

LECTURAS

Texto 1

Francisco Pizarro fue un personaje cuestionable y polémico, pero lo que no se le puede negar es su poder de convencimiento. En 1524 inició desde Panamá el camino hacia la conquista del Perú, país al que solo conocía de oídas, aunque no tenía la certeza de que existiera. Luego de dos años de viaje, en los que él y sus soldados enfrentaron una serie de problemas y calamidades, llegaron a la isla del Gallo.

Los hombres estaban hambrientos, descorazonados y descontentos; no habían logrado nada de lo que se habían trazado. La mayoría quería regresar y, por esa razón, enviaron a España una nota escondida dentro de un ovillo de algodón, supuesto regalo para la esposa del gobernador Pedro de los Ríos, que decía: “A Señor Gobernador, miradlo bien por entero, allá va el recogedor y aquí queda el carnicero”. El recogedor era Almagro y el carnicero, Pizarro.

Almagro había partido hacia Panamá por provisiones y llegaron dos embarcaciones para recoger a los soldados y se produjo la famosa escena de los Trece del Gallo, que José Antonio del Busto narra de la siguiente manera:

«El trujillano debió echar fuego por los ojos. Pero no se dejó ganar por la pasión y, desenvainando su espada, avanzó con ella desnuda hasta sus hombres. Se detuvo frente a ellos, los miró a todos y evitándose una arenga larga se limitó a decir, al tiempo que, según posteriores testimonios, trazaba con el arma una raya sobre la arena: “Al norte queda Panamá, que es deshonor y pobreza; al sur, una tierra por descubrir que promete honra y riqueza; el que sea buen castellano que escoja lo mejor”. Un silencio de muerte rubricó las palabras del héroe; pero pasados los primeros instantes de la duda, se sintió crujir la arena húmeda bajo los borceguíes y las alpargatas de los valientes. Solo trece compañeros pasaron la raya con tan grande esfuerzo, desnudo y valentía que cada uno de ellos parecía bastaba a conquistar un Nuevo Mundo».

Pizarro logró convencer a una audiencia de trece hombres que confiaban poco o nada en él, cansados y probablemente asustados de seguirlo en una aventura de alto riesgo y beneficio improbable. Consiguió que una audiencia con pocas posibilidades de ganar y mucho que perder (incluso la vida) lo siguiera, o, en términos más actuales: que aprobara su propuesta. Y lo consiguió sin un PowerPoint.

¿Por qué funcionó? ¿Qué hizo que los Trece del Gallo confiaran en Pizarro y lo siguieran en condiciones tan adversas? Habría que haber estado allí o conocido a los personajes para responder a estas preguntas con seguridad. Pero me atrevo a aventurar algunas respuestas.

Pizarro tenía claro su objetivo, lo que quería conseguir. Lo más probable es que conociera a sus hombres, quienes seguramente eran valientes y aventureros en busca de gloria y riqueza. Tal vez en España no tenían nada, ni dinero ni nombre. Argumentos como deshonor y pobreza frente a honra y riqueza, para un grupo de hombres de ese perfil, sin lugar a dudas significaba un giro de 180 grados en sus vidas.

Pizarro mantuvo el control de la situación al no dejarse llevar por la pasión y trazó una línea en la arena (buen efecto dramático), haciendo evidente la separación entre los valientes y honorables frente a los deshonrados cobardes que se iban.

Indica la crónica también que “los miró a todos”. No estuvo leyendo una pantalla o mirando solo a uno: hizo contacto con ellos al momento de pedir que confiaran en él. Y, por último, pero no por eso menos importante, “evitándose una arenga larga”, dijo justo lo que se tenía que decir.

En resumen, Pizarro sabía lo que quería, conocía a sus hombres y jugó con sus emociones. Dejó en claro que estaba en control de la situación, se valió de un discurso corto y bien estructurado y miró a todos a los ojos. Sus ayudas visuales no fueron *slides* que los hombres iban leyendo: fue solo una línea trazada con una espada. El resto de la historia ya todos la conocen.

Este relato nos muestra que una presentación es lo que sucede en el momento en el que un presentador y una audiencia interactúan en un lugar determinado. Una situación en la que entran en juego nuestras habilidades emocionales y racionales para relacionarnos a través de la comunicación.

De nuestra capacidad de estructurar una presentación, comunicarla adecuadamente y relacionarnos con nuestra audiencia, depende el que crean y confíen en nosotros.

Pregunta 01

El mejor título para el texto sería:

- A) Los Trece del Gallo y Francisco Pizarro
- B) Estrategias de comunicación: el caso de Pizarro
- C) Las habilidades en la comunicación directa
- D) Estrategias de Pizarro

Resolución 01

Rpta: Estrategias de comunicación: el caso de Pizarro

Pregunta 02

¿A quién le podría servir mejor la información?

- A) A un director de cine que va a filmar una película sobre historia peruana
- B) Un expositor interesado en las relaciones público y expositor
- C) Un orador para demostrar sus capacidades
- D) A alguien que está escribiendo una biografía sobre Pizarro

Resolución 02

Rpta: Un expositor interesado en las relaciones público y expositor

Pregunta 03

¿Por qué el autor citó al historiador dentro del texto?

- A) Para darle dinamismo al texto en cuestión
- B) Para conocer el hecho que sucedió en la isla del Gallo
- C) Darle veracidad histórica a su exposición
- D) Para otorgarle un efecto narrativo a su relato

Resolución 03

Rpta: Darle veracidad histórica a su exposición

Pregunta 04

La intención del texto es:

- A) Analizar
- B) Describir
- C) Narrar
- D) Opinar

Resolución 04

Rpta: Analizar

Pregunta 05

¿Cuál sería una recomendación que el autor aconsejaría?

- A) Usar tecnología multimedia
- B) Conocer a los espectadores
- C) Mirarle a los ojos al público
- D) Saber lo que ellos desean

Resolución 05

Rpta: Mirarle a los ojos al público

Pregunta 06

¿A qué se refiere el autor cuando manifiesta “y lo consiguió sin un PowerPoint”?

- A) Que no fue necesario el uso de herramientas tecnológicas para poder convencer.
- B) Sin el uso de una tecnología auxiliar.
- C) Que no se necesitaba ser contundentes, sino ser directos en la comunicación.
- D) Desestimó recurrir a factores que alteren el contacto con sus interlocutores.

Resolución 06

Rpta: Que no fue necesario el uso de herramientas tecnológicas para poder convencer.

Texto 2

La educación pública ha llegado a un nivel de deterioro tan grave que parece ser irreversible. Es un sistema que está trabado intrínsecamente, está esposado a leyes y reglamentos que lo hacen inviable, así se invierta más dinero en él. Un sistema educativo que, medido con cualquier grupo de indicadores, está en la cola del mundo, con pobrísimos desempeños de profesores y alumnos, y con una inoperante gestión ministerial que permite paradojas como aquella de que existen miles de alumnos sin profesores y simultáneamente miles de profesores sin alumnos.

Educación en emergencia. No solo los bajos sueldos, sino también las condiciones laborales inciden en el bajo rendimiento de los docentes.

¿Decir que la educación peruana está colapsada es ser pesimista? No. Es ser realista, como consecuencia de que estoy relativamente bien informado de las limitaciones y posibilidades del actual sistema educativo, tal como está diseñado y normado.

A pesar de las limitaciones de los argumentos cuantitativos, dadas las limitaciones de espacio y la necesidad de aportar aunque sea algunos elementos esclarecedores de la magnitud del problema, los utilizaré para este artículo.

En el año 1960 un profesor ganaba 1000 dólares. Era un profesional de clase media. Si estaba casado con una profesora u otra profesional podía tener un ingreso familiar de 2000 dólares. Eso le daba acceso a periódicos, revistas, libros, viajes para conocer el mundo, automóvil, vivienda propia, etc. Tenía tiempo para dedicarse exclusivamente a la docencia, preparar clases, corregir tareas, asistir a cursos de capacitación.

En el año 2004 un profesor gana 220 dólares. Es un profesional pobre. Si está casado con una maestra, ambos conforman un hogar pobre. Si su sueldo es su único ingreso estará en la pobreza crítica, sin acceso a una alimentación completa, periódicos, libros, vivienda, etc., sin tiempo para dedicarse al colegio, a preparar clases o revisar tareas, muy tentado siempre de conseguir un ingreso adicional por vías lícitas y en algunos casos por vías ilícitas (vender notas y exámenes, dar clases particulares a sus propios alumnos para aprobarlos, etc.).

A eso se agrega que el deterioro continuo y acumulativo de la profesión y la remuneración docente en los últimos 40 años han hecho que esta profesión pierda prestigio y atractivo entre los postulantes más hábiles y culturalmente más dotados, quedando la docencia como una opción de muy baja preferencia entre ellos, por lo que los institutos pedagógicos y universidades se han llenado de futuros docentes con muy débil capacidad cultural. Esos futuros docentes serán los que tendrán en sus manos a las nuevas generaciones de peruanos que habrán de competir de igual a igual con los jóvenes asiáticos o europeos cuyos profesores cuentan con maestrías obtenidas en universidades del más alto nivel mundial y tienen ingresos que corresponden a la clase media europea.

Lo peor del asunto es que aun si hipotéticamente hoy día se le cuadruplicara el sueldo a los docentes, no mejoraría sustantivamente la calidad de la educación, porque estaría en manos de los mismos docentes aunque con los bolsillos más llenos. Tomaría cuando menos diez años que los mejores sueldos y condiciones de trabajo vuelvan a prestigiar la carrera docente, se logre seleccionar mejores postulantes y aumentarles las exigencias académicas, producir egresados de institutos y universidades de mayor nivel, esperar a que sean contratados en las escuelas públicas, para que recién entonces empiecen a hacer sentir su influencia renovadora, siempre y cuando para entonces se hayan cambiado las leyes para permitir su ingreso en la carrera docente.

No puedo terminar sin decir que tengo una enorme admiración por tantos profesores y directores de las escuelas públicas gracias a quienes millones de peruanos han dejado de ser analfabetos, y quienes en muchos casos han dejado huellas afectivas muy estimulantes para la superación personal de sus alumnos por el resto de sus vidas. Lamentablemente no son la mayoría y, aun en esos casos, las limitaciones objetivas ponen un techo a lo que la vocación y el amor pueden entregar a sus alumnos.

Por lo tanto, reitero, ¿soy pesimista o soy realista?

Pregunta 07

¿Cuál sería el título para el texto?

- A) La calidad de la educación peruana
- B) La verdadera causa del bajo rendimiento escolar en el Perú
- C) La educación pública colapsada, ¿pesimista o bien informado?
- D) Los sueldos de los profesores en el Perú

Resolución 07

Rpta: La educación pública colapsada, ¿pesimista o bien informado?

Pregunta 08

El propósito central del texto es

- A) Informar
- B) Convencer
- C) Opinar
- D) Describir

Resolución 08

Rpta: Opinar

Pregunta 09

¿Qué información necesitaría el lector para entender mejor el texto?

- A) Ver el plan de estudios básicos
- B) Contar con las calificaciones de los alumnos
- C) Saber el rendimiento de los docentes
- D) Conocer los índices de desaprobados

Resolución 09

Rpta: Saber el rendimiento de los docentes

Texto 3

En muchas sociedades primitivas se creía que las enfermedades provenían de maldiciones de brujos, castigos de dioses, y posesiones de demonios. En estas culturas, las causas y el tratamiento de las enfermedades estaban determinadas por el “hombre medicinal”, quien aplicaba elementos mágicos para poder liberar al paciente de demonios o maldiciones. Entre estos elementos, la música siempre ocupaba un lugar importante en la ceremonia. La música utilizada dependía de la naturaleza del espíritu que invadía al cuerpo maldito.

En la antigua Grecia, la música también era interpretada como una fuerza que influenciaba el pensamiento, las emociones, y la salud física. En el 600 a.C., en Esparta, Tales fue acreditado de curar una plaga con poderes musicales.

En el siglo XVIII aparecen los primeros artículos sobre los efectos de la música en diferentes enfermedades. En la revista *Columbia Magazine* de 1789, en el artículo "Music Physically Considered", un autor anónimo dio a conocer el efecto que tenía la música en la mente humana. Más tarde, en 1796, el artículo "Remarkable Cure of a Fever by Music", escrito por un autor anónimo, describía la historia de un profesor de música que tuvo fiebre alta por semanas y un concierto de música diario fue la receta que curó su enfermedad.

Estas antiguas interpretaciones de los efectos terapéuticos de la música tienen un sentido un tanto anecdótico. Hoy en día, investigaciones cualitativas y cuantitativas publicadas por la Asociación de Musicoterapia Americana (AMTA), se realizan en Estados Unidos con el fin de explicar los diferentes efectos que tiene la música en pacientes de diferentes edades.

