

Solucionario

Examen Reconstruido Católica 2025-2
Evaluación del Talento

■ *Domingo 06 de julio*

LECTURA

TEXTO 1

Leonardo Da Vinci es, sin duda, uno de los personajes más enigmáticos de la historia. Sus biógrafos se esfuerzan por ofrecer una representación veraz de su persona. Se sabe que era elocuente y amable, pero también que buscaba la soledad y pasaba largos periodos aislado en intensa concentración. Poseía una mente poderosa y eminentemente práctica, aunque se regocijaba contando historias fabulosas e inventando fantasías como un niño. Se dice que era un hombre muy fuerte, lo que compaginaba con una refinada elegancia. El escritor tunecino Serge Bramly afirma que, con Leonardo, todo parece tener dos caras.

La mayor parte de lo que se sabe de él proviene de sus cuadernos de notas, los cuales, según Kenneth Clark, especialista en el Renacimiento, constituyen uno de los registros más voluminosos y completos de una mente trabajando. En ellos, Leonardo recopiló sus pensamientos y observaciones durante cuarenta años, junto con descripciones de cientos de experimentos, diseños arquitectónicos y notas recordatorio sobre futuras investigaciones. Son miles de hojas llenas de textos y asombrosos dibujos. Se cree que la colección completa alcanzaba las trece mil páginas cuando falleció. En los siglos siguientes, casi la mitad se perdió. Se conservan alrededor de seis mil, dispersas por todo el mundo en bibliotecas, museos y colecciones privadas. Esos manuscritos son preservados como auténticas joyas. Algunos forman amplias recopilaciones denominadas códices. Otros son páginas arrancadas u hojas aisladas. En unos pocos casos, se traía de cuadernos de notas conservados en su formato original.

Tan rica obra ha sido motivo de innumerables trabajos y publicaciones. Sin embargo, resulta paradójico que su legado científico haya pasado tan desapercibido por parte de la comunidad académica. Muchos de los especialistas que analizaron sus creaciones y proyectos lo hicieron desde la óptica newtoniana, buscando un cuerpo de conocimientos coherente e integrado al estilo de fundadores de la ciencia moderna como Galileo, Descartes o el propio Newton. No era esta la perspectiva de Leonardo, cuyos impulsos lo llevaron, durante toda su vida, a expandir, refinar y documentar sus investigaciones en lugar de organizarlas de un modo sistemático.

El arte y la ciencia eran indisolubles para Da Vinci, por lo que sus estudios y descubrimientos no pueden evaluarse al margen de su faceta artística. Cuando se aprecia esta simbiosis, su legado resulta un compendio de investigaciones sólido y armonioso. Un importante estudioso del genio florentino, el británico Martin Kemp, observa que en sus producciones artísticas hay algo más que elementos estéticos. Al contemplar sus dibujos, se percibe un sentido profundo de la interrelación de las cosas, que ofrece una visión unificadora de la complejidad del mundo. Esta perspectiva, esta síntesis única entre el arte y ciencia, es el punto de partida para apreciar al Leonardo científico.

Pregunta 01

¿Cuál es el título más acorde con el texto?

- A) La personalidad compleja de Leonardo Da Vinci y la interrelación con su ciencia
- B) El Renacimiento y sus grandes científicos: el lugar de Da Vinci en la historia
- C) El legado científico de Leonardo Da Vinci y su impacto en el Renacimiento
- D) Leonardo Da Vinci: fusión entre arte y ciencia en una mente extraordinaria

Resolución 01

Rpta.: Leonardo Da Vinci: fusión entre arte y ciencia en una mente extraordinaria

Pregunta 02

Según el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre los escritos de Leonardo?

- A) De acuerdo con sus biógrafos, Leonardo no necesitaba la soledad ni el aislamiento para escribir.
- B) Leonardo recopiló en cuaderno sus pensamientos y observaciones desde los cuarenta años.
- C) Según Kenneth Clark, las notas de Leonardo son un registro profundamente incompleto de su mente trabajando.
- D) Los cuadernos de notas de Leonardo contenían apuntes recordatorios sobre futuras investigaciones.

Resolución 02

Rpta.: Los cuadernos de notas de Leonardo contenían apuntes recordatorios sobre futuras investigaciones.

Pregunta 03

En el texto, la palabra “simbiosis” (subrayada) significa

- A) combinación.
- B) faceta.
- C) compatibilidad.
- D) relación.

Resolución 03

Rpta.: combinación.

Pregunta 04

Al inicio del texto, se dice lo siguiente de Leonardo Da Vinci: “Poseía una mente poderosa y eminentemente práctica, aunque se regocijaba contando historias fabulosas e inventando fantasías como un niño” (subrayado). Lo que pretende el autor al comunicar esa información es

- A) enfatizar el humor cambiante de Leonardo.
- B) juzgar la obra de Leonardo.
- C) destacar la versatilidad de Leonardo.
- D) señalar un conflicto de Leonardo.

Resolución 04**Rpta.: destacar la versatilidad de Leonardo.****TEXTO 2**

Hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina. En este banco, Cristo y los santos habrían depositado un inmenso capital de salvación, que los sacerdotes utilizaban para hacer inversiones y conceder créditos de salvación. Previo pago y tras cumplir las sanciones impuestas (donaciones, peregrinaciones, donativos), o previo ingreso de un “capital simbólico” (confesión, ruegos o mortificación en público), se obtenía un crédito de salvación con el que uno podía borrar sus culpas.

También uno mismo podía pagar directamente al banco con una vida santa, disponiendo así de un “haber” de salvación que la Iglesia administraba como parte del capital total de salvación y utilizaba para dar créditos a otros. Quien tenía el monopolio sobre todo este sistema era la Iglesia y, para acceder al capital de salvación, los sacerdotes debían superar unas pruebas y cumplir unos votos. Para el reparto de los bienes de salvación, se estableció una tabla de tarifas: dos florines por una misa de difuntos, un florín por una intercesión, cinco florines por una indulgencia, media hacienda por una absolución general.

La capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso. Así, una reliquia actuaba como reclamo y revalorizaba hasta tal punto el capital invertido que, además del perdón de los pecados, hacía posible vender auténticos milagros, como la cura de enfermos. Estas filiales convertían sus sedes en famosos centros de peregrinaje, trayendo alegría y beneficio a toda la región.

Famosos centros de peregrinación fueron Roma, con la tumba de san Pedro; Santiago de Compostela, que contaba con los restos mortales de Santiago Apóstol, o Colonia, que disponía de las reliquias de los Reyes Magos; asimismo, los restos de santo Tomás, en la catedral de Canterbury, desencadenaron una peregrinación que fue descrita por el poeta Geoffrey Chaucer en sus famosos *Cuentos de Canterbury*. De esta costumbre de peregrinar vivían sectores industriales enteros.

Pregunta 05

La frase “la capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso” (subrayada), quiere decir lo siguiente:

- A) El poder económico de cada iglesia era distinto y esto estaba en relación con su mayor o menor capacidad financiera.
- B) Las sedes religiosas que contaban con reliquias de mártires de la Iglesia podían contribuir con mayor “eficacia” a la salvación de las personas.
- C) Los huesos de los mártires famosos son de un valor incalculable para toda institución crediticia.
- D) La capacidad financiera de cualquier institución de crédito está en relación con el valor del capital que le sirve de base.

Resolución 05

Rpta.: Las sedes religiosas que contaban con reliquias de mártires de la Iglesia podían contribuir con mayor “eficacia” a la salvación de las personas.

Pregunta 06

En el texto, el autor se propone

- A) establecer que, en términos de su organización y funcionamiento, la Iglesia medieval se desenvolvía tan eficazmente como lo hacen los bancos en la actualidad.
- B) enfatizar que, durante la Edad Media la fe católica de la gente dio lugar a la formación de famosos centros de peregrinación como Roma y Santiago de Compostela.
- C) criticar la forma mercantilista como la Iglesia medieval procedía en relación con la salvación de los creyentes a través de la fe.
- D) hacer un recuento detallado y objetivo de las estrechas relaciones entre la economía y la Iglesia durante el Medioevo.

Resolución 06

Rpta.: criticar la forma mercantilista como la Iglesia medieval procedía en relación con la salvación de los creyentes a través de la fe.

Pregunta 07

¿Cuál argumento, de ser cierto, sería apropiado para refutar la idea según la cual “hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina”?

- A) La Iglesia no pudo haber funcionado igual que un banco en la Edad Media, porque el fervor religioso entre los creyentes era mucho mayor en ese entonces que actualmente.
- B) La salvación de los creyentes no es un “bien” equiparable a los bienes que negocia un banco, en la medida en que estos últimos son fundamentalmente de índole material.
- C) La noción de banco es bastante reciente, de modo que la Iglesia medieval nunca hubiera podido poner en aplicación los métodos de un banco moderno.
- D) De haber funcionado la Iglesia como un banco, los creyentes no habrían podido acceder a la salvación, porque en la Edad Media la pobreza era mayor y no había dinero para ello.

