



Ensayo - (M2) versión 1

- 1 Si al producto entre 0,09 y 0,9 se divide por el producto entre $9 \cdot 10^{-3}$ y el cuadrado del inverso aditivo de $\frac{3}{10}$, ¿qué número se obtiene?
- a) -100
 - b) -15
 - c) 10
 - d) 100
 - e) 300
- 2 Considera los números reales $A = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$, $G = \frac{3}{2\sqrt{7}}$, $O = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$ y $T = \frac{1}{7\sqrt{2}}$. ¿Cuál es el orden decreciente de estos números?
- a) T, G, A, O
 - b) A, O, G, T
 - c) G, A, T, O
 - d) T, G, O, A
 - e) O, A, G, T
- 3 Si el producto de dos números reales p y q resulta un número irracional, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?
- a) p y q son números irracionales.
 - b) El cociente entre p y q es un número irracional.
 - c) La suma de p y q es un número racional.
 - d) La potencia p^q puede ser racional.
- 4 ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el 7,5 % del $9\bar{9}$ % de Q ?
- a) $\frac{3}{40} \cdot \frac{1}{10} \cdot Q$
 - b) $\frac{3}{40} \cdot \frac{99}{1000} \cdot Q$
 - c) $\frac{75}{1000} \cdot \frac{9,9}{100} \cdot Q$
 - d) $\frac{75}{100} \cdot \frac{1}{10} \cdot Q$

5 ¿Cuál de las siguientes opciones presenta una resolución correcta de $\frac{625^{\frac{1}{4}}}{81} \div \frac{243^{\frac{1}{5}}}{32}$?

- a) $\frac{625^{\frac{1}{4}}}{81} \div \frac{243^{\frac{1}{5}}}{32} = \left(\frac{625}{81}\right)^{\frac{1}{4}} \div \left(\frac{243}{32}\right)^{\frac{1}{5}} = \frac{5}{3} \div \frac{3}{2} = \frac{10}{9}$
- b) $\frac{625^{\frac{1}{4}}}{81} \div \frac{243^{\frac{1}{5}}}{32} = \frac{(5^4)^{\frac{1}{4}} \cdot 32}{81 \cdot (3^5)^{\frac{1}{5}}} = \frac{5 \cdot 32}{81 \cdot 3} = \frac{160}{243}$
- c) $\frac{625^{\frac{1}{4}}}{81} \div \frac{243^{\frac{1}{5}}}{32} = \frac{5}{81} \div \frac{3}{32} = \frac{3 \cdot 81}{32 \cdot 5} = \frac{243}{160}$
- d) $\frac{625^{\frac{1}{4}}}{81} \div \frac{243^{\frac{1}{5}}}{32} = \frac{5 \cdot 3}{3^4 \cdot 2^5} = \frac{5}{3^3 \cdot 2^5} = \frac{5}{90}$

6 Luisa, Martina, Lucas y Matías calculan el resultado de la expresión $(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (1 + \sqrt{5})^2$ utilizando diferentes procedimientos los cuales se muestran a continuación:

<div>Luisa</div> <div>$\begin{aligned} &(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (1 + \sqrt{5})^2 \\ &= ((\sqrt{5} - 1) \cdot (\sqrt{5} + 1))^2 \\ &= ((\sqrt{5})^2 - 1^2)^2 \\ &= 16 \end{aligned}$</div>	<div>Martina</div> <div>$\begin{aligned} &(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (1 + \sqrt{5})^2 \\ &= ((\sqrt{5})^2 - 1^2) \cdot (1^2 + (\sqrt{5})^2) \\ &= (5 - 1) \cdot (1 + 5) \\ &= 24 \end{aligned}$</div>
<div>Lucas</div> <div>$\begin{aligned} &(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (1 + \sqrt{5})^2 \\ &= (\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (\sqrt{1 + 5})^2 \\ &= 4 \cdot 6 \\ &= 24 \end{aligned}$</div>	<div>Matías</div> <div>$\begin{aligned} &(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (1 + \sqrt{5})^2 \\ &= (6 - 2\sqrt{5}) \cdot (6 + 2\sqrt{5}) \\ &= 36 - 20 \\ &= 16 \end{aligned}$</div>

¿Qué estudiante(s) realiza(n) un procedimiento correcto?