AMTA define musicoterapia como el uso controlado de la música con el objeto de restaurar, mantener e incrementar la salud mental o física. Es la aplicación sistemática de la música, dirigida por un musicoterapeuta en un ambiente terapéutico, con el objeto de lograr cambios de conducta. Estos cambios ayudarán al individuo que participa de esta terapia a tener un mejor entendimiento de sí mismo y del mundo que lo rodea, pudiendo adaptarse mejor a la sociedad. Como miembro de un grupo de profesionales, el musicoterapeuta participa en el análisis de los problemas del individuo y en la proyección de un tratamiento general antes de hacer cualquier actividad musical. Las evaluaciones periódicas determinarán la efectividad de las técnicas utilizadas.

Pregunta 10

¿Cuál es la intención del autor en el texto?

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

Resolución 10

Rpta: Informar

Pregunta 11

¿Qué da entender el autor en el siguiente enunciado?

Estas antiguas interpretaciones de los efectos terapéuticos de la música tienen un sentido un tanto anecdótico.

- A) Desacredita los hallazgos que se hicieron en el pasado
- B) Desacreditar los hallazgos sobre la música
- C) Ridiculizar la historia de la música popular
- D) Mencionar un hecho carente de una comprobación científica

Resolución 11

Rpta: Desacredita los hallazgos que se hicieron en el pasado

Pregunta 12

¿Dónde podría aparecer el texto?

- A) En un boletín de medicina
- B) Revista de divulgación
- C) Revista científica
- D) Folleto de publicidad

Resolución 12

Rpta: Revista de divulgación

Pregunta 13

¿Dónde no se podría aplicar lo expuesto por el autor?

- A) En problemas conductuales
- B) En problemas ambientales
- C) En problemas psicológicos
- D) En problemas referidos al comportamiento

Resolución 13

Rpta: En problemas ambientales

Texto 4

La educación es un determinante importante del progreso económico. La calidad de la educación depende de la calidad de los profesores. ¿Cómo es un profesor de calidad excepcional? Ken Bain, historiador y pedagogo norteamericano, responde a esta pregunta en un libro fascinante que las autoridades y los **profesores** peruanos deberíamos leer.

El libro de Bain, *Lo que hacen los mejores profesores de la universidad* (Universidad de Valencia, 2007), fue publicado originalmente por Harvard University Press, donde obtuvo el premio anual que dicha editorial otorga a la mejor publicación en educación y salud. Es el resultado de 15 años de investigación del autor, enfocada en el desempeño de 63 **profesores** considerados extraordinarios por sus alumnos, colegas y sus instituciones en universidades de EE. UU., en disciplinas tan diversas como el teatro o la medicina.

Cada capítulo del libro es la respuesta a una pregunta sobre lo que hace extraordinario a un **profesor** universitario. ¿Cómo son los profesores extraordinarios? Sin excepción, conocen su materia extremadamente bien. Son eruditos. Algunos cuentan con una lista impresionante de publicaciones; otros, no necesariamente. Estos últimos, sin embargo, son doctos en los desarrollos intelectuales de punta.

¿Cómo preparan sus clases? Consideran la preparación de las clases como un esfuerzo intelectual tan exigente e importante como su investigación. Son minuciosos, detallistas y centran el interés en fomentar el aprendizaje, más que en transmitir las verdades de la disciplina.

¿Qué esperan de sus estudiantes? Lo mejor. Tienen expectativas muy altas sobre ellos. Están seguros de que pueden conseguir peras de los que otros consideran que son olmos.

¿Cómo se desempeñan en el salón de clases? Los estilos varían, pero todos los **profesores** excepcionales intentan crear un entorno para el aprendizaje crítico natural, donde los estudiantes aprenden enfrentándose a problemas relevantes y desafiantes. Tienen buena oratoria, capacidad de comunicarse verbalmente de una forma que estimula el pensamiento y consideran que la capacidad de hablar bien es una destreza importante que vale la pena refinar tanto como la de escribir. Los **profesores** extraordinarios rara vez utilizan los mismos recursos en todas las clases.

¿Cómo tratan los profesores excepcionales a sus estudiantes? Algunos de ellos son tímidos y otros extrovertidos; algunos muy formales y otros no tanto. Sin embargo, todos utilizan siempre un lenguaje cálido, muestran una gran confianza en sus estudiantes, se muestran abiertos y de vez en cuando hablan de su propia aventura intelectual. Para ellos, la clase no es un espacio para demostrar su brillantez o para ejercer el poder sobre los estudiantes.

¿Cómo evalúan a sus estudiantes? Tienen algún programa sistemático para poner a prueba el aprendizaje de los estudiantes. Para ellos, los exámenes son una extensión de la clase. Preparan a los estudiantes para que hagan determinados tipos de trabajo intelectual, no para que sean buenos haciendo exámenes.

Ken Bain está convencido de que la buena docencia puede aprenderse, y los hallazgos de su libro pueden servir perfectamente a todo profesor, de escuela, colegio, academia, instituto tecnológico o universidad. Leer a Bain nos puede ayudar a ser mejores **profesores**, quizá excepcionales, y contribuir así al progreso económico de nuestro país.

Pregunta 14

¿Cuál sería un ejemplo que graficaría a un profesor extraordinario?

- A) Un profesor que impone respeto en sus alumnos.
- B) Un docente que sorprende a sus educandos con un examen inesperado.
- C) Aquel profesor que estimula el debate exitoso en sus alumnos, donde estos mantengan la última palabra.
- D) El profesor que alienta la investigación intelectual en sus alumnos.

Resolución 14

Rpta: El profesor que alienta la investigación intelectual en sus alumnos.

Pregunta 15

Señale un título adecuado para el texto propuesto.

- A) Profesores extraordinarios: retos del futuro
- B) Características de los profesores extraordinarios
- C) La tarea intelectual de los mejores profesionales
- D) Las principales virtudes de los maestros de ciencias

Resolución 15

Rpta: Características de los profesores extraordinarios

Pregunta 16

¿Qué busca el autor del texto?

- A) Criticar a los maestros mediocres.
- B) Recomendar leer un libro sobre técnicas educativas
- C) Elogiar y estimular la labor de los profesores extraordinarios.
- D) Manifiestar los problemas didácticos que presentan algunos docentes.

Resolución 16

Rpta: Elogiar y estimular la labor de los profesores extraordinarios.

Texto 5

El régimen militar iniciado en 1976 no es una experiencia aislada sino la expresión más álgida de una sucesión de intervenciones militares (1930-1932, 1943-1946, 1955-1958, 1962-1963, 1966-1973). Esta serie de experiencias autoritarias, como una constante propia de la historia argentina del siglo, puede ser explicada desde diversos enfoques y siguiendo distintas dimensiones de análisis. En primer término, quienes se concentran en el funcionamiento del sistema político apelan al concepto de “pretorianismo” para dar cuenta de la alternancia naturalizada entre partidos políticos y militares que, tácitamente, establecen un juego pendular entre autoritarismo y democracia dentro del mismo régimen político. En este esquema, las intervenciones militares no suponen una salida del sistema político sino una posibilidad válida del juego político. La validación de esta alternativa está dada por la “pérdida de fe en la democracia” de la mayoría ciudadana que, entonces, da su apoyo a estas empresas dotándolas de legitimidad (cfr. Quiroga, 2004).

Otros autores, sin perder de vista la relación Estado-sociedad, hacen foco en la dinámica social y encuentran a dicho proceso solidario con una lógica ascendente de militarización de la sociedad y de politización de las fuerzas armadas: así como en 1930 los protagonistas del golpe militar fueron un general retirado y los cadetes del Colegio Militar, en 1976 los emprendedores son los comandantes en jefe de la corporación militar (cfr. Mallimaci, 1995: 233). Esto fue dando lugar a la lenta conformación de pautas de sociabilidad y transacciones de sentido que construyeron una cultura política e ideológica que naturalizó el recurso a la violencia como forma eficaz y legítima de dirimir los conflictos. Junto con el siglo se inaugura una batería de leyes destinadas al disciplinamiento social. Se sancionaron: en 1901 la ley 4.031 de Servicio Militar Obligatorio, para “civilizar” a la población masculina, en 1902 la ley 4.144 de Residencia, para expulsar a los extranjeros “disolventes”, y en 1910 la ley 7.029 de Defensa Social, que prohibía las asociaciones y/o reuniones de propagación anarquista y sancionaba como delito el regreso de los expulsados.

Tomado de <https://www.sciencespo.fr/mass-violence-war-massacre-resistance/en/node/2943>

Pregunta 17

¿Cuál es un título adecuado para el texto?

- A) El último régimen militar de Argentina
- B) El pretorianismo frente a la democracia argentina
- C) Las dictaduras de Argentina en el siglo XX
- D) La alternancia argentina entre el militarismo y la democracia

Resolución 17

Rpta: El último régimen militar de Argentina

Pregunta 18

¿Qué sentido asume el término *dirimir* en la lectura?

- A) realizar
- B) solucionar
- C) liberar
- D) redimir

Resolución 18

Rpta: solucionar

Pregunta 19

¿Qué pretende el autor al citar a Quiroga y a Mallimaci?

- A) que de ello se colija su postura
- B) reforzar su explicación
- C) que sirva de sustento
- D) refrendar a sus detractores

Resolución 19

Rpta: reforzar su explicación

Pregunta 20

Según la lectura, ¿qué se opone a la democracia?

- A) dictadura
- B) autoritarismo
- C) pretorianismo
- D) disidencia

Resolución 20

Rpta: autoritarismo

Pregunta 21

¿A qué se refiere el autor cuando menciona *estas empresas*?

- A) juegos pendulares
- B) intervenciones militares
- C) prácticas de guerra
- D) instituciones comerciales

Resolución 21

Rpta: intervenciones militares

Texto 6

Las cuotas de género, más conocidas como cuotas de participación por sexo o cuotas de participación de mujeres, son una forma de acción positiva cuyo objetivo es garantizar la efectiva integración de mujeres en cargos electivos de decisión de los partidos políticos y del Estado. Es una medida de carácter compulsivo, que obliga a incorporar mujeres en listas de candidaturas o en listas de resultados electorales, y transitorio, puesto que supone una vigencia sujeta a la superación de los obstáculos que impiden una adecuada representación de mujeres en los espacios de poder y representación política.

[Por su parte] La idea central de los sistemas de cuotas es seleccionar mujeres para puestos en las instituciones de gobierno y garantizar que estas no queden marginadas de la vida política o tengan una presencia meramente decorativa [...] Hoy en día, los sistemas de cuotas buscan asegurar que las mujeres constituyan al menos una "minoría decisiva" del 30 al 40 %. Las cuotas se pueden aplicar como una medida temporal, es decir, hasta que las barreras que impiden el acceso de las mujeres a la política sean eliminadas.

Hay toda una polémica a favor y en contra de esta medida discriminatoria, correctora de una escasez, temporal y justificada en cada contexto social y en nuestros días. Si bien es cierto que se trata de discriminación en positivo, es discriminación al fin y al cabo, y el debate se centra en la justicia, equidad y carácter democrático de dicha medida. Pero por otro lado, otro tanto podríamos decir sobre la no presencia o reducida participación de las mujeres en los espacios de poder político. Por todo lo cual, llegar a una conclusión sobre el tema es poco menos que imposible, y solo desde una posición político ideológica o jurídica se podría arribar.

Tomado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952011000200010

Pregunta 22

¿Cuál es el sentido del término *compulsivo* en el texto?

- A) necesario
- B) psicótico
- C) obligatorio
- D) democrático

Resolución 22

Rpta: obligatorio

Pregunta 23

¿Qué estructura corresponde mejor con el texto?

- A) problema - argumentos
- B) causas - consecuencias
- C) problema - conclusión
- D) origen - posturas

Resolución 23

Rpta: problema - conclusión

ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN (R1)

Pregunta 24

Marque la incorrecta.

- A) Llorando desconsoladamente, explicó cómo le robaron su celular.
- B) Presentamos una solicitud recibiendo una respuesta desfavorable.
- C) Resolviendo ejercicios continuamente, tendrán más opciones de ingresar.
- D) Informando detalladamente, se puede convencer a los clientes.

Resolución 24**Gerundio**

Rpta: Presentamos una solicitud recibiendo una respuesta desfavorable.

Pregunta 25

Marque la correcta.

- A) Sabemos que cada día estudia mas.
- B) Me gustaría acompañarte; más, como siempre, sabes que no puedo.
- C) No se diga más de este tema, por favor.
- D) El mas tardón llegó hoy temprano.

Resolución 25**Tildación diacrítica**

Rpta: No se diga más de este tema, por favor.