Resolución 07

Rpta.: La salvación de los creyentes no es un “bien” equiparable a los bienes que negocia un banco, en la medida en que estos últimos son fundamentalmente de índole material.

TEXTO 3

Leí por primera vez *Armas, gérmenes y acero*, de Jared Diamond, cuando estaba de investigador postdoctoral en Oxford, en 1998. Como no tenía mucho dinero ni, desde luego, espacio para libros, cada tarde al salir del laboratorio iba a la librería Dillons de Broad Street —ahora perteneciente a la cadena Waterstones— a leer un rato. Inicialmente me sentaba en el suelo, pero al cabo de unos meses, los de la librería pusieron muy amablemente una silla en mi rincón para que estuviera más cómodo.

En este ambiente lluvioso y un tanto deprimente de la campaña inglesa descubrí que Diamond se había hecho la misma pregunta que yo: “¿Cómo es que los habitantes de esta pequeña isla del norte de Europa llegaron a dominar el mundo?”, aunque ampliada a toda la civilización occidental. Su respuesta me sorprendió por la riqueza y por la novedad de sus argumentos.

Según el autor, fue una cuestión de suerte, el resultado de una serie de circunstancias ecológicas favorables que desencadenaron el proceso a partir del neolítico y que, una vez iniciado, convirtieron en prácticamente inevitable el éxito de unas poblaciones sobre otras.

El libro empieza en una de sus expediciones a Nueva Guinea. En una conversación casual con un líder local, este le pregunta cómo puede ser que los occidentales tengan tantas cosas materiales y ellos tan pocas. Esta pregunta, engañosamente obvia y aparentemente simple, lleva al autor a explorar a fondo lo que se ilustra en la portada: la batalla de Cajamarca. En este incidente, Pizarro y sus hombres atacaron por sorpresa a fuerzas infinitamente superiores del inca Atahualpa, a quien capturaron.

Diamond explica la superioridad táctica, cultural y militar de los españoles, pero se plantea también una cuestión fundamental: ¿Por qué esto ocurrió así y no al revés? Es decir ¿por qué los incas no invadieron Europa y capturaron al emperador Carlos I?

Diamond sitúa el inicio del proceso en el Neolítico y explora, por ejemplo, qué circunstancias dietéticas y etológicas han de concurrir para que un animal pueda ser domesticado. A continuación, descubre que en Eurasia se encontraba el mayor número potencial de ‘domesticables’, en contraste con otros continentes como América, Oceanía y África, que prácticamente no tenían candidato alguno.

El caso de los vegetales es parecido, pero, además, el eje longitudinal de Eurasia permitió la expansión de la agricultura debido a su propia uniformidad climática, mientras que los ejes esencialmente latitudinales de África y América actuaron en contra de ella.

La geografía recortada de Europa, con diversas penínsulas e islas de gran tamaño —incluyendo Gran Bretaña—, condicionó la emergencia de sociedades con una diversidad cultural que, a través del conflicto, propició la creatividad y la competitividad y que fue por tanto un motor de progreso. Diamond lo contrasta con el perfil esencialmente continuo del este de Asia y atribuye a causas geográficas y ecológicas el inmovilismo cultural chino.

En definitiva, Diamond no necesita recurrir a ninguna posible superioridad genética —o racial, por emplear un término científicamente desacreditado, pero todavía popular— para explicar el triunfo de las sociedades europeas sobre el resto. Para sus críticos, sin embargo, Diamond sustenta su revisión histórica en un excesivo determinismo ecológico.

Pregunta 08

¿Cuál sería el título más adecuado para el texto?

- A) Investigación sobre la superioridad de los pueblos europeos respecto de las culturas del resto del globo
- B) Comentario de *Armas, gérmenes y acero* de Jared Diamond y su explicación del triunfo de las civilizaciones europeas
- C) Crítica al determinismo ecológico defendido por Jared Diamond en su obra *Armas, gérmenes y acero*
- D) Refutación de la creencia sobre la superioridad racial de los europeos respecto de otras comunidades humanas

Resolución 08

Rpta.: Comentario de *Armas, gérmenes y acero* de Jared Diamond y su explicación del triunfo de las civilizaciones europeas

Pregunta 09

¿Cuál de los siguientes hechos debilitaría la argumentación de Diamond?

- A) El hallazgo de muchos animales domésticos en muchas zonas de Eurasia
- B) La actual diversidad cultural que puede observarse en América, África y Asia
- C) El eje latitudinal de América que favoreció los cultivos en el Neolítico americano
- D) La existencia de distintos climas y la diversidad geográfica americana

Resolución 09

Rpta.: El eje latitudinal de América que favoreció los cultivos en el Neolítico americano

Pregunta 10

¿De qué manera explica Diamond la expansión europea alrededor del mundo?

- A) Los europeos eran superiores debido a causas genéticas.
- B) Europa era culturalmente más diversa que otras regiones del planeta.
- C) Las condiciones ecológicas y geográficas europeas favorecieron su evolución cultural.
- D) Las zonas conquistadas por Europa estaban atrasadas tecnológicamente y culturalmente.

Resolución 10

Rpta.: Las condiciones ecológicas y geográficas europeas favorecieron su evolución cultural.

TEXTO 4

El acoso sexual callejero (ASC) designa las prácticas de connotación sexual ejercidas por una persona desconocida, en espacios públicos como la calle, el transporte o espacios semipúblicos (centros comerciales, universidades, plazas, entre otros), que suelen generar malestar en la víctima. Estas acciones son unidireccionales, es decir, no son consentidas por la víctima y quien acosa no tiene interés en entablar una comunicación real con la persona agredida. Dentro de estas prácticas encontramos acciones como miradas lascivas; piropos; silbidos; besos, bocinazos, jadeos y otros ruidos; gestos obscenos; comentarios sexuales, directos o indirectos al cuerpo; fotografías y grabaciones del cuerpo, no consentidas y con connotación sexual; “echadas de mano”; tocamientos; persecución y arrinconamiento; masturbación con o sin eyaculación; y exhibicionismo.

prohibida su venta
El acoso sexual callejero (ASC) es violencia porque es una práctica no deseada, que genera un impacto psicológico negativo y que las personas, especialmente mujeres, pueden vivir varias veces al día. El acoso sexual callejero (ASC) limita la movilidad de las personas, coarta su autonomía y genera miedo a estar en los espacios públicos. Las víctimas se ven obligadas a tomar medidas para evitar el acoso sexual callejero (ASC). Entre estas medidas encontramos las siguientes: cambiar los recorridos habituales por temor a reencontrarse con el o los agresores; modificar los horarios en que transita por el espacio público; preferir caminar en compañía de otra persona; modificar su modo de vestir buscando desincentivar el acoso; y evitar salir a los espacios públicos.

Todas las personas tienen derecho a transitar libremente y con la confianza de no ser violentados, independiente del contexto, la edad, la hora del día o el vestuario que ocupa la persona agredida. Por eso, las víctimas no deben sentir culpa o vergüenza por sufrir acoso sexual callejero (ASC).

Algunas manifestaciones de acoso sexual callejero (ASC) son aceptadas como “folclóricas” o “tradicionales”, lo que tampoco debe ser argumento para tolerar esta vulneración. La violencia no puede ser patrocinada con orgullo por ningún pueblo o nación. A la vez, el acoso sexual callejero (ASC) se vincula a la “coquetería” y sexualidad. Cada cual tiene derecho a experimentar su sexualidad como estime conveniente, siempre que no atropelle las libertades del resto. Quienes manifiestan su incomodidad y rechazo tienen derecho a mostrar su incomodidad. Asimismo, quienes acostumbran a acosar, deben comprender que han confundido la coquetería y galantería con violencia sexual.

Pregunta 11

De acuerdo con lo leído, ¿en cuál de los siguientes casos no se manifiesta una situación de acoso sexual callejero (ASC)?

- A) Una mujer postula a diversas empresas, pero no obtiene trabajo en ninguna de ellas, puesto que prefieren contratar varones.
- B) Una estudiante universitaria se ve forzada a estudiar en un horario matutino, pues su compañero la perseguía, observándola con lujuria, al salir de noche.
- C) Dentro de un centro comercial, un hombre grababa, secretamente y con intenciones sexuales, a las mujeres que pasaban por ahí.
- D) Un conductor detiene su carro cerca de una transeúnte y le silba y lanza piropos obscenos, incomodándola sobremedida.

Resolución 11

Rpta.: Una mujer postula a diversas empresas, pero no obtiene trabajo en ninguna de ellas, puesto que prefieren contratar varones.

Pregunta 12

Según lo expuesto en el texto, ¿cuál sería un caso de acoso sexual callejero (ASC)?

- A) Un profesor evalúa con mejores notas a sus alumnos que a sus alumnas, debido a que cree en la superioridad masculina.
- B) Mientras una mujer en minifalda cruza la pista, un hombre desconocido le grita “qué guapa, muñeca”.
- C) Luego de conversar por un rato dentro de un bar, un joven halaga la belleza de una chica, la cual sonríe satisfecha.
- D) Para romper el hielo con una muchacha que le interesa, un chico le pregunta a ella cómo se llama y qué tal se encuentra.

