres es mayor que el 50% del total.  
II. El número de mujeres es mayor que el de hombres.  
III. El 45% de los alumnos son mujeres.

- A) VVF  
B) VFF  
C) FVF  
D) FFF

**Resolución 101**

Total hombres:  $145 + 148 + 125 = 418$

Total mujeres:  $130 + 127 + 145 = 402$

Total = 820

- I) V    II) F    III)  $\frac{402}{820} \times 100\% = 49\%$  es F

**Rpta.: VFF**