- a) Martina y Lucas
- b) Luisa
- c) Matías y Luisa
- d) Martina

7

Para racionalizar el denominador de la expresión $\frac{3}{\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}}$ Juan realiza los siguientes pasos:

Paso 1

$$\frac{3}{\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}} \cdot \frac{\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}}{\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}} = \frac{3\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

Paso 2

$$\frac{3\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{3}^2 + \sqrt{2}^2}$$

Paso 3

$$\frac{3\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{3}^2 + \sqrt{2}^2} = \frac{3\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}}(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{5}$$

¿En cuál de los pasos efectuados por Juan se comete el primer error?

- a) Paso 1
- b) Paso 2
- c) Paso 3
- d) Todos los pasos son correctos

8

Una bonificación, en el comercio, se denomina a una rebaja aplicada sobre una cantidad en un tanto por ciento. Esta tiene lugar cuando el volumen de ventas es significativo y/o se tiene en consideración el tipo de cliente. Si una empresa textil compra telas importadas desde la India por un total de 10000 dólares americanos recibiendo una bonificación del 16 %, ¿cuál es valor de la compra de textiles en pesos chilenos? Considera que 1 dólar americano es equivalente a 792 pesos chilenos.

- a) 1 267 200
- b) 6 652 800
- c) 7 793 820
- d) 8 046 720
- e) 9 187 200

9 ¿Cuál es el valor de $\log_2 15 - \log_2 3 - \frac{\log_6 5}{\log_6 2}$?

- a) $\frac{(\log_2 5)(\log_6 5)}{\log_6 2}$
- b) $\log_6 2$
- c) $\log_2 5 - \log_6 5 + \log_6 2$
- d) 1
- e) 0

10 Si se considera que aproximadamente $\log \frac{1}{\sqrt{5}} = -0,349$, ¿cuál es el valor de $\log \sqrt{80}$?

- a) -2,55
- b) 0,950
- c) 0,953
- d) 1,651
- e) 3,047

11 El nivel de intensidad del sonido B medido en decibels se relaciona con la intensidad sonora I medida en [Watts/metros²] mediante la fórmula:

$$B = 10 \cdot \log \left(\frac{I}{10^{-12}} \right).$$

Si el sonido de un avión durante el despegue tiene un nivel de intensidad de 150 decibels, ¿cuál es su intensidad sonora en [Watts/metros²]?

- a) 10
- b) 100
- c) 1000
- d) 10000

- 12 Un capital inicial C_0 es colocado a un interés compuesto anual de un $r\%$ y al transcurrir n años se obtiene un capital final C_f . El interés compuesto anual está dado por la expresión $C_f = C_0 \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$. Si un capital es colocado a un interés compuesto anual del 2%, ¿a los cuántos años este capital se duplicará?

- a) $\log_{1,02} 2$
- b) $\log_2 1,02$
- c) $\log_{1,2} 2$
- d) $\log_2 1,2$

- 13 Si a es un número racional y n un número entero, ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a $3a^n - 6a^{n-3}$?

- a) $3a^n(-2a^3)$
- b) $3a^{n-3}(a^{n-2} - 2a)$
- c) $3a^n(a^2 - 2^{-3})$
- d) $3a^{n-3}(a^3 - 2)$

- 14 En la siguiente tabla se muestran los valores para dos variables positivas X e Y que son inversamente proporcionales.

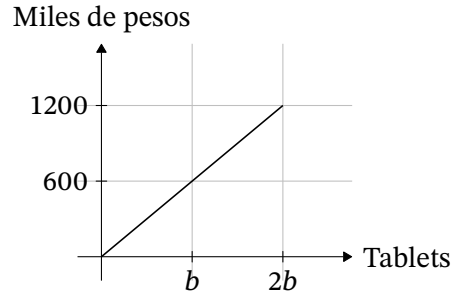
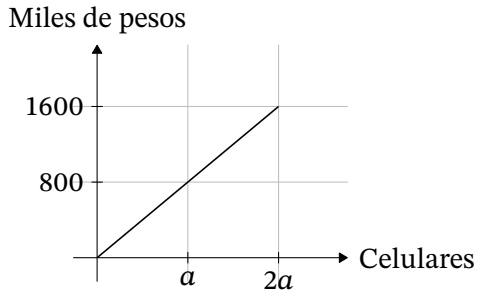
X	Y
$2p + 2$	5
q	$2p$

¿Qué expresión representa p en términos de q , para $q > 5$?