Resolución 12

Rpta.: Mientras una mujer en minifalda cruza la pista, un hombre desconocido le grita “qué guapa, muñeca”.

Pregunta 13

¿Cuál es el argumento central del texto para considerar que no se debería sentir culpa o vergüenza de sufrir acoso sexual callejero (ASC)?

- A) Son solo creencias desfasadas las que consideran que la vestimenta de una persona podría tentar a otras a acosar.
- B) La idea de que el acoso sexual callejero (ASC) es una forma de galantería es una idea obsoleta que debe ser erradicada.
- C) Todas las personas, independientemente del contexto en que se encuentren, su edad, la hora o su vestimenta, tienen el derecho de transitar libremente y sin ser agredidas.
- D) Quienes cometen actos que califican como acoso sexual callejero (ASC) son personas con profundos trastornos psicológicos, incapaces de entablar una sana relación con el sexo opuesto.

Resolución 13

Rpta.: Todas las personas, independientemente del contexto en que se encuentren, su edad, la hora o su vestimenta, tienen el derecho de transitar libremente y sin ser agredidas.

Pregunta 14

¿Cuál es la intención central del texto?

- A) Criticar la idea de que las prácticas que constituyen acoso sexual callejero (ASC) pueden ser consideradas “galantería”
- B) Denunciar al género masculino, puesto que la mayor cantidad de víctimas de acoso sexual callejero (ASC) son mujeres
- C) Informar brevemente sobre distintos aspectos relacionados con el acoso sexual callejero (ASC)
- D) Incitar a que las autoridades tomen medidas más drásticas en contra del acoso sexual callejero (ASC)

Resolución 14

Rpta.: Informar brevemente sobre distintos aspectos relacionados con el acoso sexual callejero (ASC)

Pregunta 15

Cuando el autor dice “asimismo, quienes acostumbran a acosar, deben comprender que han confundido la coquetería y galantería con violencia sexual” (subrayado) se percibe, en sus palabras, un tono

- A) exacerbado.
- B) informativo.
- C) melancólico.
- D) moralizador.

Resolución 15**Rpta.: moralizador.****TEXTO 5**

La “deuda histórica” es un concepto que alude al conjunto de injusticias acumuladas a lo largo del tiempo por parte de los Estados hacia determinados sectores sociales. Se refiere, sobre todo, al abandono, exclusión o discriminación estructural que han sufrido pueblos o comunidades que, pese a formar parte formal de una nación, no han accedido en igualdad de condiciones a derechos fundamentales como la educación, la salud, la representación política o la justicia. Esta deuda no es meramente simbólica: tiene efectos reales en la calidad de vida y en el desarrollo de generaciones enteras. Salvar esta deuda implica reconocer los errores del pasado, asumir una responsabilidad ética y política, y construir políticas públicas inclusivas que promuevan la equidad y la reparación.

En el caso del Perú, esta deuda histórica se arrastra desde los inicios de la república en el siglo XIX. Si bien el país se independizó en 1821, el nuevo orden republicano no supuso una transformación significativa para los pueblos indígenas, campesinos y afrodescendientes. Al contrario, muchas de las prácticas coloniales continuaron bajo otras formas. Las comunidades indígenas, por ejemplo, fueron obligadas a pagar tributo hasta 1854 y no accedieron al voto sino hasta 1979. La brecha entre el Perú urbano y rural se refleja hoy en cifras alarmantes: en zonas rurales, solo el 41 % de los hogares accede a agua potable por red pública (INEI, 2023), y más del 50 % de niños y niñas no alcanzan niveles adecuados de comprensión lectora o matemática en primaria (Minedu, 2022). Esta exclusión estructural en servicios básicos, en oportunidades económicas y en representación política no se condice con los principios de una democracia moderna, que debería garantizar derechos iguales para todos los ciudadanos, sin importar su origen étnico, clase social o lugar de residencia.

Por ello, una democracia verdadera debe centrarse en cerrar estas brechas y ofrecer las mismas oportunidades a todos. La igualdad no se logra únicamente en las leyes, sino también en las condiciones materiales de vida. El Estado peruano debe asumir como tarea prioritaria la reparación de esta deuda histórica. Esto implica ampliar la inversión pública en salud y educación rural, garantizar conectividad en zonas alejadas, asegurar una representación política real de las comunidades históricamente excluidas y generar políticas redistributivas que equilibren el desarrollo territorial. Solo así podrá hablarse de un país verdaderamente democrático y justo.

prohibida su venta

Pregunta 16

¿Cuál es el título más adecuado para el texto?

- A) Brechas sociales y económicas en el Perú contemporáneo
- B) Raíces, consecuencias y soluciones sobre la deuda histórica en el Perú
- C) El rol del Estado en la provisión de servicios públicos para las clases marginadas
- D) La deuda histórica y su impacto en las zonas rurales del Perú

Resolución 16

Rpta.: Raíces, consecuencias y soluciones sobre la deuda histórica en el Perú

Pregunta 17

Según el texto, ¿a qué se refiere el autor con “deuda histórica”?

- A) A la deuda interna contraída por el Estado peruano con organismos nacionales.
- B) Al abandono, inclusión o discriminación estructural que han sufrido pueblos o comunidades que forman una nación.
- C) A las injusticias acumuladas por el Estado hacia grupos históricamente excluidos.
- D) A la responsabilidad tanto del ciudadano común como del Estado de contribuir al progreso del país.

Resolución 17

Rpta.: A las injusticias acumuladas por el Estado hacia grupos históricamente excluidos.

Pregunta 18

¿Cuál de las siguientes opciones NO representa una situación coherente con las propuestas del texto para saldar la deuda histórica?

- A) Ampliar la inversión pública en salud y educación en zonas rurales del país
- B) Reconocer políticamente a los pueblos indígenas y garantizar su participación en decisiones nacionales
- C) Crear políticas redistributivas para equilibrar el desarrollo entre regiones
- D) Reducir el tamaño del Estado para disminuir el gasto público en zonas rurales

Resolución 18

Rpta.: Reducir el tamaño del Estado para disminuir el gasto público en zonas rurales

TEXTO 6

La promoción de la llamada “perspectiva de género” en la educación peruana ha generado recientemente mucha controversia y división, debido, principalmente, a la falta de información que hay sobre el tema. La perspectiva de género puede entenderse como una aproximación reflexiva y crítica que estudia cómo las diferencias de género entre los miembros de la sociedad determinan sus necesidades, oportunidades, expectativas, obligaciones, derechos y calidad de vida, con el objetivo de proponer caminos de cambio y mejoras sociales. Dicho enfoque permite, por ejemplo, comprender cómo el uso de sustantivos masculinos como “hombre” o “ciudadano” para referirse, de manera genérica y aparentemente neutral, a todos los seres humanos o a todos los habitantes de una ciudad, ha invisibilizado diferencias fundamentales relevantes entre la situación de mujeres y hombres proyectando la ficción de una realidad uniforme.

De otro lado, muchas investigaciones empíricas recogen información general sobre grupos sociales sin preguntarse cómo las diferencias de género entre sus miembros afectan aquello que dichas investigaciones buscan entender. Por ejemplo, cuando se busca realizar un diagnóstico de pobreza, si no se indaga por el tipo de pobreza que afecta a los hombres y el tipo de pobreza que afecta a las mujeres, no podrán verse desigualdades que son claves para el análisis y para la identificación de actores y beneficiarios/as de los programas sociales. Como vemos, si no hay reflexión, no habrá cambios en las investigaciones realizadas por nuestra universidad y menos aún cambios para el bien de nuestro país. Por lo tanto, nuestra apuesta como docentes tiene que ser por una educación que fomente la reflexión seria y genere un pensamiento crítico inclusivo.

En el contexto académico, la investigación es un medio para desarrollar la curiosidad de nuestros estudiantes e invitarlos a cuestionarse la realidad en la que nos movemos diariamente. Si lo que queremos es que las relaciones de inequidad en torno al género desaparezcan, hay que comenzar cambiando nuestras actitudes, estereotipos, formas de pensar y actuar cotidianos. Solo así lograremos acabar con la cultura machista que impera en nuestro entorno. La investigación es un paso fundamental para generar este cambio porque los datos empíricos muestran con claridad que no podemos decir con verdad que los hombres y mujeres de nuestra sociedad viven en condiciones de equidad.

Adaptado de RUIZ-BRAVO, Patricia (2019). “La importancia de introducir la perspectiva de género”. En *Punto.edu*. Consulta: 25 de enero de 2020. <<https://puntoedu.pucp.edu.pe/opinion/la-importancia-de-introducir-la-perspectiva-de-genero-en-la-investigacion/>>

prohibida su venta

Pregunta 19

¿Qué idea postula la autora sobre el rol de los docentes universitarios en la búsqueda de la equidad de género?

- A) Tienen que incitar la curiosidad de los estudiantes y motivarlos a que investiguen minuciosamente.
- B) Deben fomentar entre los estudiantes una reflexión seria que cause un pensamiento crítico inclusivo.
- C) Es necesario que incluyan en sus estudios una perspectiva de género para obtener mejores resultados.
- D) Son quienes deben proponer y dirigir los caminos de cambio y mejoras sociales para todos.