Pregunta 26

Marque la correcta.

- A) Mi papá tenía un sobre y nos dijo: "Ahora, se sientan y me escuchan".
- B) Elena obsequió: muchos libros, varias revistas y algunos álbumes.
- C) Trabajadora, responsable y honesta, esa es: mi hija.
- D) Me detuvo y me contó qué: mañana se comprometerá con Eduardo.

Resolución 26**Puntuación****Dos puntos**

Rpta: Mi papá tenía un sobre y nos dijo: "Ahora, se sientan y me escuchan".

Pregunta 27

Marque la correcta.

- A) Sé que quizo participar en la organización.
- B) Sí conduce calmada; por eso, aún no comprendo qué fue lo que me sucedió.
- C) En plena exposición, hizo hincapié en los resultados de las encuestas.
- D) Se compró un carro, pero no tiene garage.

Resolución 27**Grafías**

Rpta: En plena exposición, hizo hincapié en los resultados de las encuestas.

Pregunta 28

¿Cuándo tuvieron los análisis de sangre?

Presenta error:

- A) cuándo
- B) tuvieron
- C) análisis
- D) ninguna

Resolución 28**Tildación**

Rpta: ninguna

Pregunta 29

Marque la correcta.

- A) Después de leer con detenimiento el compendio de redacción dedució la respuesta a su consulta.
- B) La exposición de historia satisfizo al profesor Ramírez.
- C) Al regreso del viaje a Bolibia, Jesús contrayó gripe.
- D) Si me golpeará mientras hago deportes, me doldría mucho los músculos.

Resolución 29**Conjugación**

Rpta: La exposición de historia satisfizo al profesor Ramírez.

Pregunta 30

Marque la correcta.

- A) Los Montes y Los Ramírez viven lejos; Los Casas y Los Días, a una cuadra de la fiesta.
- B) Los carnavales iniciaran el primer domingo de Febrero.
- C) No tengo preproblemas en hablar Alemán, pero prefiero el inglés.
- D) El concierto será el próximo martes.

Resolución 30**Mayúsculas**

Rpta: El concierto será el próximo martes.

Pregunta 31

Marque la correcta.

- A) En las próximas semanas, va haber una huelga en contra de la actual corrupción.
- B) Los jóvenes de ahora quieren llegar hacer grandes profesionales.
- C) Juan tiene un proyecto de ciencias y va a hacer una maqueta de la evolución.
- D) Cuando Juan llegue a casa, va haber su serie preferida "Black Mirror".

Resolución 31**Palabras juntas y separadas**

Rpta: Juan tiene un proyecto de ciencias y va a hacer una maqueta de la evolución.

Pregunta 32

Marque la correcta.

- A) Sé que habrían más oportunidades para nuestro equipo.
- B) No satisficieron sus expectativas: serán despedidas.
- C) No lo puedo creer: conducí un Audi.
- D) Andé como un loco por tu amor.

Resolución 32**Normativa del verbo**

Rpta: No satisficieron sus expectativas: serán despedidas

Pregunta 33

Marque la correcta.

- A) Los matrimonios deben plantar árboles como simbología que crecerán copiosamente.
- B) El presidente busca cerciorarse de que sus proyectos alcances a los desposeídos.
- C) Elena siempre nos aconsejó de que no salgamos con extraños.
- D) Sabemos que el propósito de que te hayamos convocado será tu productividad en la empresa.

Resolución 33**Dequeísmo**

Rpta: El presidente busca cerciorarse de que sus proyectos alcances a los desposeídos.

Pregunta 34

Marque la correcta.

- A) En verdad, la esperó leyendo una revista; por ello, no se percató de su salida.
- B) Encontró la botella conteniendo el veneno para exterminar los insectos.
- C) Sigue observando la conducta del paciente llevando terapias en su consultorio.
- D) La recepcionista dominando idiomas fue elegida como “Trabajadora del Año”.

Resolución 34**Gerundio**

Rpta: En verdad, la esperó leyendo una revista; por ello, no se percató de su salida.

Pregunta 35

Marque la correcta.

- A) Terminando sus quehaceres, encomendados por su madre, irá a tu casa para charlar.
- B) Ayer cayó de las escaleras, fracturándose los huesos de la pierna derecha.
- C) La damicela, muy feliz, subió al carruaje sentándose al lado del cochero.
- D) Fui a la biblioteca donde leí una obra, cuyo autor no recuerdo, conteniendo vital información para mi tesis.

Resolución 35**Gerundio**

Rpta: Terminando sus quehaceres, encomendados por su madre, irá a tu casa para charlar.

VOCABULARIO Y CONSTRUCCIÓN ORACIONAL (R2)

Pregunta 36

Leydi, estudiante de Psicología, se levantaba a las 4 a. m. rumbo a una lejana zona de la capital, un distrito llamado Mi Perú. Allí aplicó diversos talleres sobre equidad de género a escolares. Eligió este tema _____ el machismo y la violencia contra la mujer continúan arraigados en nuestra sociedad. Su proyecto social participó en el premio Manuela Ramos. Por otro lado, los rivales no enfocaron bien sus ideas ni aplicaron temas relacionados con la coyuntura. _____, Leydi fue elegida la ganadora de tan importante distinción.

- A) dado que - En cambio
- B) porque - En consecuencia
- C) ya que - Asimismo
- D) siempre y cuando - Entonces

Resolución 36**Rpta: porque - En consecuencia****Pregunta 37**

La democracia no solo implica el derecho al voto de los ciudadanos, sino también el respeto de la **heterogeneidad**.

La palabra resaltada, según el contexto, significa:

- A) diferencia
- B) semejanza
- C) equivalencia
- D) convergencia

Resolución 37**Rpta: diferencia****Pregunta 38**

Las denuncias periodísticas **dieron** una repuesta enérgica del presidente.

- A) ofrecieron
- B) generaron
- C) trajeron
- D) entregaron

Resolución 38**Rpta: generaron**

Pregunta 39

¿Por qué vemos tantos perros y gatos deambulando por las calles de la capital? ¿Esto sucede en otros países? No. La sobrepoblación de animales callejeros se produce _____ el Estado no tiene una política de control de natalidad de los animales. _____ —pensándolo bien— qué más podemos esperar si ni siquiera tiene una para las personas.

- A) debido a que - Por ello
- B) pese a que - Sin embargo
- C) debido a que - Aunque
- D) porque - Asimismo

Resolución 39

Rpta: debido a que - aunque

Pregunta 40**VOLCÁN EREBUS**

- I. Su cráter es uno de los pocos lagos de lava permanentes en el mundo.
- II. El monte Erebus, en la Antártida, es el volcán activo más austral de la Tierra.
- III. Esta montaña forma parte del Anillo de Fuego del Pacífico, que incluye 160 volcanes activos.
- IV. Tiene una altitud de 3794 metros y está localizado en la isla de Ross, que también tiene otros tres volcanes inactivos, entre ellos el monte Terror.

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

Resolución 40

Rpta: II - IV - III - I

Pregunta 41**LA LENGUA DE LOS INCAS**

- I. Por consiguiente, la lengua natural de los incas habría sido igualmente dicho idioma.
- II. Tal versión, de claro sabor garcilacista, sigue en pie todavía no solo en los manuales de corte escolar, sino incluso en tratados y ensayos de carácter académico.
- III. Tradicionalmente, se ha sostenido que el quechua habría tenido en la región cusqueña su cuna de origen.
- IV. No han faltado, sin embargo, voces discrepantes, cuestionadoras de semejante postura, que en el contexto de los estudios histórico-culturales andinos se conoce con el nombre de la tesis del “quechuismo preincaico”, a la que se opondría la del “aimarismo histórico y lingüístico”.

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

Resolución 41**Rpta: III - I - II - IV****Pregunta 42****LA TELEVISIÓN SATELITAL**

- I. Hay tres tipos de televisión por satélite: recepción directa por el telespectador (DTH), recepción para las cabeceras de televisión por cable (para su posterior redistribución) y servicios entre afiliados de televisión local.
- II. La televisión por satélite es un método de transmisión televisiva consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que esta pueda llegar a otras partes del planeta.
- III. De esta forma, es posible la difusión de señal televisiva a grandes extensiones de terreno, independientemente de sus condiciones orográficas.
- IV. En América Latina, la televisión por satélite es popular solo en algunos países, debido a los altos precios de las empresas que la suministran. Los servicios más extendidos son los de Sky y DirecTV.

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

Resolución 42**Rpta: II - III - I - IV****Pregunta 43****¿POR QUÉ SURGEN LAS GUERRAS?**

- I. En 20 de las 21 sociedades, solo un 15 % de los homicidios se debían a conflictos grupales.
- II. El 55 % de los incidentes de agresión mortal registrados tenía un único asesino, una única víctima y se debían a disputas personales.
- III. La “adicción” a las guerras no es parte de la naturaleza de los humanos, según los antropólogos finlandeses Douglas Fry y Patrik Soderberg.
- IV. En su estudio publicado por la revista *Science* la semana pasada, analizaron a 21 sociedades nómadas primitivas y concluyeron que la conducta bélica era poco común entre los cazadores y recolectores errantes.

- V. Según Fry, los actos de guerra se generaron mucho después, cuando aparecieron sociedades con una jerarquía compleja.
- VI. Cabe destacar que esta conclusión no coincide con las teorías más extendidas sobre la guerra. Algunas de ellas son las que les ofrecemos a continuación.
- A) III - II - IV - V - VI - I
- B) III - IV - V - I - II - VI
- C) IV - III - II - I - V - VI
- D) III - IV - I - II - V - VI

Resolución 43**Rpta: III - IV - I - II - V - VI****Pregunta 44****LA DAMA DE CAO**

- I. _____.
- II. Es increíble cómo un fardo de un poco más de cien kilos, enterrado hace unos 1700 años, mantenía oculto uno de los más apasionantes capítulos de la historia moche.
- III. En su interior, una poderosa dama dormía un sueño del que ha despertado hace poco para revalorar el papel de la mujer en nuestra historia y mostrarnos que también ellas supieron gobernar en el pasado.
- IV. La Señora de Cao es para su descubridor, el arqueólogo Régulo Franco de la fundación Augusto N. Wiese, un hito en nuestra historia, ya que confirma en parte sus teorías acerca de esta antigua sociedad preíncica y demuestra que la mujer ejerció el poder político-religioso en el valle de Chicama.
- A) Huaca de la Luna es una construcción de adobe que está ubicada al norte del Perú, en el departamento de La Libertad, a unos 5 km al sur de Trujillo; fue construida por la cultura Moche o Mochica.
- B) Desde el descubrimiento del Señor de Sipán, no ha habido un hallazgo arqueológico tan importante como el que hoy tenemos, la primera gobernante del antiguo Perú, la Señora de Cao.
- C) El Señor de Sipán fue un antiguo gobernante mochica del siglo III, cuyo dominio abarcó el norte del Perú.
- D) La tumba fue hallada en la huaca (centro ceremonial) de Cao Viejo, de donde proviene su nombre, ubicada en el complejo arqueológico El Brujo, que se levanta en el distrito de Magdalena de Cao, en el departamento de La Libertad, a unos 700 kilómetros al norte de Lima y 60 kilómetros al norte de Trujillo.

Resolución 44

Rpta: Desde el descubrimiento del Señor de Sipán, no ha habido un hallazgo arqueológico tan importante como el que hoy tenemos, la primera gobernante del antiguo Perú, la Señora de Cao.

Pregunta 45

Marque la alternativa que puede eliminarse sin alterar el sentido del texto.

(I) Beethoven (Alemania, 1770 - Viena, 1827) fue un brillante compositor alemán, nacido en el seno de una familia de origen flamenco. (II) La verdadera vocación musical de Beethoven no comenzó en realidad hasta 1779, cuando entró en contacto con el organista Christian Gottlob Neefe, quien se convirtió en su maestro. (III) Miembro de la orquesta de la corte de Bonn desde 1783, en 1787, Ludwig van Beethoven realizó un primer viaje a Viena con el propósito de recibir clases de Mozart. (IV) Clasicismo es el estilo de la música culta europea desarrollado aproximadamente entre 1750 y 1820 por compositores como Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart y Ludwig van Beethoven. (V) En 1792, Beethoven viajó de nuevo a la capital austriaca para trabajar con Haydn y Antonio Salieri, y se dio a conocer como compositor y pianista en un concierto que tuvo lugar en 1795 con gran éxito.

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

Resolución 45**Rpta: IV****Pregunta 46**

Marque la alternativa que puede eliminarse sin alterar el sentido del texto.