- a) $\frac{5}{q-5}$
- b) $\frac{2}{5(q-5)}$
- c) $\frac{5}{2(q-5)}$
- d) $\frac{5}{5-q}$

15

Considera que las siguientes gráficas muestran los ingresos, en miles de pesos, de una empresa tecnológica por la venta de Tablets y celulares.



¿Cuál de las siguientes expresiones representa la relación entre a y b si ambas gráficas tienen la misma constante de proporcionalidad?

- a) $4a = 3b$
- b) $3a = 2b$
- c) $3a = 4b$
- d) $2a = 3b$

16

¿Cuál es el valor de x en la ecuación $4 - \frac{x+1}{3} = 1$?

- a) 0
- b) 8
- c) 10
- d) 12

17

Considera un rectángulo de largo a centímetros y ancho b centímetros, tal que $7 < a < 15$ y $3 < b < 6$.

Si el largo y el ancho del rectángulo se triplican, ¿cuál de las siguientes desigualdades contiene solamente a todos los posibles valores que puede tomar el aumento A del perímetro del rectángulo?

- a) $30 < A < 63$
- b) $40 < A < 84$
- c) $18 < A < 106$
- d) $60 < A < 126$

- 18 Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 2x + 4y = 1 \\ -3x + y = 2 \end{cases}$, en x e y , ¿cuál es el valor de $x + y$?

- a) $-\frac{4}{5}$
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) -1
- d) 0

- 19 ¿Cuáles son los valores de a y b , respectivamente, para los cuales el sistema $\begin{cases} ax + by = 8 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$, en x e y , tiene infinitas soluciones?

- a) 24 y -8
- b) -24 y 8
- c) 3 y -1
- d) -3 y 1

- 20 Una tienda comercial tiene en promoción sets de pots plásticos en tamaño pequeño o mediano.
La promoción consiste en llevar un set de 5 unidades de pots plásticos de tamaño pequeño por \$1000 y un set de 3 pots plásticos de tamaño mediano por \$1500.
Si una persona gasta \$18000 comprando un total de 54 pots plásticos, ¿cuántos sets de pots medianos compró?

- a) 14
- b) 8
- c) 7
- d) 6

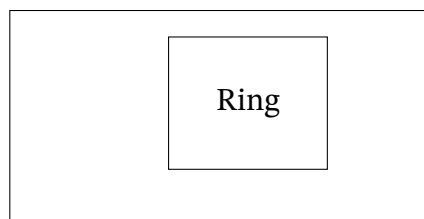
- 21 Si $\frac{1}{3}$ y $-\frac{1}{6}$ son las soluciones de una ecuación de segundo grado, ¿cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a ellas?

- a) $18x^2 + 3x - 1 = 0$
- b) $18x^2 - 3x - 1 = 0$
- c) $18x^2 - x - 3 = 0$
- d) $18x^2 + 3x + 1 = 0$

22 ¿Cuál de las siguientes condiciones para K permite asegurar que las soluciones de la ecuación $x^2 + Kx + 4 = 0$, en x , no sean números reales?

- a) $K \leq 4$
- b) $K < 4$
- c) $0 < K < 4$
- d) $-4 < K < 4$
- e) $-4 < K < 0$

23 Las dimensiones de un club de boxeo rectangular son $(3x - 1)$ metros de ancho y $(3x + 2)$ metros de largo. En él se construye un Ring de lucha, el cual ocupa una superficie cuadrada de lado $(2x - 1)$ metros, tal como se muestra en la figura.



Si la superficie para entrenar fuera del ring es igual a 144 m^2 , ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar todas las dimensiones involucradas?

- a) $5x^2 + 7x = 147$
- b) $x^2 + 3x = 144$
- c) $5x^2 - x = 145$
- d) $13x^2 - x = 145$

24 Si en un determinado momento un euro corresponde a 1,08 dólares americanos y un dólar americano corresponde a 817 pesos chilenos, ¿cuál de las siguientes funciones permite calcular la cantidad de pesos chilenos si se cuenta con x euros?