Resolución 19

Rpta.: Deben fomentar entre los estudiantes una reflexión seria que cause un pensamiento crítico inclusivo.

Pregunta 20

En el último párrafo, ¿qué idea emplea la autora para sustentar su postura sobre la importancia de la investigación?

- A) La investigación docente es una actividad trascendental en cualquier cambio.
- B) Puede influir en el cambio de nuestras actitudes, estereotipos y formas de pensar.
- C) La realidad muestra que no existe igualdad de condiciones entre hombres y mujeres.
- D) Ayuda a entender en qué consiste realmente la perspectiva de género.

Resolución 20

Rpta.: La realidad muestra que no existe igualdad de condiciones entre hombres y mujeres.

ARITMÉTICA

Pregunta 21

El M.C.D. de 28 y A es 14, y el M.C.M. de 28 y A es 252. Determine el valor de A.

- A) 56
- B) 168
- C) 84
- D) 126

Resolución 21

M.C.D. - M.C.M.

Por datos $\begin{cases} \text{M.C.D.}(28; A) = 14 \\ \text{M.C.M.}(28; A) = 252 \end{cases}$

Por propiedad:

M.C.D. \times M.C.M. = Productos de los 2 números

$$14 \times 252 = 28 \times A$$

$$A = 126$$

Rpta.: 126

Pregunta 22

Sea el número \overline{pqr} de dígitos diferentes entre sí y todos diferentes de 0. Si \overline{pqr} es divisible entre 3, y se cumple $r - p = 6$, ¿cuántos números cumplen las condiciones dadas para \overline{pqr} ?

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

Resolución 22

Divisibilidad

- $\overline{pqr} = \overset{\circ}{3} \rightarrow p + q + r = \overset{\circ}{3}$

- $r - p = 6$

$$\begin{matrix} 7 & 1 & \rightarrow & q = \{ \cancel{8}; 4; \cancel{8} \} & \text{---} \\ 8 & 2 & \rightarrow & q = \{ \cancel{8}; 5; \cancel{8} \} & \Rightarrow pqr = \{ 147; 258; 369 \} \\ 9 & 3 & \rightarrow & q = \{ \cancel{8}; 6; \cancel{8} \} \end{matrix}$$

Rpta.: 3

Pregunta 23

Calcule la suma de las cifras del cuarto término de la siguiente progresión geométrica:

$$7; \overline{ab}; 1372; \dots$$

- A) 18
- B) 20
- C) 22
- D) 24

Resolución 23

Conteo de números

P.G: $7; \overline{ab}; 1372;$

$$\begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ & q & \searrow \\ & & q \end{matrix} \rightarrow \text{razón}$$

$$7q^2 = 1372$$

$$q = 14$$

Luego:

$$t_4 = 1372 \times 14 = 19\ 208$$

Nos piden:

$$1 + 9 + 2 + 0 + 8 = 20$$

Rpta.: 20

prohibida su venta

Pregunta 27

Ordene de menor a mayor las fracciones:

$$\frac{135}{20}, \frac{58}{8}, \frac{69}{12} \text{ y } \frac{84}{16}$$

- A) $\frac{84}{16}, \frac{135}{20}, \frac{69}{12}, \frac{58}{8}$
- B) $\frac{135}{20}, \frac{84}{16}, \frac{69}{12}, \frac{58}{8}$
- C) $\frac{84}{16}, \frac{69}{12}, \frac{135}{20}, \frac{58}{8}$
- D) $\frac{69}{12}, \frac{135}{20}, \frac{58}{8}, \frac{84}{16}$

Resolución 27

Números racionales I

$$\frac{135}{20} = \frac{27}{4}, \frac{58}{8} = \frac{29}{4}, \frac{69}{12} = \frac{23}{4}, \frac{84}{16} = \frac{21}{4}$$

Entonces:

$$\frac{21}{4} < \frac{23}{4} < \frac{27}{4} < \frac{29}{4}$$

$$\frac{84}{16} < \frac{69}{12} < \frac{135}{20} < \frac{58}{8}$$

Rpta.: $\frac{84}{16}, \frac{69}{12}, \frac{135}{20}, \frac{58}{8}$

Pregunta 28

En un recipiente hay 320 litros de agua. Cada hora se evapora la mitad de lo que va quedando; luego de 8 horas, ¿cuánto queda?

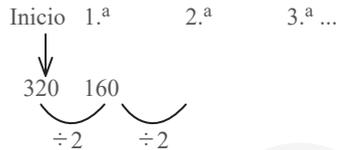
- A) $\frac{10}{3}$ L
- B) $\frac{5}{4}$ L
- C) $\frac{9}{2}$ L
- D) $\frac{7}{8}$ L

Resolución 28

Conteo de números

Inicio: 320 L

Luego de 8 horas:



Nos piden el término noveno de una progresión geométrica; razón = $\frac{1}{2}$.

$$t_n = t_1 \times q^{n-1}$$

$$t_9 = 320 \times \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{320}{256} = \frac{5}{4} \text{ L}$$

Rpta.: $\frac{5}{4}$ L

ESTADÍSTICA

Pregunta 29

En una mesa redonda hay 6 asientos. ¿De cuántas maneras pueden sentarse 5 amigos, si Erick debe sentarse al lado del asiento vacío?

- A) 12
- B) 24
- C) 48
- D) 120

Resolución 29

Probabilidades

Si consideramos a Erick y al asiento vacío como un solo elemento, tenemos una permutación circular de 5 elementos; pero ya que Erick y el asiento vacío se pueden intercambiar de lugar, se tiene:

$$PC(5) \times P(2)$$

$$4! \times 2!$$

$$24 \times 2 = 48 \text{ formas}$$

Rpta.: 48

prohibida su venta

Pregunta 30

En una caja se tienen 3 esferas de color azul, 4 de color rojo y 5 de color verde. ¿Cuántas esferas azules es necesario aumentar para que al extraer una esfera al azar, la probabilidad de obtener una esfera azul sea $\frac{1}{2}$?

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

Resolución 30
Probabilidades

Si se aumentan "x" esferas azules se tendrán:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Azules} = 3 + x \\ \text{Rojas} = 4 \\ \text{Verdes} = 5 \end{array} \right\} \text{Total} = 12 + x$$

La probabilidad de obtener una esfera azul es:

$$P = \frac{3+x}{12+x} = \frac{1}{2}$$

Resolviendo, se tiene:

$$x = 6$$

Rpta.: 6

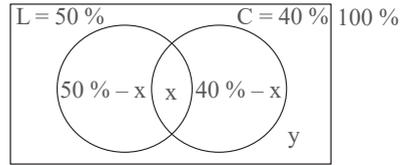
Pregunta 31

De un grupo de personas, el 50 % toma leche y el 40 % come pescado. Si el 54 % solo toma leche o come carne, ¿qué tanto por ciento no toma leche ni come carne?

- A) 28 %
- B) 14 %
- C) 36 %
- D) 32 %

Resolución 31

Teoría de conjuntos



Por dato:

$$\begin{aligned} 50\% - x + 40\% - x &= 54\% \\ 36\% &= 2x \\ x &= 18\% \end{aligned}$$

Nos piden "y", pero:

$$\begin{aligned} 50\% + 40\% - 18\% + y &= 100\% \\ y &= 28\% \end{aligned}$$

Rpta.: 28 %

Pregunta 32

Tiro un dado 2 veces. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos un 6?

- A) $\frac{11}{36}$
- B) $\frac{6}{36}$
- C) $\frac{1}{36}$
- D) $\frac{4}{36}$

Resolución 32

Probabilidades

ε : Lanzar 2 dados

* $n(\Omega) = D_1 \cdot D_2$
 $6 \times 6 = 36$

Sea:

A: Obtener al menos un 6.

→ A^c : Obtener ningún 6 (números del 1 al 5)

$n(A^c) = 5 \times 5 = 25$

↳ $P(A^c) = \frac{n(A^c)}{n(\Omega)} = \frac{25}{36}$

Finalmente:

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

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

Pregunta 33

Se lanzan tres dados a la vez. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea múltiplo de 7?

- A) $\frac{7}{36}$
- B) $\frac{11}{36}$
- C) $\frac{5}{36}$
- D) $\frac{1}{216}$

Resolución 33

Probabilidades

• ε : Lanzar tres dados a la vez

• Cálculo del $n(\Omega)$:
 $n(\Omega) = D_1 \cdot D_2 \cdot D_3$
 $6 \times 6 \times 6 = 216$

• A: Suma sea 7

Caso I:

$D_1 + D_2 + D_3 = 7$

1 1 5 → # formas = $PR_2^3 = 3$

1 2 4 → # formas = $3! = 6$

1 3 3 → # formas = $PR_2^3 = 3$

2 2 3 → # formas = $PR_2^3 = \frac{3}{15}$

Caso II:

$D_1 + D_2 + D_3 = 14$

6 6 2 → # formas = $PR_2^3 = 3$

6 5 3 → # formas = $3! = 6$

6 4 4 → # formas = $PR_2^3 = 3$

5 5 4 → # formas = $PR_2^3 = \frac{3}{15}$

→ $n(A) = 15 + 15 = 30$

∴ $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{30}{216} = \frac{5}{36}$

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

prohibida su venta

Pregunta 34

En un club de natación, los inscritos por edad y sexo durante el mes de febrero se distribuyen, según la tabla:

	Varones	Mujeres
Menores de 18	2	6
Desde 18 a menos de 25	18	32
De 25 a más	22	40

Todos los alumnos pagan S/ 75 al mes; sin embargo, durante febrero hay una promoción de descuento del 20 % a las mujeres. ¿Cuánto recaudó el club durante el mes de febrero?