(I) El *cosplay*, contracción de *costume play* ("juego de disfraz"), es una especie de moda representativa, en la que los participantes —también llamados *cosplayers*— usan disfraces, accesorios y trajes que representan un personaje específico o una idea. (II) Los practicantes de *cosplay* —a menudo— interactúan para crear una subcultura centrada en la interpretación de roles. (III) Una definición más amplia del término *cosplay* aplica a cualquier uso de disfraz de juegos roles fuera del escenario, independientemente de su contexto cultural. (IV) Las fuentes favoritas para esto incluyen cómics, cine, libros, anime, manga y videojuegos. (V) *Kingdom Hearts* es uno de los videojuegos que ha sido inspiración para el *cosplay*.

- A) II
- B) III
- C) IV
- D) V

Resolución 46**Rpta: V**

NÚMEROS Y OPERACIONES

Pregunta 47

A un número de dos cifras se le aumenta el doble de su cifra de unidades y se obtiene 74. Determine el producto de las cifras de dicho número.

- A) 32
B) 42
C) 36
D) 40

Resolución 47

Numeración

Numeración decimal

Sea $\overline{ab}$ el número.

Por dato: $\overline{ab} + 2b = 74$

$$10a + b + 2b = 74$$

$$10a + 3b = 74$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \quad 8 \end{array}$$

luego, $\overline{ab} = 58$

piden $a \times b = 5 \times 8 = 40$

Rpta.: 40

Pregunta 48

En el arreglo

$$\begin{array}{rcl} f_1 & \rightarrow & 2 \\ f_2 & \rightarrow & 2 \quad 4 \\ f_3 & \rightarrow & 2 \quad 4 \quad 6 \\ & & \ddots \end{array}$$

Halle la suma de los elementos de la fila 10.

- A) 420
B) 110
C) 200
D) 220

Resolución 48

Cuatro operaciones

Adición

En la fila 10, los elementos son

2; 4; 6; ...; 20

$$S = 2 + 4 + 6 + \dots + \underbrace{20}_{\substack{2n = 20 \\ n = 10}}$$

$$S = 10(11) = 110$$

Rpta.: 110

Pregunta 49

El total de asistentes a una fiesta no es mayor de 300, además se conoce que los $\frac{2}{11}$ de los asistentes eran sordomudos y los $\frac{5}{17}$ de los mismos eran limeños. ¿Cuántos asistentes eran limeños?

- A) 55
B) 65
C) 110
D) 130

Resolución 49

Divisibilidad

Sea N el número de alumnos.

$$N \leq 300$$

$$\frac{2}{11} N: \text{sordomudos} \quad N = \overset{\circ}{11}$$

$$\frac{5}{17} N: \text{limeños} \quad N = \overset{\circ}{17}$$

$$\text{Entonces } N = \overline{\text{MCM}(\overset{\circ}{11}; \overset{\circ}{17})}.$$

$$N = \overset{\circ}{187} \text{ como } N \leq 300$$

$$N = 187$$

Piden los que son limeños.

$$\frac{5}{17} (187) = 55$$

Rpta.: 55

Pregunta 50

El número de páginas de un libro está comprendido entre 500 y 600. Si se cuentan de 4 en 4, sobran 2; si se cuentan de 5 en 5, sobran 3 y si se cuentan de 9 en 9, sobran 7. Determine el número de páginas del libro.

- A) 538
- B) 524
- C) 532
- D) 548

Resolución 50**Divisibilidad****Principios de divisibilidad**

Sea N el número de páginas.

$$N = \overset{4}{4} + 2 \rightarrow N = \overset{4}{4} - 2$$

$$N = \overset{5}{5} + 3 \rightarrow N = \overset{5}{5} - 2$$

$$N = \overset{9}{9} + 7 \rightarrow N = \overset{9}{9} - 2$$

Por tanto

$$N = \overline{\text{MCM}(4; 5; 9)} - 2$$

$$N = \overline{180} - 2$$

$$N = 180K - 2$$

Luego, como $500 < N < 600$

$$500 < 180K - 2 < 600$$

$$K = 3$$

$$\therefore N = 180(3) - 2 = 538$$

Rpta.: 538**Pregunta 51**

Se sabe que

- $\overline{pqr} = \overset{3}{3}$
- $r - p = 6$

¿cuántos números $\overline{pqr}$ cumplen las condiciones?

- A) 16
- B) 10
- C) 20
- D) 18

Resolución 51**Divisibilidad****Criterios de divisibilidad**

De los datos:

$$\begin{array}{rcl} r = p + 6 & \wedge & p + q + r = \overset{3}{3} \\ \begin{array}{l} 7 \ 1 \\ 8 \ 2 \\ 9 \ 3 \end{array} & \begin{array}{l} 1 \ 1 \ 7 \\ 2 \ 2 \ 8 \\ 3 \ 0 \ 9 \end{array} & \left. \begin{array}{l} 4 \\ 7 \\ 5 \\ 8 \\ 3 \\ 6 \\ 9 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \text{ soluciones} \\ 3 \text{ soluciones} \\ 4 \text{ soluciones} \end{array} \end{array}$$

$$\text{cantidad de números} = 3 + 3 + 4 = 10$$

Rpta: 10**Pregunta 52**

Con tres cifras positivas y distintas se forman todos los números de 3 cifras diferentes. La suma de dichos números, ¿por qué número será siempre divisible?

- A) 18
- B) 63
- C) 74
- D) 24

Resolución 52**Divisibilidad**

Sean "a", "b" y "c" las cifras distintas y positivas, los números que se forman son

$$\overline{abc}; \overline{acb}; \overline{bac}; \overline{bca}; \overline{cab} \text{ y } \overline{cba}$$

$$S = \overline{abc} + \overline{acb} + \overline{bac} + \overline{bca} + \overline{cab} + \overline{cba}$$

Por descomposición polinómica

$$S = 222a + 222b + 222c$$

$$S = 222(a+b+c) = 2 \times 37 \times 7 \times (a+b+c)$$

$\therefore$ S es divisible por 1, 2, 3, 6, 37, 74, 111 y 222.

Por claves, la suma siempre es divisible por 74.

Rpta: 74

Pregunta 53

¿Cuántos divisores positivos divisibles por 6 tiene 720?

- A) 14
- B) 16
- C) 15
- D) 18

Resolución 53

Números primos

Estudio de divisores

Se descompone canónicamente:

$$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$$

Se extrae un factor 6:

$$720 = 2 \times 3 \times (2^3 \times 3^1 \times 5^1)$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{Cantidad} \\ \text{divisores} \\ 6 \end{array} \right) = (3+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1) = 4 \times 2 \times 2 = 16$$

Rpta: 16

Pregunta 54

Actualmente las edades de los 3 hijos de doña Juana son números primos. Si cuando el segundo nació, el mayor tenía 18 años, ¿qué edad tendrá el mayor dentro de 2 años si el promedio de las edades actuales de los hijos es $58/3$?

- A) 21
- B) 23
- C) 39
- D) 41

Resolución 54

Números primos

Sean las edades de los hijos:

$$\text{Primero} = p + 18$$

$$\text{Segundo} = p$$

$$\text{Tercero} = q$$

p y q: primos

$$MA(p+18; p; q) = \frac{58}{3}$$

$$\frac{p+18+p+q}{3} = \frac{58}{3}$$

$$2p+18+q=58$$

$$2p+q=40$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 19 \quad 2 \end{array}$$

La edad del mayor es $p+18=19+18=37$

$\therefore$ Dentro de 2 años $= 37+2=39$

Rpta: 39

Pregunta 55

Calcule el MCD de 504, 336 y 84. Señale la suma de cifras del resultado.

- A) 10
- B) 12
- C) 14
- D) 16

Resolución 55

MCD

$$504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$336 = 2^4 \cdot 3 \cdot 7$$

$$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$MCD = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$$

Se pide $8+4=12$

Rpta: 12

Pregunta 56

Calcule el MCM de 21, 28, 42 y 84.

Señale como respuesta la suma de cifras.

- A) 6
B) 10
C) 12
D) 15

Resolución 56**MCM**

$$21=3 \cdot 7$$

$$28=2^2 \cdot 7$$

$$42=2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$84=2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\text{MCM}=2^2 \cdot 3 \cdot 7=84$$

$$\text{Se pide } 8+4=12$$

$$\text{total: } a+3+b+5=30$$

$$\underbrace{a+b}_{22}=22$$

leen solo uno

Rpta: 22

Pregunta 58

En una reunión de 55 personas que se comunican por redes sociales, 28 lo hacen por Facebook, 23 lo hacen por Twitter y 29 por Instagram. Si dos de ellas no usan ninguno de estos medios y 17 usan solo dos de estos medios, ¿cuántos se comunican por estos tres medios de comunicación?

- A) 3
B) 5
C) 1
D) 6

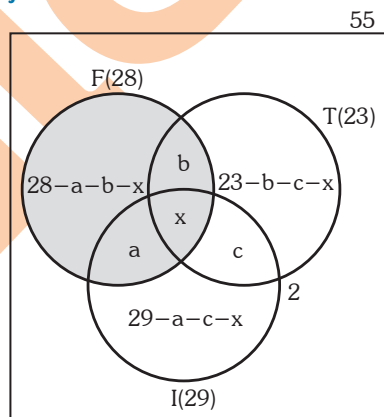
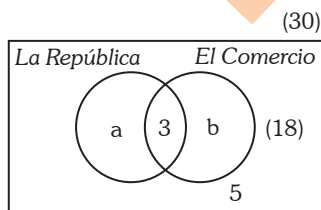
Resolución 58**Conjuntos**

Rpta: 12

Pregunta 57

De 30 personas encuestadas sobre sus diarios preferidos, 18 leen *La República*, 3 leen *La República* y *El Comercio* y 5 no leen ninguno de estos periódicos. ¿Cuántos leen solo uno de estos diarios?

- A) 24
B) 20
C) 22
D) 25

Resolución 57**Conjuntos**

Por datos:

- $a+b+c=17$
 - $28+23+29+2-a-b-c-2x=55$
- $$82-17-2x=55$$
- $$x=5$$

$\therefore$ 5 se comunican por estos 3 medios.

Rpta: 5

Pregunta 59

En una ciudad hay en total “p” vehículos, se sabe que el q% de los vehículos son automóviles y que el r% de los automóviles funciona con gas natural. ¿Cuántos autos en dicha ciudad funcionan con gas natural?

- A) $\frac{pqr}{100}$
 B) $\frac{pqr}{1000}$
 C) $\frac{pqr}{10\,000}$
 D) $\frac{pqr}{100\,000}$

Resolución 59**Tanto por ciento**

Total=p

Automóviles=q% de p= $\frac{pq}{100}$

Gas natural=r% de $\frac{pq}{100} = \frac{pqr}{10\,000}$

Rpta: $\frac{pqr}{10\,000}$

Pregunta 60

Si S es el 1/5% de T, ¿qué tanto por ciento de S es T?

- A) 50%
 B) 500%
 C) 5000%
 D) 50 000%

Resolución 60**Tanto por ciento****Definición de tanto por ciento**

Dato:

$$S = \frac{1}{5} \times \frac{1}{100} \times T; T = 500S$$

Piden qué tanto por ciento de S es T

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

$$\frac{x}{100} \cdot S = 500S; x = 50\,000; x\% = 50\,000\%$$

Rpta: 50 000%

Pregunta 61

Un arquitecto, cuya casa tiene un jardín de 36 m², decide realizar una remodelación de la misma, resultando que la nueva área del jardín es de 20 m². Si luego de la remodelación el consumo de agua se reduce en un 20%, ¿qué porcentaje del consumo de agua se hubiera reducido si en la remodelación se hubiera eliminado todo el jardín?

- A) 55%
 B) 50%
 C) 45%
 D) 40%

Resolución 61**Tanto por ciento**

Área inicial: 36 m²
 Área final: 20 m² } Variación: 16 m²

Variación (m ²)	% Ahorro
16	20%
36	x

Al ser una regla de tres directa, se cumple que

$$16 \cdot x = 36 \cdot 20\%$$

$$x = \frac{36 \cdot 20\%}{16}$$

$$x = 45\%$$

Rpta: 45%

Pregunta 62

En un salón hay sillas entre 500 y 600, si se cuentan de 3 en 3 sobran 2, si se cuentan de 5 en 5 sobran 4, si se cuentan de 7 en 7 sobran 6, ¿cuántas sillas hay?