- a) $f(x) = 817x + 1,08$
- b) $t(x) = 1,08x + 817$
- c) $p(x) = \frac{817}{1,08} x$
- d) $h(x) = 817 \cdot 1,08x$

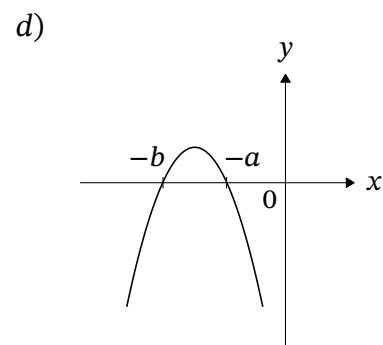
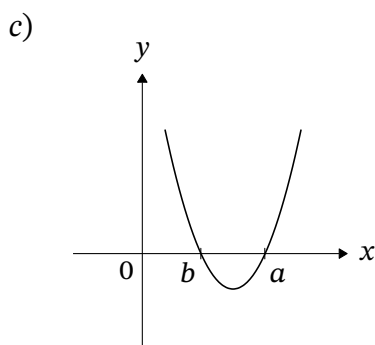
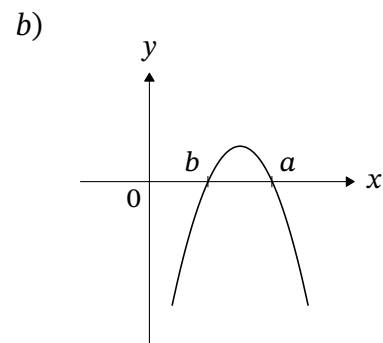
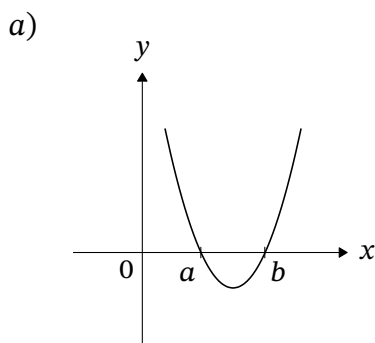
- 25 Considera los romboides de largo b y lado x , cuyo perímetro es P y de área A . Si f corresponde a la altura del romboide, ¿cuál de las siguientes funciones representa a f ?

a) $f(x) = \frac{2A - P}{2x}$
 b) $f(x) = \frac{4A}{P - 2x}$
 c) $f(x) = \frac{P - 2A}{2x}$
 d) $f(x) = \frac{P}{2x} + 2x$
 e) $f(x) = \frac{2A}{P - 2x}$

- 26 Dada la función cuadrática $f(x) = mx^2 + nx + p$, ¿cuál de las siguientes opciones representa la ecuación de su eje de simetría?

a) $x = -\frac{n}{2m}$
 b) $x = \frac{p}{2m}$
 c) $x = n^2 - 4mp$
 d) $y = -\frac{n}{p}$
 e) $y = mx + n$

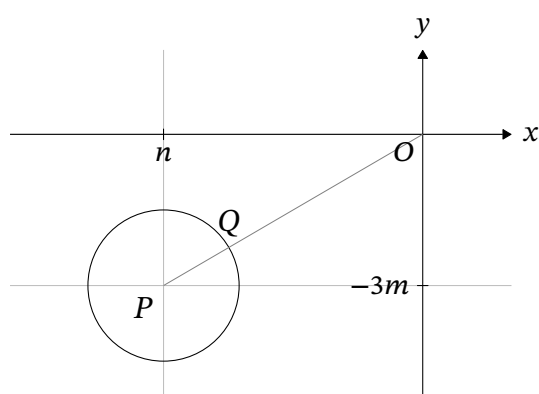
- 27 Considera la función g definida por $g(x) = (a - x)(x - b)$, con a y b constantes reales positivas, tal que $a > b$. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor la gráfica de g ?



- 28 Considera un terreno rectangular en que su largo mide el doble de su ancho. Si la diagonal del terreno mide 25 metros, ¿cuál es la medida de su superficie en metros cuadrados?

a) 100
 b) 250
 c) $\frac{1250}{3}$
 d) $\frac{25\sqrt{3}}{3}$

- 29 Considera una circunferencia de centro en P y radio r , tal como se representa en la figura adjunta.