- A) S/ 9000
- B) S/ 8370
- C) S/ 7200
- D) S/ 7830

Resolución 34

Tablas y cuadros estadísticos

* P. unit (varones) → S/ 75

$$\text{Recaudación} = \text{P. unit} \times \text{cantidad}$$

$$\text{Recaudación} = 75 \times (2 + 18 + 22)$$

$$\text{Recaudación} = \text{S/ } 3150$$

* P. unit (mujeres) → 80 % (S/ 75) = S/ 60

$$\text{Recaudación} = \text{P. unit} \times \text{cantidad}$$

$$\text{Recaudación} = 60 \times (6 + 32 + 40)$$

$$\text{Recaudación} = \text{S/ } 4680$$

⇒ Recaudación total:

$$\text{S/ } 3150 + \text{S/ } 4680 = \text{S/ } 7830$$

Rpta.: 7830

Pregunta 35

Al vender un objeto se gana $\frac{1}{5}$ del costo, pero por efecto de la demanda, el precio de venta aumenta en 15 %. ¿Cuál es la variación de la ganancia?

- A) 38 %
- B) 40 %
- C) 26 %
- D) 90 %

Resolución 35

Aplicaciones comerciales

$$P_c = 100K \qquad P_{v2} = P_{v1} + 15\% P_{v1}$$

$$P_{v1} = 100K + \frac{1}{5}(100K) \qquad P_{v2} = 115\% P_{v1}$$

$$P_{v1} = 100K + 20K \qquad P_{v2} = \frac{115}{100} \times 120K$$

$$P_{v1} = 120K \qquad P_{v2} = 138K$$

$$G_1 = 20K \qquad G_2 = 38K$$

$$\Delta G = \frac{38K - 20K}{20K} \times 100\%$$

$$= \frac{18K}{20K} \times 100\% = 90\%$$

Rpta.: 90 %

Pregunta 36

Si la base de un rectángulo aumenta en 20 % y su altura disminuye en 40 %, ¿cuál es la variación porcentual del área de dicho rectángulo?

- A) 60 %
- B) 64 %
- C) 68 %
- D) 70 %

prohibida su venta

Resolución 36

Tanto por ciento

Área inicial = 100 %

$$\text{Área final} = (100\%) \times \frac{120}{100} \times \frac{140}{100} = 168\%$$

Variación porcentual:

$$168\% - 100\% = 68\%$$

Rpta.: 68 %

Pregunta 37

Un ganadero proporciona la siguiente información:

Tipo de ganado	Cantidad
Ovejas	1500
Reses	B
Cabras	1000
Total	5000

¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) Hay 1000 reses más que cabras y ovejas.
- B) La diferencia porcentual entre reses y ovejas es la mitad que la diferencia entre ovejas y cabras.
- C) Considerando el total de ganado, hay un 30 % más de reses que de cabras.
- D) El 25 % del ganado son cabras.

Resolución 37

Tablas y cuadros estadísticos

* Calculando "B":

$$B + 1500 + 1000 = 5000$$

$$B = 2500$$

* Analizando cada alternativa:

- En la premisa "A": Hay 1000 reses más que cabras y ovejas.

Reses: 2500

Cabras y ovejas: 2500 > Son iguales las cantidades (F)

Rpta.: Considerando el total de ganado, hay un 30 % más de reses que de cabras.

Pregunta 38

De un aula de 45 alumnos se desea formar grupos de 4 personas. Si hay 19 mujeres y en cada grupo debe haber 2 mujeres, ¿cuántas formas distintas hay de formar dichos grupos?

- A) 55 575
- B) 40 200
- C) 36 000
- D) 19 900

Resolución 38

Análisis combinatorio



$$\begin{aligned} C_2^{19} \times C_2^{26} &= \frac{19!}{2! 17!} \times \frac{26!}{2! 24!} \\ &= \frac{19 \times 18 \times 17!}{2! 17!} \times \frac{26 \times 25 \times 24!}{2! \times 24!} \\ &= 19 \times 9 \times 13 \times 25 = 55 575 \end{aligned}$$

Rpta.: 55 575

prohibida su venta

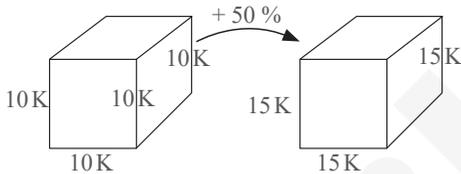
Pregunta 39

Si a la arista de un cubo se le aumenta su 50 %, ¿cuánto varía el área total?

- A) 75 %
- B) 90 %
- C) 125 %
- D) 100 %

Resolución 39

Porcentajes I



$$AT_1 = 6(10K)^2$$

$$AT_1 = 600K^2$$

$$AT_2 = 6(15K)^2$$

$$AT_2 = 6(225K^2)$$

$$AT_2 = 1350K^2$$

$$\text{Variación área total} = \left(\frac{1350K^2 - 600K^2}{600K^2} \right) 100\%$$

$$= \left(\frac{750K^2}{600K^2} \right) 100\%$$

$$= \left(\frac{5}{4} \right) 100\%$$

$$= 125\%$$

Varía en 125 % el área total.

Rpta.: 125 %

ÁLGEBRA

Pregunta 40

Luego de resolver el sistema:

$$\begin{cases} x + y = \frac{5}{6} \dots (1) \\ 2x - 3y = \frac{2}{3} \dots (2) \end{cases}$$

Indique el valor de $\frac{x}{y}$.

- A) $\frac{6}{19}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{19}{6}$

Resolución 40

Sistema de ecuaciones

Multiplicando (1) \times 2: $2x + 2y = \frac{5}{3} \dots (3)$

Restando (3) $-$ (2): $5y = 1 \rightarrow y = \frac{1}{5}$

Reemplazando en (1): $x + \frac{1}{5} = \frac{5}{6} \rightarrow x = \frac{19}{30}$

Calculando: $\frac{x}{y} = \frac{19}{6}$

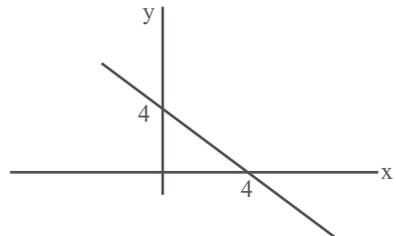
Rpta.: $\frac{19}{6}$

Pregunta 41

Dada la función:

$$y = F(x) = mx + b,$$

cuya gráfica es:



Indique lo correcto.

- A) $m > 0 \wedge b < -4$
- B) $m = 0 \wedge b > 4$
- C) $m < 0 \wedge b = -4$
- D) $m = -1 \wedge b = 4$

Resolución 41

Funciones II

Del gráfico: $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 1 \rightarrow y = -x + 4$

Entonces: $m = -1 \wedge b = 4$

Rpta.: $m = -1 \wedge b = 4$

Pregunta 42

Calcule "n" en la siguiente ecuación:

$$\frac{\overbrace{x^5 \cdot x^5 \cdot \dots \cdot x^5 \cdot x^{5n+3}}^{10 \text{ veces}}}{\underbrace{x^2 \cdot x^2 \cdot \dots \cdot x^2}_{20 \text{ veces}}} = (x^2)^{n+26}$$

- A) 12
- B) 13
- C) 14
- D) 15

Resolución 42

Teoría de exponentes

Efectuando los exponentes:

$$\frac{x^{50} \cdot x^{5n+3}}{x^{40}} = x^{2n+52}$$

$$x^{5n+13} = x^{2n+52}$$

$$5n + 13 = 2n + 52$$

$$n = 13$$

Rpta.: 13

Pregunta 43

Se tiene la ecuación cuadrática:

$$2 \cdot (x + 1)^2 = 2x \left(\frac{x}{2} - 1 \right) + 3(x - a) + x,$$

de raíces x_1 y x_2 . Calcule la suma de dichas raíces.