- A) 520
B) 524
C) 525
D) 552

Resolución 62**Divisibilidad****Principios de divisibilidad**

Sea N el número de sillas.

$$N = \overset{\circ}{3} + 2 = \overset{\circ}{3} - 1$$

$$N = \overset{\circ}{5} + 4 = \overset{\circ}{5} - 1$$

$$N = \overset{\circ}{7} + 6 = \overset{\circ}{7} - 1$$

$$\text{Entonces, } N = \overline{\text{MCM}(3; 5; 7)} - 1$$

$$N = \overline{105} - 1 = 105k - 1$$

$$\text{Además, } 500 < 105k - 1 < 600$$

$$\text{Solo } k=5$$

$$N = 105(5) - 1 = 524$$

Rpta: 524**ÁLGEBRA****Pregunta 63**

Resolver

$$\sqrt{(9)^{x(x+1)} + \frac{1}{2}} = 4\sqrt{3}$$

e indicar la suma de soluciones.

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

Resolución 63**Ecuaciones exponenciales**

De la ecuación exponencial

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

$$3^{x^2+x} + \frac{1}{2} = 3^{\frac{1}{4}}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = 0 \rightarrow \text{CS} = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$$

∴ La suma de soluciones es $-\frac{1}{2}$.

Rpta: $-\frac{1}{2}$ **Pregunta 64**

Un polinomio P(x) de grado 3 al ser dividido por x+1; x+2 y x+3 deja el mismo resto igual a 3. Si el polinomio se divide por x-2 el resto es 19, halle el valor de P(1).

- A) 3
B) 6
C) 9
D) 12

Resolución 64**División de polinomios**

Se sabe: grado (P(x))=3, entonces

$$P(x) = a \underbrace{(x+1)(x+2)(x+3)}_{\substack{\text{grado 3} \\ \downarrow \\ \text{constante}}} + 3$$

$$\text{Además } \frac{P(x)}{x-2} \rightarrow r=19$$

Entonces usando el teorema del resto:

$$\frac{P(x)}{x-2} \text{ el resto es } P(2) = a(3)(4)(5) + 3 = 19 \rightarrow a = \frac{1}{4}$$

$$\text{Piden } P(1) = \frac{1}{4}(2)(3)(4) + 3 = 9$$

Rpta: 9

Pregunta 65

Si $a=b+1$, reducir

$$R(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)(a^8+b^8)$$

- A) $a^{15}-b^{15}$
 B) $a^{15}+b^{15}$
 C) $a^{16}-b^{16}$
 D) $a^{16}+b^{16}$

Resolución 65**Productos notables****Diferencia de cuadrados**

De la expresión

$$R=1.(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)(a^8+b^8)$$

del dato: $a-b=1$; Remplazamos en R para usar la diferencia de cuadrados:

$$R = (a-b) \cdot (a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)(a^8+b^8)$$

$$R = (a^2-b^2)(a^2+b^2)(a^4+b^4)(a^8+b^8)$$

$$R = (a^4-b^4)(a^4+b^4)(a^8+b^8)$$

$$R = (a^8-b^8)(a^8+b^8) = a^{16}-b^{16}$$

Rpta: $a^{16}-b^{16}$

Pregunta 66

Factorizar

$$ab^2-a^3+a+b+a^2.b-b^3$$

e indicar cuál no es un factor.

- A) $1-a-b$
 B) $a+b$
 C) $1-a+b$
 D) $1+a-b$

Resolución 66**Factorización****Factorización**

Ordenando los términos.

$$ab^2+a^2.b+a+b-(a^3+b^3)$$

$$a.b(a+b)+(a+b)-(a+b)(a^2-ab+b^2)$$

$$(a+b).(ab+1-a^2+ab-b^2)$$

$$(a+b).[1-(a-b)^2]$$

$$(a+b)(1+a-b)(1-a+b)$$

Rpta: $1-a-b$

Pregunta 67

Halle el valor de $K = \frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1}$ siendo

$$a = \frac{1}{2-\sqrt{3}} \text{ y } b = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$$

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

Resolución 67**Radicación**

Reduciendo $K = \frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} = \frac{a+b+2}{ab+a+b+1}$

luego $a=2+\sqrt{3}$ y $b=2-\sqrt{3}$, entonces $a+b=4$ y $ab=1$.

$$\rightarrow K = \frac{4+2}{1+4+1} = \frac{6}{6} \therefore K=1$$

Rpta: 1

Pregunta 68

Simplificar

$$\frac{(5x+5) \cdot (3x^3-3)}{\sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}}$$

- A) $15 \cdot (x-1)$
 B) $5 \cdot (x^2+x+1)$
 C) $15 \cdot \sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}$
 D) $15 \cdot \sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x^2-x+1}$

Resolución 68**Fraciones algebraicas**

Factorizando el numerador

$$\frac{5 \cdot (x+1) \cdot 3(x^3-1)}{\sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}}$$

$$\frac{15 \cdot (x+1)(x-1)(x^2+x+1)}{\sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}} \Rightarrow \frac{15 \cdot (x^2-1)(x^2+x+1)}{\sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}}$$

Simplificando

$$15 \cdot \sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}$$

$$\text{Rpta: } 15 \cdot \sqrt{x^2-1} \cdot \sqrt{x^2+x+1}$$

Pregunta 69

Sean $\{a; b\}$ raíces de la ecuación $x^2 - 3\sqrt{2}x + 4 = 0$, entonces un valor de $\frac{a}{b}$ es:

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

Resolución 69**Ecuación cuadrática**

Por fórmula general, se tiene

$$x_1 x_2 = \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{18-16}}{2(1)} = \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{2}}{2}$$

$x_1 = 2\sqrt{2}$ y $x_2 = \sqrt{2}$, entonces una posibilidad es $a = 2\sqrt{2}$ y $b = \sqrt{2}$.

$$\therefore \frac{a}{b} = 2$$

Rpta: 2**Pregunta 70**

Dada la ecuación $2x^2 - hx + 2k = 0$, si la suma de sus raíces es 4 y el producto de las mismas es -3, calcule el valor de "h" y "k".

- A) 9; -6
- B) 9; -3
- C) 8; -6
- D) 8; -3

Resolución 70**Ecuación de segundo grado**

Sean $x_1 \wedge x_2$ las raíces de la ecuación, por Cardano, se tiene

$$x_1 + x_2 = \frac{-(-h)}{2} = 4 \rightarrow h = 8$$

$$x_1 x_2 = \frac{2k}{2} = -3 \quad k = -3$$

$$\therefore h = 8 \text{ y } k = -3$$

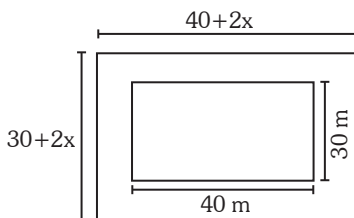
Rpta: 8; -3**Pregunta 71**

Juan, un experto nadador, estuvo en una piscina que tiene forma rectangular cuyas medidas son 40 m de largo y 30 m de ancho, la piscina está rodeada por una vereda uniforme. Si el área de la vereda es 296 m^2 , ¿cuál es la medida del ancho de la vereda?

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

Resolución 71**Ecuaciones****Planteo de ecuaciones**

Sea "x" el ancho de la vereda.



Luego, el área de la vereda será

$$(40+2x).(30+2x)-1200=296$$

$$x^2+35.x-74=0$$

$$x=2$$

∴ El ancho de la vereda es 2 m.

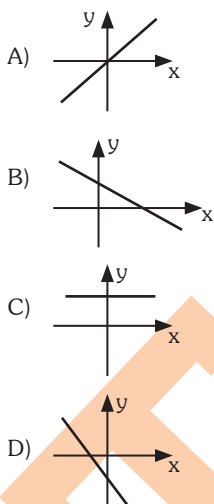
Rpta: 2

Pregunta 72

Dada la función lineal

$$y=2-0,4.(x)$$

indicar su gráfica.



Resolución 72 10

Funciones

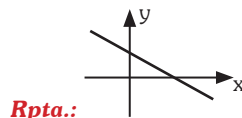
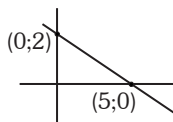
Función lineal

Para graficar $y=2-0,4.x$

De la regla de correspondencia se nota:

(*) Pendiente = $-0,4$

(*) Intercepto con el eje "y": $(0;2)$



Rpta.:

Pregunta 73

Dada la ecuación de la recta $\frac{x}{6p} + \frac{y}{9p} = 1$, si "a" es el intercepto con el eje de las ordenadas y "m" la pendiente, halle el valor de $\frac{a}{m}$.

- A) $6p$
- B) $4p$
- C) $-4p$
- D) $-6p$

Resolución 73

Función

Despejando "y" de la ecuación $\frac{x}{6p} + \frac{y}{9p} = 1$ se tiene $y = -\frac{3}{2}x + 9p$, entonces $m = -\frac{3}{2}$ y $a = 9p$.

$$\text{Luego, } \frac{a}{m} = \frac{9p}{-\frac{3}{2}} = -6p$$

$$\therefore \frac{a}{m} = -6p$$

Rpta.: $-6p$

Pregunta 74

El vértice de una función cuadrática que pasa por el origen de coordenadas es $(2;4)$, según ello, calcule $F\left(\frac{1}{2}\right)$.

A) $\frac{5}{4}$

B) $\frac{3}{2}$

C) $\frac{7}{4}$

D) 2

Resolución 74**Función**

Sea la regla de correspondencia de la función cuadrática $f(x) = a(x-2)^2 + 4$, además pasa por el origen de coordenadas.

$$f(0) = 0 \rightarrow a(-2)^2 + 4 = 0 \rightarrow a = -1$$

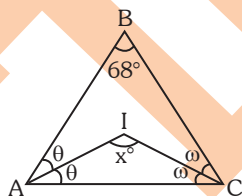
$$\text{Luego, } f(x) = -(x-2)^2 + 4 \text{ y } f\left(\frac{1}{2}\right) = -\left(\frac{1}{2} - 2\right)^2 + 4$$

$$\therefore f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{4}$$

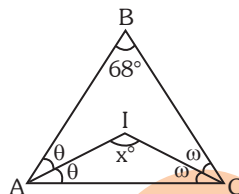
$$\text{Rpta.: } \frac{7}{4}$$

GEOMETRÍA**Pregunta 75**

Del gráfico mostrado, calcule "x" si $m\angle ABC = 68^\circ$.



- A) 136°
 B) 135°
 C) 145°
 D) 124°

Resolución 75**Líneas notables****Teoremas**

Piden "x".

Teorema

$$x = 90^\circ + \frac{68}{2}$$

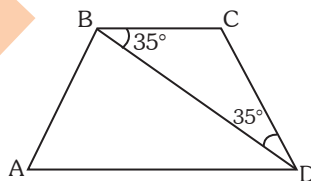
$$x = 90^\circ + 34^\circ$$

$$x = 124^\circ$$

$$\text{Rpta.: } 124^\circ$$

Pregunta 76

Del gráfico mostrado, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, $AB = CD$. Calcule la $m\angle ABD$.



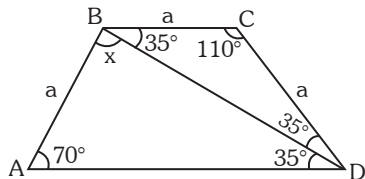
- A) 70°
 B) 75°
 C) 85°
 D) 95°

Resolución 76

Cuadriláteros

Paralelogramos

Piden "x".



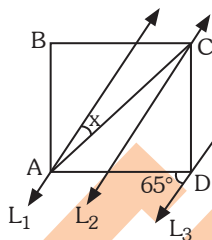
$$70^\circ + x + 35^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore x = 75^\circ$$

Rpta.: 75°

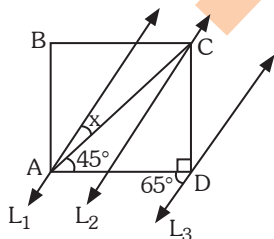
Pregunta 77

Del gráfico mostrado, ABCD es un cuadrado y $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$. Calcule "x".



- A) 15°
- B) 20°
- C) 25°
- D) 30°

Resolución 77



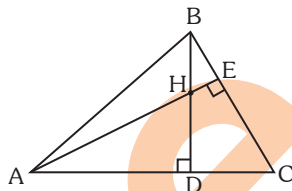
$$x + 45^\circ = 65^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

Rpta.: 20°

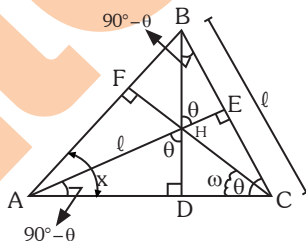
Pregunta 78

Del gráfico mostrado, calcule la $m\angle BAC$ si $AH=BC$.