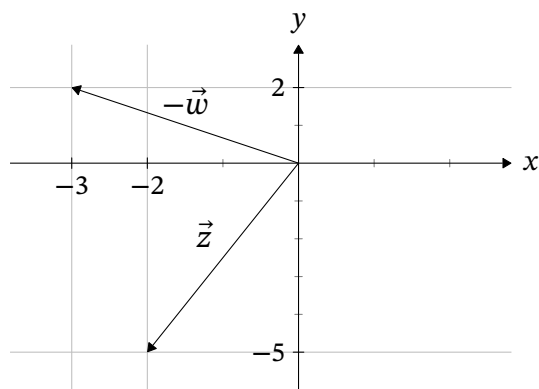
Si $m > 0$, $n < 0$ y la distancia de P a Q es de $\frac{1}{8}$ de la distancia del punto P al origen O , con Q un punto sobre la circunferencia, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el área de la semicirculo de centro P ?

a) $\pi \cdot \frac{9m^2 + n^2}{128}$
 b) $\pi \cdot \frac{9m^2 + n^2}{64}$
 c) $\pi \cdot \frac{9m^2 + n^2}{16}$
 d) $\pi \cdot \frac{9m^2 + n^2}{8}$

- 30 Considera un cubo cuya área total es $\frac{8}{3}$ centímetros cuadrados. ¿Cuál es el volumen de dicho cubo, en centímetros cúbicos?

a) $\frac{16}{81}$
 b) $\frac{4}{9}$
 c) $\frac{8}{27}$
 d) $\frac{8}{3}$

- 31 En el plano cartesiano se representan los vectores $-\vec{w}$ y \vec{z} .

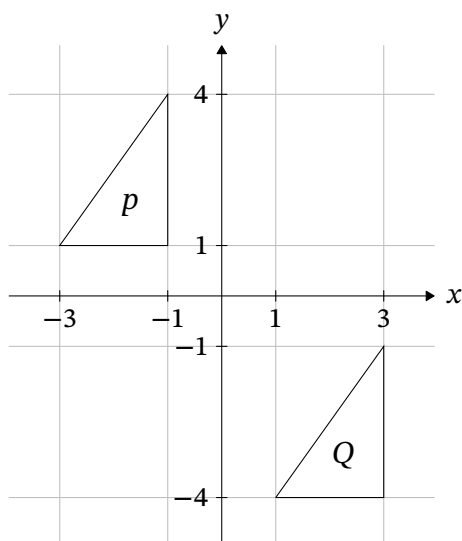


¿Cuáles son las coordenadas de $(\vec{w} - 3\vec{z})$?

- a) $(-11, 1)$
 - b) $(7, -11)$
 - c) $(9, -7)$
 - d) $(9, 13)$
- 32 Considera un cuadrado $ABCD$ de lado AB , en el plano cartesiano, cuyos vértices A y B tienen coordenadas $(1, 1)$ y $(3, 1)$, respectivamente. Si al cuadrado $ABCD$ se le aplica una homotecia de razón -4 con respecto al punto B formándose el cuadrado $A'B'C'D'$, ¿cuál es el perímetro del hexágono $AC'D'A'CD$, en unidades?
- a) 48
 - b) $44\sqrt{17}$
 - c) $40 + 4\sqrt{17}$
 - d) $20 + 4\sqrt{17}$

33

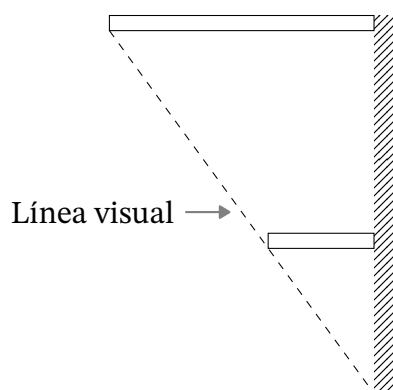
En el plano cartesiano se ubican los triángulos rectángulos P y Q , tal como se representa en la figura adjunta.



¿Con cuál de las siguientes transformaciones isométricas en el plano, se NO obtiene un cuadrilátero como resultado de la unión de ambas figuras?