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

Resolución 43

Ecuaciones cuadráticas

Al reducir la ecuación:

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

$$2x^2 + 4x + 2 = x^2 - 3a + 2x$$

$$x^2 + 2x + 2 + 3a = 0$$

Calculando la suma de raíces:

$$x_1 + x_2 = \frac{-(2)}{1} = -2$$

Rpta.: -2

Pregunta 44

Calcule el valor de "x":

$$\sqrt{3}x + \sqrt{12} = \sqrt{6}x$$

- A) $\sqrt{8} - 2$
- B) $\sqrt{2} + 2$
- C) $\sqrt{8} + 2$
- D) $\sqrt{2} + 1$

Resolución 44

Ecuaciones de 1^{er} grado

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

$$x + 2 = \sqrt{2}x$$

$$2 = (\sqrt{2} - 1)x$$

$$x = \frac{2}{\sqrt{2} - 1} \rightarrow x = \frac{2}{\sqrt{2} - 1} \cdot \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} + 1}$$

$$x = \frac{2\sqrt{2} + 2}{1}$$

$$x = \sqrt{8} + 2$$

Rpta.: $\sqrt{8} + 2$

Pregunta 45

Resuelva la ecuación:

$$\sqrt{6}x - \sqrt{2}x = \sqrt{8} - \sqrt{24}$$

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

Resolución 45

Ecuaciones de 1.er grado

De la ecuación:

$$\begin{aligned} \sqrt{6}x - \sqrt{2}x &= 2\sqrt{2} - 2\sqrt{6} \\ (\sqrt{6} - \sqrt{2})x &= -2(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \\ x &= -2 \end{aligned}$$

Rpta.: -2

Pregunta 46

Dada la ecuación de primer grado:

$$mx^{m-1} + 4m = m^m + 20; m \neq 0$$

Indique el valor de "x".

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

Resolución 46

Ecuaciones de 1.er grado

Como la ecuación es de primer grado:

$$m - 1 = 1 \rightarrow m = 2$$

Reemplazando en la ecuación:

$$2x + 8 = 4 + 20$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Rpta.: 8

Pregunta 47

Reduzca la expresión:

$$E = \frac{4 \cdot (18)^k}{3^{-1} \cdot 6^{2k+1} \cdot 2^{-k}}$$

- A) 6
- B) 4
- C) 8
- D) 2

Resolución 47

Teoría de exponentes

De la expresión:

$$\begin{aligned} E &= \frac{2^2 \cdot (2 \cdot 3^2)^k}{3^{-1} \cdot (2 \cdot 3)^{2k+1} \cdot 2^{-k}} \\ E &= \frac{2^2 \cdot 2^k \cdot 3^{2k}}{3^{-1} \cdot 2^{2k+1} \cdot 3^{2k+1} \cdot 2^{-k}} \\ E &= \frac{2^{k+2} \cdot 3^{2k}}{2^{k+2} \cdot 3^{2k}} \\ E &= \frac{2^{k+2}}{2^{k+2}} \rightarrow E = 2 \end{aligned}$$

Rpta.: 2

Pregunta 48

Dados los polinomios:

$$P(x) = (2x - 3)^2$$

$$Q(x) = (3x + 1)^2$$

$$R(x) = P(x) - Q(x)$$

Si $R(x) = ax^2 + bx + c$, calcule el valor de "a + b + c".

- A) -6
- B) 15
- C) 11
- D) -15

Resolución 48

Polinomios

Del problema:

$$P(x) = (2x - 3)^2 \rightarrow P(x) = 4x^2 - 12x + 9$$

$$Q(x) = (3x + 1)^2 \rightarrow Q(x) = 9x^2 + 6x + 1$$

Luego:

$$R(x) = P(x) - Q(x)$$

$$R(x) = 4x^2 - 12x + 9 - (9x^2 + 6x + 1)$$

$$R(x) = 4x^2 - 12x + 9 - 9x^2 - 6x - 1$$

$$R(x) = -5x^2 - 18x + 8 \equiv ax^2 + bx + c$$

$$\rightarrow a = -5, b = -18, c = 8$$

Finalmente:

$$a + b + c = -15$$

Rpta.: -15

Pregunta 49

Reduzca:

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

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

Resolución 49

Radicación algebraica

Del problema:

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

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

$$E = \sqrt{2} \cancel{-1} + \sqrt{2} \cancel{+1} + 3\sqrt{2}$$

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

Rpta.: $5\sqrt{2}$

Pregunta 50

Calcule la suma de valores de "k", si la ecuación:

$$(4 - k)x^2 + 2kx + 2 = 0$$

tiene solución única.

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

Resolución 50

Ecuaciones de 2.º grado

Solución única, implica $\Delta = 0$, entonces:

$$(2k)^2 - 4(4 - k)(2) = 0$$

$$4k^2 - 8(4 - k) = 0$$

$$k^2 + 2k - 8 = 0$$

$$(k + 4)(k - 2) = 0$$

$$\rightarrow k = -4 \vee k = 2$$

$$\therefore S = -4 + 2 = -2$$

Rpta.: -2

Pregunta 51

Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{30}{x+y} + \frac{54}{x-y} = 8 \\ \frac{3}{x+y} = \frac{1}{x-y} \end{cases}$$

Calcule el valor de "x + y".

- A) 3
- B) 6
- C) 12
- D) 24

prohibida su venta

Resolución 51

Sistema de ecuaciones

De (II) tenemos $\frac{30}{x+y} = \frac{10}{x-y}$, luego reemplazamos

en (I) con lo cual $\frac{64}{x-y} = 8 \rightarrow x-y = 8$.

Reemplazamos en (II) $\frac{3}{x+y} = \frac{1}{8}$.

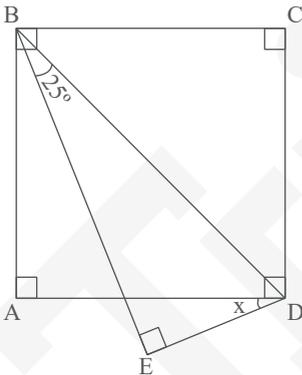
$\therefore x+y = 24$

Rpta.: 24

GEOMETRÍA

Pregunta 52

En el gráfico, sea ABCD un cuadrado, calcule "x".

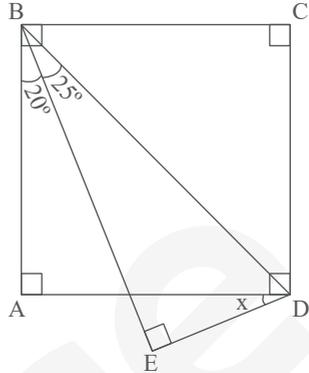


prohibida su venta

- A) 15°
- B) 20°
- C) 22°
- D) 30°

Resolución 52

Cuadrilátero

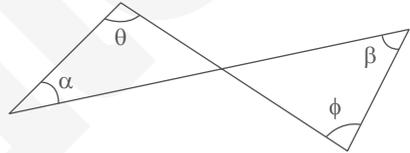


Como ABCD es un cuadrado:

$\rightarrow m\angle ABD = 45^\circ$

$\rightarrow m\angle ABE = 20^\circ$

Recordando:



$\alpha + \theta = \beta + \phi$

$\rightarrow 90^\circ + x = 90^\circ + 20^\circ$

$\therefore x = 20^\circ$

Rpta.: 20°

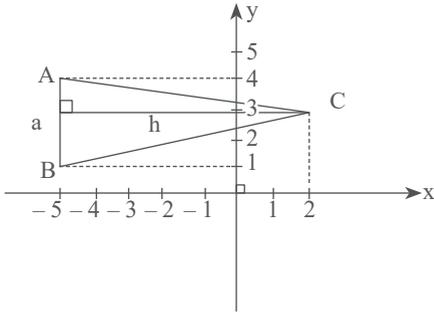
Pregunta 53

Se tiene el triángulo formado por las coordenadas A(-5; 4), B(-5; 1) y C(2;3). Calcule el área de la región triangular ABC.

- A) $9 u^2$
- B) $9,5 u^2$
- C) $10 u^2$
- D) $10,5 u^2$

Resolución 53

Plano cartesiano



Como $A(-5; 4)$, $B(-5; 1)$

$$a = 4 - 1$$

$$a = 3$$

$$\rightarrow h = 2 - (-5) = 2 + 5 = 7$$

$$A_{ABC} = \frac{3 \times 7}{2}$$

$$\therefore A_{ABC} = 10,5 \text{ u}^2$$

Rpta.: 10,5 u²

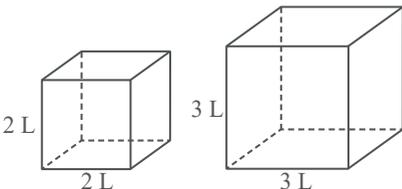
Pregunta 54

En un hexaedro regular, su arista aumenta en un 50 %. Calcule la variación de su área total.

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

Resolución 54

Poliedros regulares



$$A_1 = 6(2L)^2$$

$$A_2 = 6(3L)^2$$

$$A_1 = 24L^2$$

$$A_2 = 54L^2$$

$$\Delta A = A_2 - A_1 = 30L^2$$

$$24L^2 \text{ — } 100 \%$$

$$30L^2 \text{ — } x$$

$$x = 125 \%$$

Rpta.: 125 %

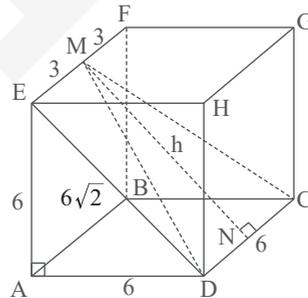
Pregunta 55

En un hexaedro regular ABCD – EFGH de arista 6 u, sea M punto medio de EF. Calcule el área de la región triangular DMC.