- A) 15°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 53°

Resolución 78



Piden "x"

* H: Ortocentro del $\triangle ABC$

* $\triangle ADH \cong \triangle BDC$

(A.L.A)

$\rightarrow HD = DC$

* $\triangle HDC$:

$$\omega = 45^\circ$$

* $\triangle AFC$:

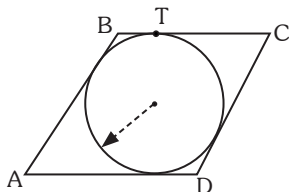
$$x + 45^\circ = 90^\circ$$

$$x = 45^\circ$$

Rpta.: 45°

Pregunta 79

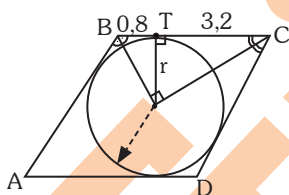
Del gráfico mostrado, calcule la longitud del diámetro de la circunferencia inscrita en el rombo ABCD, si $BT=0,8$ u y $TC=3,2$ u.



- A) 3 u
- B) 3,2 u
- C) 1,4 u
- D) 1,6 u

Resolución 79**Relaciones métricas**

Relaciones métricas en triángulos rectángulos



Piden $2r$

Teorema

$$r^2 = (0,8)(3,2)$$

$$r^2 = \left(\frac{8}{10}\right)\left(\frac{32}{10}\right)$$

$$r = \frac{16}{10}$$

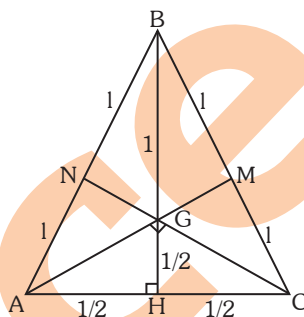
$$\therefore 2r = 3,2$$

Rpta.: 3,2 u

Pregunta 80

En un triángulo isósceles $\triangle ABC$ ($AB=BC$) se traza las medianas AM y CN perpendiculares entre sí. Calcule el área de la región triangular ABC si $AC=1$ m.

- A) $3/4 \text{ m}^2$
- B) $1/4 \text{ m}^2$
- C) 2 m^2
- D) 3 m^2

Resolución 80**Áreas de regiones triangulares****Fórmula básica**

Piden $\triangle_{ABC}$

G: baricentro $\triangle ABC$

$$\Rightarrow BG = 2GH$$

$$BG = 2(1/2)$$

$$BG = 1$$

$$\triangle_{ABC} = \frac{(1)(3/2)}{2}$$

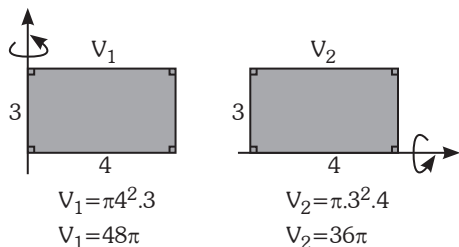
$$\triangle_{ABC} = 3/4 \text{ m}^2$$

Rpta: $3/4 \text{ m}^2$

Pregunta 81

Una región rectangular de lados 3 cm y 4 cm gira alrededor de sus lados. Calcule la mayor relación entre los volúmenes generados.

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

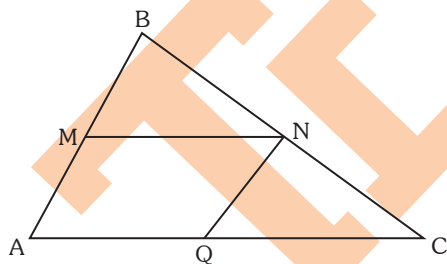
Resolución 81**Sólidos I****Cilindros**

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{48\pi}{36\pi}$$

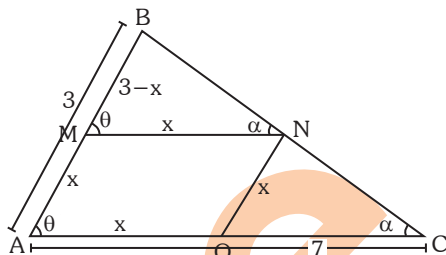
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$$

Pregunta 82

Del gráfico mostrado, calcule la longitud del lado del rombo AMNQ si $AB=3$ u y $AC=7$ u.



- A) 2 u
 B) 2,1 u
 C) 2,2 u
 D) 3,2 u

Resolución 82**Semejanza de triángulos****Teorema**

Piden "x"

$\triangle ABC \sim \triangle MBN$

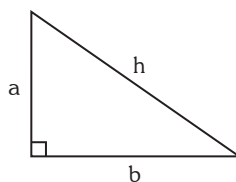
$$\frac{7}{x} = \frac{3}{3-x}$$

$$x = 2,1 \text{ u}$$

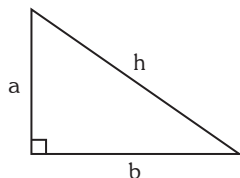
Rpta: 2,1 u

Pregunta 83

Del gráfico, calcule $a+b$ si $h-a=9$ y $h-b=8$



- A) 39
 B) 40
 C) 41
 D) 42

Resolución 83**Relaciones métricas****Relaciones métricas en el triángulo rectángulo**Piden $a+b$

- $h-a=9 \rightarrow h-9=a$
- $h-b=8 \rightarrow h-8=b$
- $a^2+b^2=h^2$

$$(h-9)^2 + (h-8)^2 = h^2$$

$$29=h$$

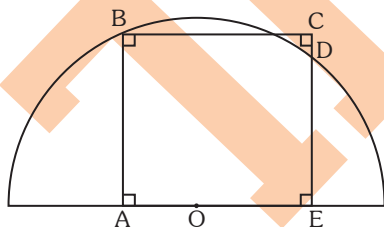
$$a=29-9 \rightarrow a=20$$

$$b=29-8 \rightarrow b=21$$

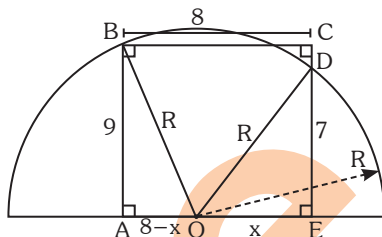
$$\therefore a+b=41$$

Rpta: 41**Pregunta 84**

Del gráfico, $AB=9$ m, $DE=7$ m, $BC=8$ m y O es centro. Calcule OE .



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

Resolución 84**Relaciones métricas****Relaciones métricas en el triángulo rectángulo**

Piden "x".

- $\triangle BAO: 9^2 + (8-x)^2 = R^2$
- $\triangle DEO: 7^2 + x^2 = R^2$

$$9^2 + (8-x)^2 = 7^2 + x^2$$

$$81 + 64 - 16x + x^2 = 49 + x^2$$

$$96 = 16x$$

$$6 = x$$

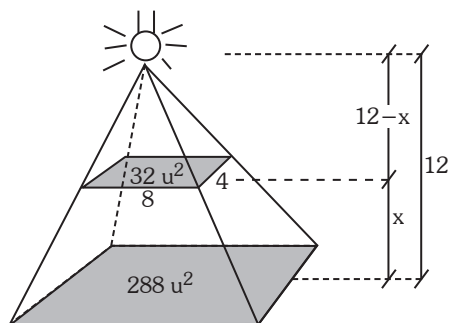
Rpta: 6 m**Pregunta 85**

Un foco proyecta la sombra de una plancha rectangular de dimensiones 4 u y 8 u, calcule a qué distancia del suelo se deberá colocar la plancha para que su sombra proyectada en el suelo tenga un área de 288 u^2 , tal que el foco se encuentre a una altura de 12 u respecto al suelo.

- A) 3
B) 4
C) 6
D) 8

Resolución 85**Sólidos II****Pirámide**

Piden "x".

pirámide menor $\sim$ pirámide mayor

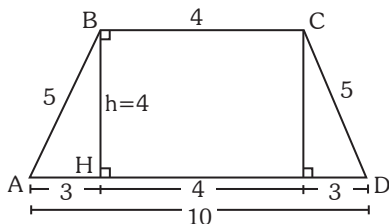
$$\frac{32}{288} = \frac{(12-x)^2}{12^2}$$

$$\therefore x=4$$

Rpta: 4**Pregunta 86**

En un trapecio isósceles de longitud lateral 5 u y cuyas bases miden 4 u y 10 u, calcule el área de la región que limita.

- A) $42 u^2$
 B) $36 u^2$
 C) $14 u^2$
 D) $28 u^2$

Resolución 86**Áreas cuadrangulares****Fórmula trapecial**Piden $A_{\square}$.

$$\angle ABH: (37^\circ, 53^\circ)$$

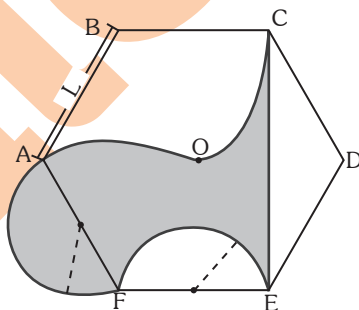
$$h=4$$

$$A_{\square ABCD} = \left(\frac{4+10}{2} \right) 4$$

$$A_{\square ABCD} = 28 u^2$$

Rpta: $28 u^2$ **Pregunta 87**

Del gráfico, calcule el área sombreada en el hexágono regular ABCDEF de centro O.



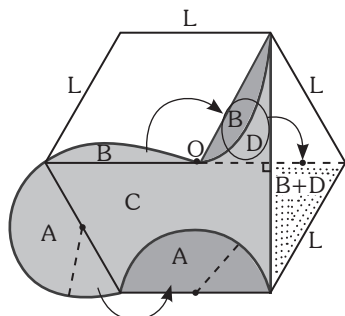
- A) $\frac{4}{3} L^2 \sqrt{3}$
 B) $\frac{3}{8} L^2 \sqrt{3}$
 C) $\frac{3}{4} L^2 \sqrt{3}$
 D) $\frac{3}{2} L^2 \sqrt{3}$

Resolución 87

Áreas circulares

Relación de áreas

Piden $A_{\text{sombreada}}$.



$$A_{\text{SOM}} = A + B + C + D$$

$$A_{\text{SOM}} = \frac{A_{\text{HEX}}}{2}$$

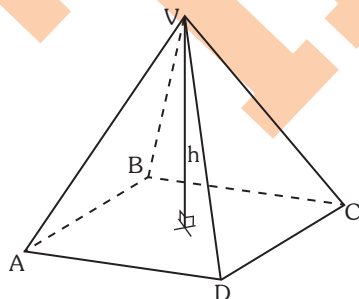
$$A_{\text{SOM}} = 6 \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{2}$$

$$A_{\text{SOM}} = \frac{3}{4} L^2 \sqrt{3}$$

Rpta: $\frac{3}{4} L^2 \sqrt{3}$

Pregunta 88

Del gráfico, V - ABCD es una pirámide cuadrangular regular cuya arista básica mide 12 m. Si el área total es igual al triple del área de la base, calcule "h".

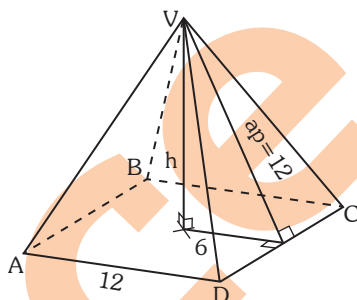


- A) 6
- B) $6\sqrt{2}$
- C) $6\sqrt{3}$
- D) $6\sqrt{5}$

Resolución 88

Geometría del espacio

Pirámide regular



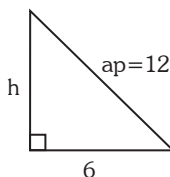
$$A_{\text{total}} = 3 A_{\text{base}}$$

$$12^2 + A_{\text{lateral}} = 3(12)^2$$

$$A_{\text{lateral}} = 2(12)^2$$

$$2(12) \cdot ap = 2(12)^2$$

$$ap = 12$$

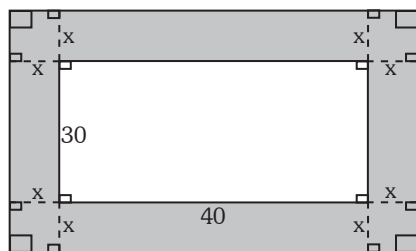


Rpta: $6\sqrt{3}$

Pregunta 89

Se tiene un jardín de forma rectangular de 40 m de largo y 30 m de ancho. Si se le quiere cercar con una vereda cuya área es 296 m^2 , calcule el ancho de la vereda.

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

Resolución 89**Áreas****Áreas de regiones cuadrangulares**

Piden "x".

$$296 = 4x^2 + 60x + 80x$$

$$296 = 4x^2 + 140x$$

$$x = 2$$

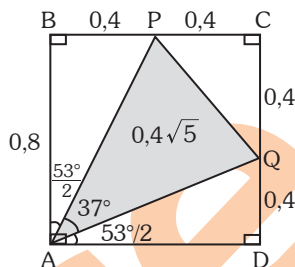
Rpta: 2 m**Pregunta 90**

En un cuadrado ABCD se ubican los puntos medios P y Q de $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$, respectivamente. Si $AB = 0,8$, calcule el área de la región triangular APQ.