- A) $9\sqrt{2}$
- B) $9\sqrt{3}$
- C) $15\sqrt{2}$
- D) $18\sqrt{2}$

Resolución 55

Poliedros regulares



Como AEHD es un cuadrado:

$$\rightarrow ED = 6\sqrt{2}$$

Como M y N son puntos medios:

$$MN = ED = 6\sqrt{2} = h$$

$$\rightarrow A_{DMC} = \frac{(6)(6\sqrt{2})}{2}$$

$$\therefore A_{DMC} = 18\sqrt{2}$$

Rpta.: 18√2

prohibida su venta

Pregunta 56

En un triángulo ABC , se traza la bisectriz interior BR ($R \in AC$). Calcule RC , si $BC = 3(AB)$ y $AR = 1$ u.

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

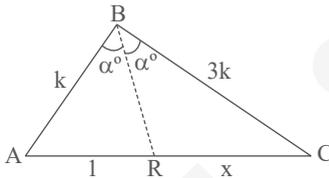
Resolución 56

Proporcionalidad

Nos piden: $RC = x$

Dato:

$BC = 3(AB)$ y $AR = 1$ u



En el triángulo ABC : Teorema de la bisectriz interior

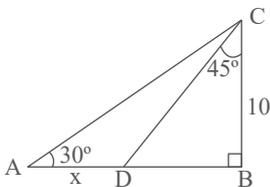
$$\frac{k}{3k} = \frac{1}{x}$$

$$x = 3 \text{ u}$$

Rpta.: 3 u

Pregunta 57

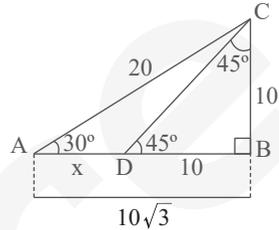
En el gráfico, calcule: $\frac{x(\sqrt{3} + 1)}{4}$



- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 10

Resolución 57

Triángulos rectángulos notables



$\triangle ABC(30^\circ, 60^\circ)$

$$x = 10\sqrt{3} - 10$$

$$x = 10(\sqrt{3} - 1)$$

Nos piden:

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

$$\frac{10(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)}{4} = 5$$

Rpta.: 5

Pregunta 58

Se tienen dos ángulos complementarios, si los cuatro tercios de uno de ellos, menos los dos tercios del otro es 20° . Calcule el menor de dichos ángulos.

- A) 10°
- B) 20°
- C) 30°
- D) 40°

Resolución 58

Ángulos

Sean los ángulos "x" e "y".

Dato:

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

$$\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}(90^\circ - x) = 20^\circ$$

$$\frac{4x - 180 + 2x}{3} = 20^\circ$$

$$6x - 180 = 60^\circ$$

$$6x = 240^\circ$$

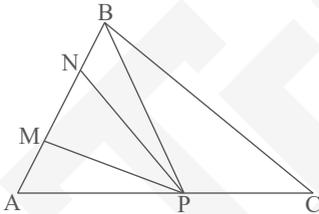
$$x = 40^\circ \rightarrow y = 50^\circ$$

Piden el menor ángulo.

Rpta.: 40°

Pregunta 59

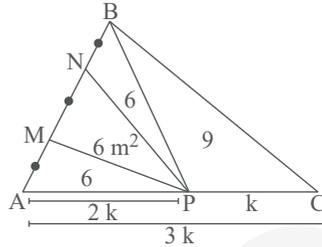
En el triángulo ABC mostrado, $AM = MN = NB$, $2AC = 3AP$. Calcule el área total del triángulo, si el área del triángulo NMP es 6 m^2 .



- A) 32 m^2
- B) 30 m^2
- C) 24 m^2
- D) 27 m^2

Resolución 59

Relación de áreas



$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ABP} + S_{\Delta PBC}$$

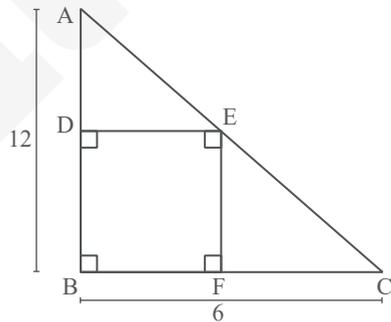
$$= 18 + 9$$

$$S_{\Delta ABC} = 27$$

Rpta.: 27 m²

Pregunta 60

En el triángulo rectángulo ABC mostrado, calcule el lado del cuadrado BDEF, si $AB = 12$ y $BC = 6$.

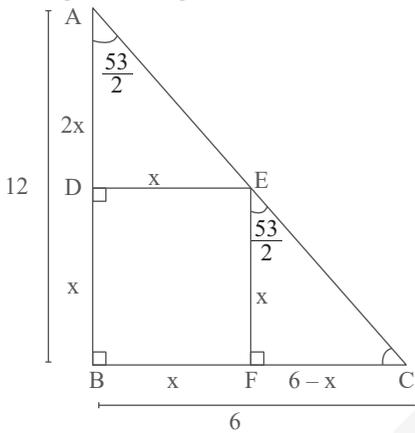


- A) 5 cm
- B) 3 cm
- C) 4 cm
- D) 2 cm

prohibida su venta

Resolución 60

Triángulo rectángulo notable



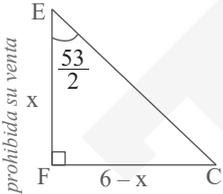
$\triangle ECF \sim \triangle ACB$

$$\frac{x}{12} = \frac{6-x}{6}$$

$x = 12 - 2x$

$x = 4$

Otro método:



$\rightarrow x = 2(6 - x)$

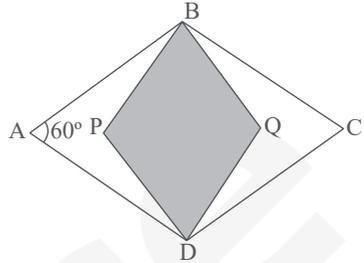
$x = 12 - 2x$

$x = 4$

Rpta.: 4 cm

Pregunta 61

En el gráfico, los rombos ABCD y PBQD son semejantes; además, el área de la región del rombo ABCD es 24 u^2 . Calcule el área de la región sombreada.

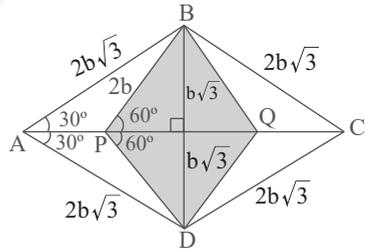


- A) 16 u^2
- B) 12 u^2
- C) 8 u^2
- D) 4 u^2

Resolución 61

Áreas

1. Nos piden: A_s



2. $ABCD \sim PBQD$ (relación de áreas)

$$\frac{24}{A_s} = \frac{(2b\sqrt{3})^2}{(2b)^2}$$

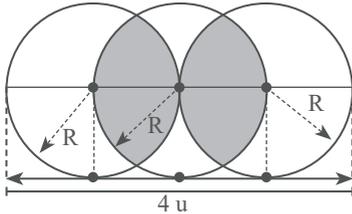
$$\frac{24}{A_s} = \frac{12b^2}{4b^2}$$

$$A_s = 8 \text{ u}^2$$

Rpta.: 8 u^2

Pregunta 62

En el gráfico mostrado, calcule el área de la región sombreada si las tres circunferencias son congruentes.



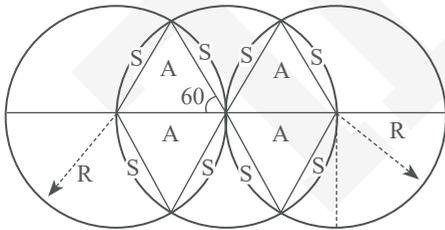
- A) $\left(\frac{4\pi}{3} + \sqrt{3}\right)u^2$
- B) $\left(\frac{5\pi}{3} + \sqrt{3}\right)u^2$
- C) $\left(\frac{\pi}{3} - \sqrt{3}\right)u^2$
- D) $\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)u^2$

Resolución 62

Áreas

$4R = 4$

$R = 1$



$A_T = 8S + 4A$

$A_T = 8\left(\frac{\pi(1)^2}{6} - \frac{1^2\sqrt{3}}{4}\right) + 4\left(\frac{1^2\sqrt{3}}{4}\right)$

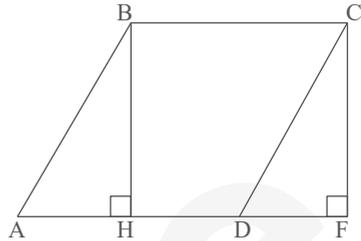
$A_T = \frac{8\pi}{6} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3}$

$A_T = \left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)u^2$

Rpta.: $\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)u^2$

Pregunta 63

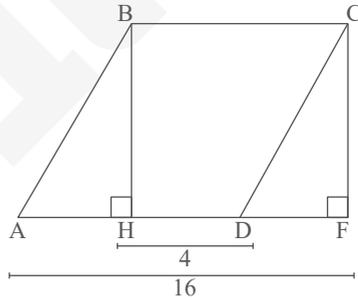
Del gráfico, ABCD es un rombo, BH = 4 y AF = 16. Calcule el área del rombo.