- A) $0,36 u^2$
B) $0,48 u^2$
C) $0,12 u^2$
D) $0,24 u^2$

Resolución 90**Áreas triangulares****Fórmula trigonométrica**

Piden: $A_{\triangle APQ}$



$$A_{\triangle APQ} = \frac{0,4\sqrt{5} \times 0,4\sqrt{5}}{2} \cdot \sin 37^\circ$$

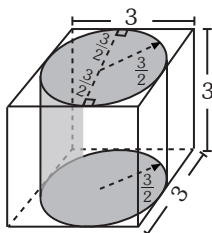
$$A_{\triangle APQ} = \frac{24}{100}$$

$$A_{\triangle APQ} = 0,24 u^2$$

Rpta: 0,24 u²**Pregunta 91**

Se inscribe un cilindro de revolución en un cubo de arista 3 u, en el cual las bases del cilindro se encuentran inscritas en dos caras opuestas de dicho cubo. Calcule el volumen del cilindro.

- A) $\frac{27\pi}{4} u^3$
B) $\frac{9\pi}{4} u^3$
C) $\frac{27\pi}{2} u^3$
D) $6\pi u^3$

Resolución 91**Sólidos I****Cilindro circular recto**Piden: V_{cilindro} 

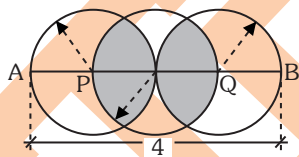
$$V_{\text{cilindro}} = LBh$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times 3$$

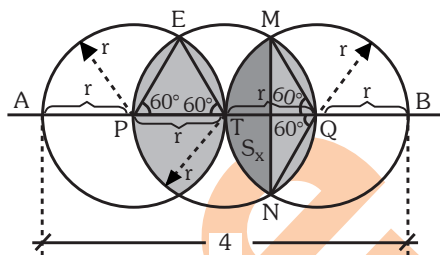
$$V_{\text{cilindro}} = \frac{27\pi}{4} u^3$$

Rpta: $\frac{27\pi}{4} u^3$ **Pregunta 92**

Del gráfico, si $AB=4$, calcule el área de la región sombreada.



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

Resolución 92**Áreas circulares****Segmento circular**Piden: $A_{\text{sombreada}} = 4S_x$ 

Del gráfico:

$$4r = 4$$

$$\rightarrow r = 1$$

 $\triangle PET$: Triángulo equilátero

$$m\widehat{MTN} = 120^\circ$$

$$S_x = A_{\text{sector}MQN} - A_{\triangle MQN}$$

$$S_x = \frac{120^\circ}{360} \pi r^2 - \frac{r \cdot r \cdot \sin 120^\circ}{2}$$

$$S_x = \frac{\pi(1)^2}{3} - \frac{\pi(1)^2}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$S_x = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi\sqrt{3}}{4}$$

$$4S_x = \frac{4\pi}{3} - \pi\sqrt{3}$$

$$\therefore A_{\text{SOM}} = \pi \left(\frac{4}{3} - \sqrt{3}\right)$$

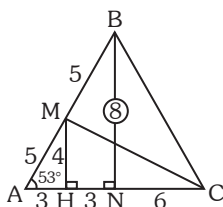
Rpta: $\pi \left(\frac{4}{3} - \sqrt{3}\right)$ **Pregunta 93**

En un triángulo isósceles ABC , $AB=BC=10$ y $m\angle BAC=53^\circ$. Si M y N son puntos medios de AB y AC , respectivamente, calcule $\frac{BN}{MC}$.

- A) $\frac{8}{\sqrt{97}}$
 B) $\frac{8}{\sqrt{95}}$
 C) $\frac{4}{5}$
 D) $\frac{4}{2\sqrt{19}}$

Resolución 93**Aplicaciones de la congruencia****Triángulo isósceles**

Piden: $\frac{BN}{CM}$



$\triangle ABC$: Isósceles

$\rightarrow AN = NC = 6$

$\triangle ABN(37^\circ, 53^\circ)$

$\rightarrow BN = 8$

$\triangle MHC$

$$MC^2 = 4^2 + 9^2$$

$$\rightarrow MC = \sqrt{97}$$

$$\therefore \frac{BN}{CM} = \frac{8}{\sqrt{97}}$$

Rpta: $\frac{8}{\sqrt{97}}$

Pregunta 94

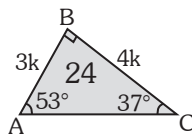
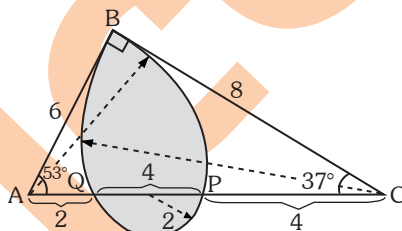
Se tiene un triángulo rectángulo ABC de área 24 u^2 , cuyos catetos AB y BC están en la relación de 3 a 4, con centros en A y C se trazan dos arcos de circunferencia que intersecan a $\overline{AC}$ en P y Q, con diámetro PQ se traza una semicircunferencia exterior al

triángulo. Calcule el perímetro de la región limitada por las líneas curvas $\widehat{BQ}$, $\widehat{BP}$ y $\widehat{QP}$.

- A) $\frac{477\pi}{90}$
 B) $\frac{497\pi}{90}$
 C) $\frac{487\pi}{90}$
 D) $\frac{487\pi}{180}$

Resolución 94**Áreas circulares****Perímetro**

Piden: $2P_{\text{región sombreada}}$



$$24 = \frac{3k(4k)}{2}$$

$$\rightarrow k = 2$$

$$2P_{\text{región sombreada}} = l_{\widehat{BQ}} + l_{\widehat{BP}} + l_{\widehat{QP}}$$

$$2P_{\text{región sombreada}} = \left(\frac{37^\circ \times \pi}{180^\circ}\right) \times 8 + \left(\frac{53^\circ \times \pi}{180^\circ}\right) \times 6 + \pi \times 2$$

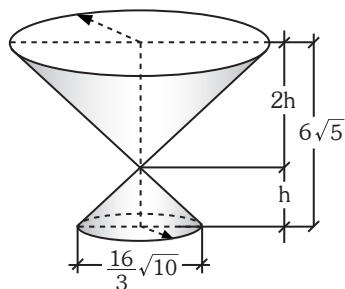
$$2P_{\text{región sombreada}} = \frac{614\pi}{180} + 2\pi$$

$$2P_{\text{región sombreada}} = \frac{487\pi}{90}$$

Rpta.: $\frac{487\pi}{90}$

Pregunta 95

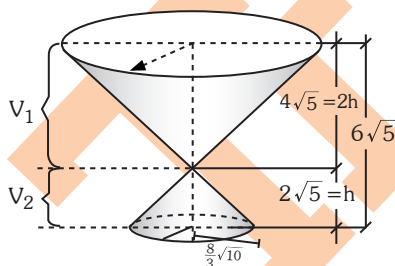
En el gráfico se tiene un cono de segunda especie, calcule el radio de la esfera equivalente a la suma de los conos.



- A) $2\sqrt{15}$
 B) $2\sqrt{5}$
 C) $3\sqrt{5}$
 D) $4\sqrt{5}$

Resolución 95**Sólidos II****Cono circular recto**

Piden R.



Cono 1 ~ Cono 2

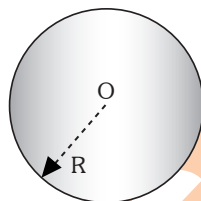
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{(2h)^3}{h^3} \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{8}{1}$$

$$V_2 = \frac{1}{3}\pi\left(\frac{8}{3}\sqrt{10}\right)^2 \times 2\sqrt{5}$$

$$V_2 = \frac{1280\pi\sqrt{5}}{27}$$

$$V_1 = 8V_2$$

Dato:



$$V_1 + V_2 = V_{\text{esfera}}$$

$$8V_2 + V_2 = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$9V_2 = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$9 \times \frac{1280\pi\sqrt{5}}{27 \times 9} = \frac{4\pi}{3}R^3$$

$$320\sqrt{5} = R^3$$

$$\therefore R = 4\sqrt{5}$$

Rpta.: $4\sqrt{5}$

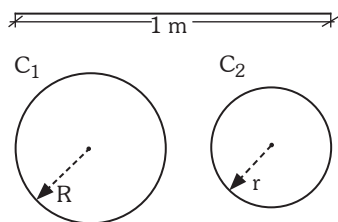
Pregunta 96

Con un alambre de 1 m de longitud se construyen dos circunferencias. Si la diferencia de las áreas limitadas por las circunferencias es $\frac{1}{8\pi}$ m², calcule la longitud de la circunferencia mayor.

- A) $\frac{3}{8}$
 B) $\frac{3}{4}$
 C) $\frac{3}{2}$
 D) $\frac{4}{3}$

Resolución 96**Áreas circulares****Perímetro**

Piden: Longitud de la circunferencia mayor = $2\pi R$.



$$\underbrace{\ell_{o_1}}_{2\pi R} + \underbrace{\ell_{o_2}}_{2\pi r} = 1$$

$$2\pi R + 2\pi r = 1$$

$$R + r = \frac{1}{2\pi} \dots\dots (1)$$

Dato

$$\underbrace{A_{o_1}}_{\pi R^2} + \underbrace{A_{o_2}}_{\pi r^2} = \frac{1}{8\pi}$$

$$\pi R^2 + \pi r^2 = \frac{1}{8\pi}$$

$$\pi(R^2 - r^2) = \frac{1}{8\pi}$$

$$\pi(R-r)(R+r) = \frac{1}{8\pi} \dots\dots (2)$$

Reemplazando (1) en (2).

$$\pi(R-r)\left(\frac{1}{2\pi}\right) = \frac{1}{8\pi}$$

$$\rightarrow R-r = \frac{1}{4\pi} \quad +$$

$$R+r = \frac{1}{2\pi}$$

$$2R = \frac{3}{4\pi}$$

$$\rightarrow R = \frac{3}{8\pi}$$

$$\ell_{o_1} = 2\pi R$$

$$\ell_{o_1} = 2\pi\left(\frac{3}{8\pi}\right)$$

$$\therefore \ell_{o_1} = \frac{3}{4}$$

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

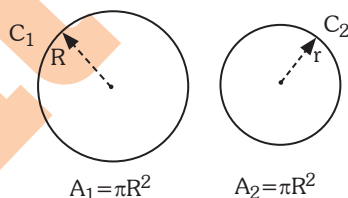
Pregunta 97

Se tiene dos círculos cuya suma y diferencia de sus áreas están en la relación de 85 a 36. Si la suma de los radios es 18, calcule la diferencia de sus radios.

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

Resolución 97**Áreas circulares**

Piden $R-r$.



$$\frac{A_1 + A_2}{A_1 - A_2} = \frac{85}{36}$$

$$\frac{\pi(R^2 + r^2)}{\pi(R^2 - r^2)} = \frac{85}{36}$$

$$\frac{R^2}{r^2} = \frac{121}{49}$$

$$\rightarrow \frac{R}{r} = \frac{11}{7}$$

Dato:

$$\overbrace{R} + \overbrace{r} = 18$$

$$11k + 7k = 18$$

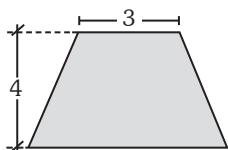
$$\rightarrow k=1$$

$$\begin{array}{l} R=11 \\ r=7 \end{array} \downarrow (-)$$

$$\therefore R-r=4$$

Pregunta 98

En la gráfica, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda en el trapecio isósceles de bases 3 u y 10 u.

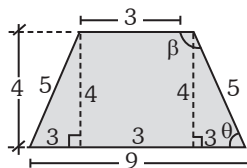


- I. Con los datos indicados se puede calcular el perímetro de () dicha región trapezoidal.
- II. Con los datos indicados se puede calcular el área de dicha () región trapezoidal.
- III. Con los datos indicados se puede calcular las medidas de () sus ángulos interiores.

- A) VVF
B) VVV
C) VVF
D) FVV

Resolución 98**Áreas cuadrangulares****Región trapezoidal**

Piden indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda.



I. V

$$2P \square = 3 + 5 + 9 + 5$$

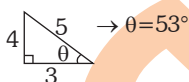
$$\therefore 2P \square = 22$$

II. V

$$A \square = \left(\frac{3+9}{2} \right) 4$$

$$A \square = 24 \text{ u}^2$$

III. V



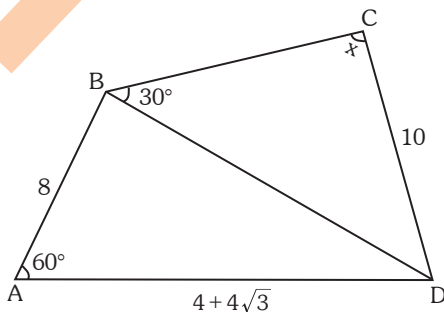
$$\theta + \beta = 180^\circ$$

$$53^\circ + \beta = 180^\circ$$

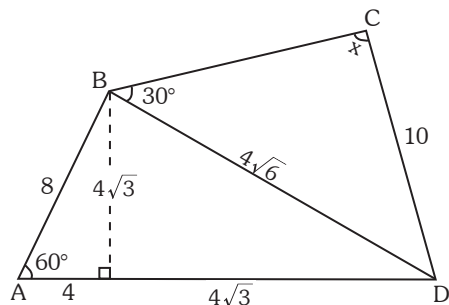
$$\rightarrow \beta = 127^\circ$$

Rpta.: VVV**TRIGONOMETRÍA****Pregunta 99**

Del gráfico, determinar $\text{sen } x$.



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

Resolución 99**Resolución de triángulos****Teorema de senos**

$$\frac{4\sqrt{6}}{\text{sen } x} = \frac{10}{\text{sen } 30^\circ} \rightarrow \text{sen } x = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

Rpta: $\sqrt{6}/5$ **Pregunta 100**

Reducir

$$E = \left[\frac{\sec y}{\text{tg } y + \text{ctg } y} + \frac{1}{\sec y} \right]^2 - 1$$

- A) 0
B) 1
C) $\text{sen } 2y$
D) $\text{sen } y + \text{cos } y$

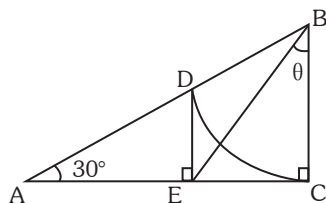
Resolución 100**Identidades trigonométricas****Fundamentales y doble**

$$E = \left[\frac{\sec y}{\sec y \csc y} + \frac{1}{\sec y} \right]^2 - 1$$

$$E = [\text{sen } y + \text{cos } y]^2 - 1$$

$$E = \text{sen}^2 y + \text{cos}^2 y + 2 \text{sen } y \text{cos } y - 1$$

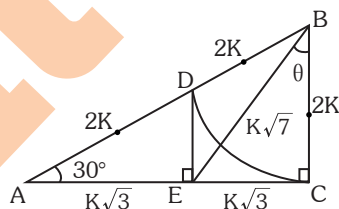
$$E = \text{sen } 2y$$

Rpta: $\text{Sen } 2y$ **Pregunta 101**Del gráfico, calcular $N = \cos \theta$.

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

Resolución 101**Razones trigonométricas de ángulos agudos****Ángulos notables**

De gráfico:



Entonces, se observa

$$\therefore \cos \theta = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

Rpta: $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ **Pregunta 102**Halle el número de soluciones de la ecuación $\text{sen } x = \text{sen } 2x$; $x \in [0; 2\pi]$.

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

Resolución 102**Ecuaciones trigonométricas**

$$\operatorname{sen} x = 2 \operatorname{sen} x \cos x$$

$$\operatorname{sen} x = 0 \wedge \cos x = 1/2$$

$$x = \{0; 60^\circ; 180^\circ; 300^\circ; 360^\circ\}$$

Piden el número de soluciones = 5

Rpta: 5**Pregunta 103**

Reducir

$$\frac{8 \cos 150^\circ - \sqrt{3} \cos 120^\circ}{\sqrt{3} \cos 330^\circ - \sqrt{3} \operatorname{tg} 210^\circ}$$

A) $-\frac{7\sqrt{3}}{3}$

B) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$

C) $7\sqrt{3}$

D) $-7\sqrt{3}$

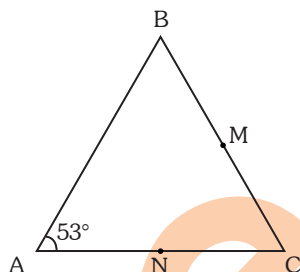
Resolución 103**Reducción al primer cuadrante**

- $\cos 150^\circ = -\cos 30^\circ = -\sqrt{3}/2$
- $\cos 120^\circ = -\cos 60^\circ = -1/2$
- $\cos 330^\circ = +\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$
- $\operatorname{tg} 210^\circ = +\operatorname{tg} 30^\circ = \sqrt{3}/3$

$$\frac{8 \cos 150^\circ - \sqrt{3} \cos 120^\circ}{\sqrt{3} \cos 330^\circ - \sqrt{3} \operatorname{tg} 210^\circ} = \frac{8\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \sqrt{3}\left(-\frac{1}{2}\right)}{\sqrt{3}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \sqrt{3}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)} = -7\sqrt{3}$$

Rpta: $-7\sqrt{3}$ **Pregunta 104**

En el gráfico, $AB=BC=10$ u y M y N puntos medios. Calcule $\frac{BN}{AM}$.

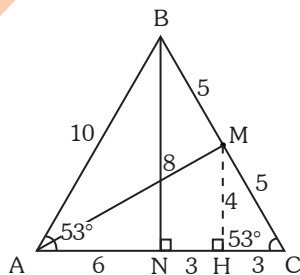


A) $\frac{7}{\sqrt{97}}$

B) $\frac{8}{\sqrt{97}}$

C) $\frac{9}{\sqrt{97}}$

D) $\frac{10}{\sqrt{97}}$

Resolución 104**Razones trigonométricas****Ángulos notables**

Δ AMH

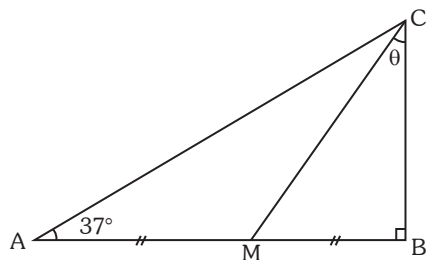
$$AM^2 = (MH)^2 + (AH)^2 \rightarrow AM = \sqrt{97}$$

$$\therefore \frac{BN}{AM} = \frac{8}{\sqrt{97}}$$

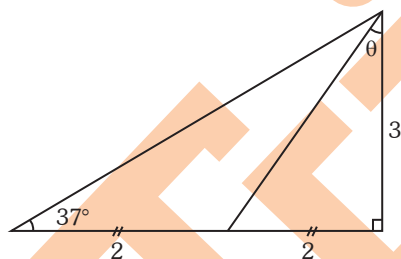
Rpta: $\frac{8}{\sqrt{97}}$

Pregunta 105

Del gráfico, determine $\operatorname{tg}\theta$.



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

Resolución 105**Razones trigonométricas de ángulos agudos****Notables**

$$\therefore \operatorname{tg}\theta = 2/3$$

Rpta: 2/3**ESTADÍSTICA****Pregunta 106**

El promedio de las 5 notas de Daniela es 75, pero su profesora decidió eliminar la nota más baja, por lo que su promedio aumentó en 10 puntos. ¿Cuál fue la nota más baja de Daniela?

- A) 32
- B) 35
- C) 38
- D) 40

Resolución 106**Promedios****Promedio aritmético**

Sean $a < b \leq c \leq d \leq e$ las notas.

Por dato:

$$\frac{a+b+c+d+e}{5} = 75 \dots (1)$$

$$\frac{b+c+d+e}{4} = 85 \dots (2)$$

Luego, de (1) y (2)

$$a+b+c+d+e=375$$

$$b+c+d+e=340$$

restando las igualdades $a=35$

por lo tanto, su menor nota fue 35.

Rpta: 35**Pregunta 107**

El promedio de los N primeros enteros positivos es 10. Encuentre el promedio de los 5 números enteros posteriores a ellos.

- A) 19
- B) 23
- C) 21
- D) 22

Resolución 107**Promedios****Promedio aritmético**

Por dato:

$$\frac{1+2+3+\dots+N}{N} = 10$$

$$\frac{N(N+1)}{2N} = 10 \rightarrow N=19$$

Piden el promedio aritmético de 20, 21, 22, 23 y 24.

Por propiedad es el central, o sea, 22;

$$\text{o también } \frac{20+21+22+23+24}{5} = \frac{110}{5} = 22$$

Rpta: 22**Pregunta 108**

Una persona pensaba vender un producto ganando el 12% del costo, pero lo vende ganando el 32% del costo, por lo cual ganó S/240 más. ¿Cuál era el costo?

- A) S/1200
- B) S/1800
- C) S/3200
- D) S/2400

Resolución 108**Tanto por ciento**

Sea Pc el costo, por dato:

$$32\%Pc - 12\%Pc = S/240$$

$$\frac{20}{100} Pc = 240$$

$$Pc = S/1200$$

Rpta.: S/1200**Pregunta 109**

La siguiente tabla muestra las notas de 80 alumnos de la PUCP.

Notas	Cantidad de alumnos
10	5
12	10
14	30
15	15
19	

¿Qué porcentaje de los alumnos obtuvo 19 de nota?

- A) 30%
- B) 25%
- C) 10%
- D) 20%

Resolución 109**Tablas estadísticas****Tabla de frecuencias**

Piden el porcentaje de los alumnos que obtuvieron 19 de nota.

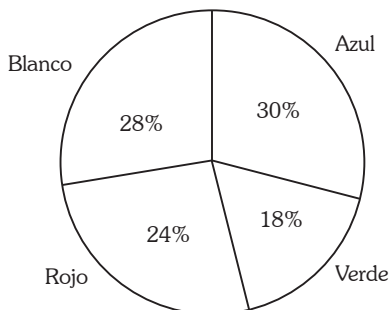
$$\frac{x}{100} \cdot 80 = 80 - (5 + 10 + 30 + 15)$$

$$\frac{x}{100} \cdot 80 = 20; x = 25; x\% = 25\%$$

Rpta.: 25%

Pregunta 110

Se entrevista a un grupo de 800 personas preguntándoles por su color preferido. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico.



¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- I. El porcentaje de los que prefieren blanco respecto a los que no prefieren blanco es 34%.
 - II. Los que prefieren azul o rojo son 640.
 - III. Los que prefieren verde son 144.
- A) Solo I
B) Solo III
C) I y II
D) II y III

Resolución 110**Gráficos estadísticos****Gráfico circular**

$$I. \frac{\text{prefieren blanco}}{\text{no prefieren blanco}} \times 100\% = \frac{28}{72} \times 100\% = 38,8\% \quad (F)$$

$$II. \left(\text{prefieren azul} \right) + \left(\text{prefieren rojo} \right) = \frac{30}{100}(800) + \frac{24}{100}(800) = 240 + 192 = 432 \quad (F)$$

$$III. \left(\text{prefieren verde} \right) = \frac{18}{100}(800) = 144 \quad (V)$$

Luego, solo III es correcta.

Rpta: Solo III

Pregunta 111

De un grupo de 40 personas, entre las cuales hay 19 mujeres, se debe seleccionar 4 personas. ¿De cuántas formas se puede hacer dicha elección si entre ellas debe haber 2 mujeres?

- A) 33 950
B) 36 840
C) 35 910
D) 34 720

Resolución 111**Análisis combinatorio****Combinaciones**

De los hombres $40 - 19 = 21$, se debe elegir 2 personas, esto es C_2^{21} y de las 19 mujeres se deben elegir a 2 personas, esto es C_2^{19} .

Luego, el número de formas de hacer la elección será $C_2^{21} \times C_2^{19} = 210 \times 171 = 35\,910$.

Rpta: 35 910

Pregunta 112

Se quiere hacer una bandera de 5 franjas utilizando solo los colores blanco, azul y rojo. Si dos franjas contiguas no pueden tener el mismo color, ¿cuántas banderas se puede formar?

- A) 15
B) 125
C) 243
D) 48

Resolución 112**Análisis combinatorio****Principio de multiplicación**

--	--	--	--	--

Opciones: $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$ maneras

Rpta: 48

Pregunta 113

Fernando llama a una pizzería donde existen 15 sabores para elegir. Si su presupuesto le alcanzaba solo para 4 sabores, ¿de cuántas maneras diferentes podría realizar su pedido?

- A) 1465
- B) 1365
- C) 1265
- D) 1440

Resolución 113**Análisis combinatorio****Combinaciones**

Hay 15 sabores de pizza y se debe elegir una de 4 sabores.

$$\left(\begin{matrix} \text{n.º de casos de} \\ \text{elegir 4 sabores} \end{matrix} \right) C_4^{15} = \frac{15 \times 14 \times 13 \times 12}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = 1365$$

Rpta: 1365