- A) 60
- B) 80
- C) 100
- D) 50

Resolución 63

Áreas



$\triangle ABH \cong \triangle DCF$

$AH = DF$

$\rightarrow AH + HD + DF = 16$

$AH = 6$

$\rightarrow AD = 10$

$AD = DC = 10$

$\triangle DCF; 37^\circ \wedge 53^\circ$

$\rightarrow CF = 8$

$\therefore A_{\square} = AD \cdot CF$

$A_{\square} = 10 \cdot 8$

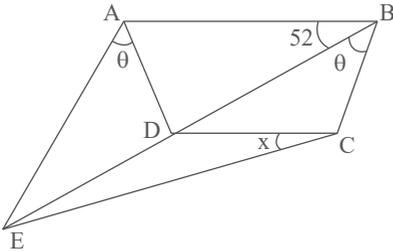
$A_{\square} = 80$

Rpta.: 80

prohibida su venta

Pregunta 64

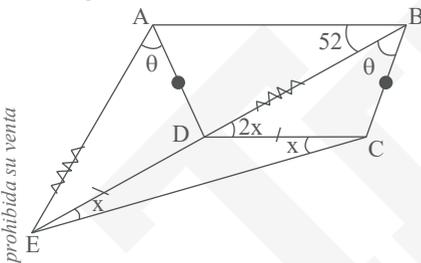
Del gráfico, el trapecio ABCD es isósceles y $AE = DB$. Calcule $m\angle DCE$.



- A) 26
- B) 30
- C) 25
- D) 37

Resolución 64

Triángulos



prohibida su venta

Datos:

$AE = BD$

ABCD es un trapecio isósceles.

$\rightarrow AD = BC$

$\therefore \triangle EAD \cong \triangle DBC$ (caso: LAL)

$\rightarrow ED = DC$

$m\angle DEC = m\angle DCE = x$

$\frac{AB}{DC}$

$\rightarrow 52 = 2x$

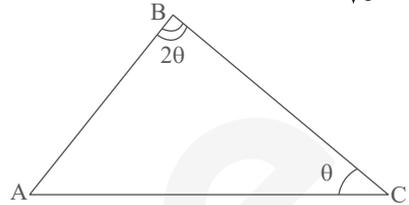
$x = 26$

Rpta.: 26

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 65

De la figura mostrada, $AB = b$, $BC = a$ y $AC = c$; además, $\frac{b}{c} = \frac{3}{4}$. Calcule $\frac{\text{sen}\theta}{\sqrt{5}}$.



- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

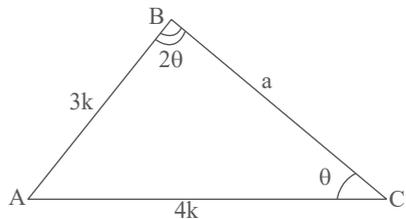
Resolución 65

Resolución de triángulos oblicuángulos

Del dato:

$b = 3k$

$c = 4k$



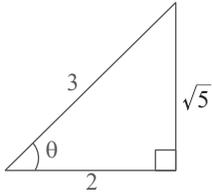
Por T, de senos:

$\frac{3k}{\text{sen}\theta} = \frac{4k}{\text{sen}2\theta}$

$\frac{3}{\text{sen}\theta} = \frac{4}{2\text{sen}\theta \cdot \text{cos}\theta}$

$\text{cos}\theta = \frac{2}{3}$

$\frac{C.A.}{H} = \frac{2}{3}$



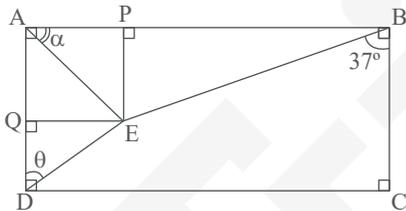
Piden:

$$\frac{\text{sen}\theta}{\sqrt{5}} = \frac{\frac{\sqrt{5}}{3}}{\sqrt{5}} = \frac{1}{3}$$

Rpta.: $\frac{1}{3}$

Pregunta 66

Del rectángulo ABCD mostrado, si $5DE = 2EB \wedge \text{sen}37^\circ = \frac{3}{5}$.
Calcule el valor de $\text{cot}\alpha \cdot \text{csc}\theta$.

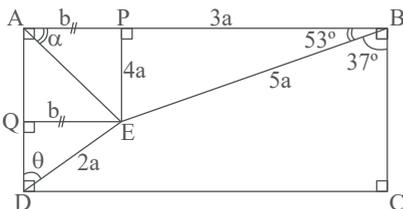


- A) 1
- B) 1/2
- C) 1/3
- D) 1/4

Resolución 66

Razones trigonométricas de ángulos agudos

Del dato: $DE = 2a \wedge EB = 5a$



Piden:

$$\text{cot}\alpha \cdot \text{csc}\theta = \left(\frac{b}{4a}\right)\left(\frac{2a}{b}\right) = \frac{1}{2}$$

Rpta.: $\frac{1}{2}$

Pregunta 67

Determine el o los cuadrantes donde la expresión es positiva.

$$M = \frac{\text{sen}(x) - 1}{\text{cot}(x)}$$

- A) IC \vee IIIC
- B) IIC \vee IVC
- C) IC \vee IVC
- D) IIC \vee IIIC

Resolución 67

Circunferencia

Analizando el numerador:

$$x \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{2} \right\}; n \in \mathbb{Z} \rightarrow \begin{aligned} -1 < \text{sen}(x) < 1 - \{0\} \\ -2 < \text{sen}(x) - 1 < 0 - \{-1\} \end{aligned}$$

Se observa que el numerador es siempre negativo.

Para que M sea positivo, la $\text{cot}(x)$ debe ser negativa.

Por lo tanto, $x \in \text{IIC} \vee \text{IVC}$.

Rpta.: **IIC \vee IVC**

Pregunta 68

Se tiene dos ángulos donde uno es el cuádruple del otro. Si la diferencia de ambos es π rad, calcule el menor de los ángulos en el sistema sexagesimal.

- A) 30°
- B) 60°
- C) 45°
- D) 75°

prohibida su venta

Resolución 68

Sistemas de medición angular

Sean " α " y " β ".

Datos: $\alpha = 4\beta$

$\alpha - \beta = \pi \text{ rad}$

Reemplazando:

$4\beta - \beta = \pi \text{ rad}$

$3\beta = \pi \text{ rad}$

$\beta = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$

Convirtiendo:

$$\beta = \frac{\pi \text{ rad}}{3} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$$

$\beta = 60^\circ$

Rpta.: 60°

Pregunta 69

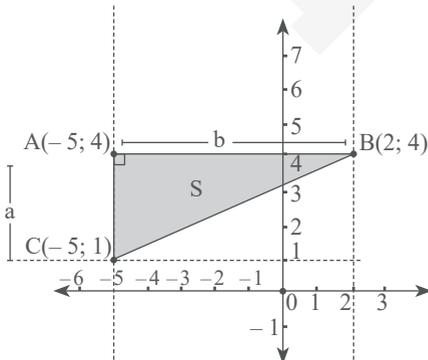
Se tiene un triángulo cuyas coordenadas de sus vértices son $A(-5; 4)$, $B(2; 4)$ y $C(-5; 1)$. Calcule el área del triángulo.

- A) $10,5 \text{ u}^2$
- B) 11 u^2
- C) $11,5 \text{ u}^2$
- D) 12 u^2

Resolución 69

Plano cartesiano

Graficando:



prohibida su venta

Se obtiene:

$$b = 7 \text{ u}$$

$$a = 3 \text{ u}$$

Así, el área será:

$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$S = \frac{7 \cdot 3}{2} = \frac{21}{2} \text{ u}^2$$

$$S = 10,5 \text{ u}^2$$

Rpta.: $10,5 \text{ u}^2$

Pregunta 70

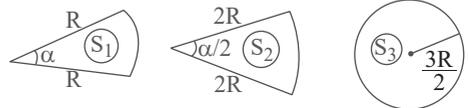
Se tiene un sector circular cuyo ángulo central mide $\alpha \text{ rad}$ y su radio es R . Se forma un nuevo sector circular al reducir el ángulo central a la mitad y duplicar el radio. Si la suma de las áreas de ambos sectores es equivalente al área de un círculo cuyo diámetro es $3R$, calcule α en radianes.

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

Resolución 70

Área del sector circular

Planteo:



$$S_1 + S_2 = S_3$$

$$\frac{\alpha R^2}{2} + \frac{\left(\frac{\alpha}{2}\right)(2R)^2}{2} = \pi \left(\frac{3R}{2}\right)^2$$

$$\frac{\alpha R^2}{2} + \frac{2\alpha R^2}{2} = \frac{9\pi R^2}{2} \rightarrow \alpha = \frac{3\pi}{2}$$

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