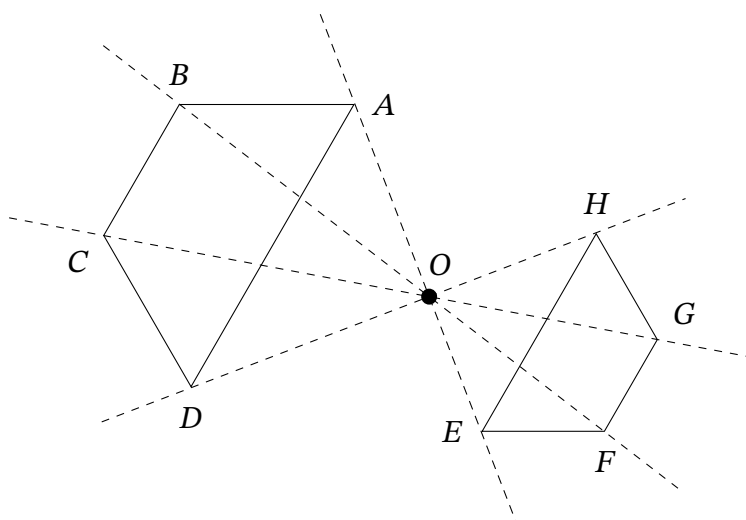
- Con una simetría a la figura P respecto al eje y , seguida de una simetría respecto al eje x .
- Con una simetría central a la figura P respecto al origen del sistema coordenado.
- Con dos rotaciones de 90° a la figura Q con centro en $(0, 0)$, seguida de una traslación según el vector $(0, -3)$.
- Con una simetría de la figura Q respecto al eje x , seguida de una traslación según el vector $(-4, -3)$.
- Con una rotación de 180° de la figura Q con respecto al origen, seguida de una traslación según el vector $(2, 0)$.

- 34 En un parque acuático se instala una escalera perpendicular al suelo y en ella, dos trampolines de forma paralela, tal como se muestra la figura.



Si los puntos extremos de los trampolines están en la misma línea visual con la base. Y sabiendo que el trampolín más pequeño se ubica a 1,8 metros del suelo y que los trampolines miden 2,5 y 3 metros respectivamente. ¿A qué altura se encuentra el trampolín más largo, en metros?

- a) 0,36
b) 2,16
c) 1,2
d) 2,3
- 35 En la figura adjunta se representa una homotecia de centro O y razón k , que transforma al trapecio $ABCD$ en el trapecio $EFGH$.

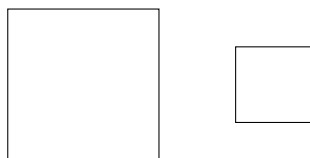


Si $AB > EF$, ¿cuál de las siguientes relaciones es correcta con respecto a los valores que puede tomar la razón k ?

- a) $k > 1$
b) $k < -1$
c) $0 < k < 1$
d) $-1 < k < 0$

36

A un cuadrado se le realiza una homotecia con centro de homotecia desconocido, obteniéndose un cuadrado homotético cuya área es la cuarta parte de la figura original, tal como se representa en la figura adjunta.

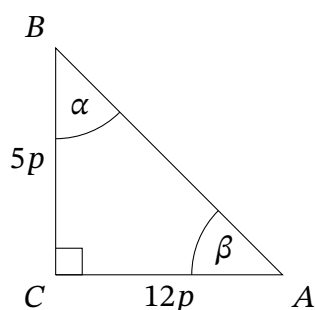


¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) Si el lado del cuadrado original mide 8 cm, el lado del cuadrado homotético mide 2 cm.
- b) Si la diagonal del cuadrado homotético mide $8\sqrt{2}$ cm, la medida de la diagonal del cuadrado original es $16\sqrt{2}$ cm.
- c) La razón de homotecia solo puede tomar valores entre $0 < k < 1$.
- d) La razón de homotecia k es siempre positiva.

37

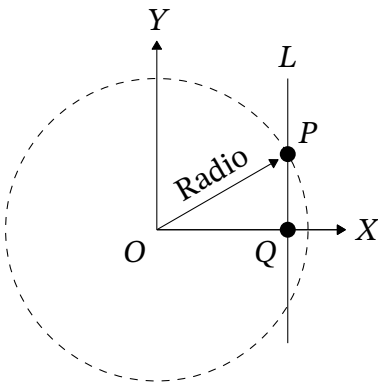
Considera el triángulo ABC rectángulo en C de la figura adjunta.



¿Cuál es el valor de $\operatorname{tg}(\alpha) - \operatorname{sen}(\beta)$ para $p > 0$?

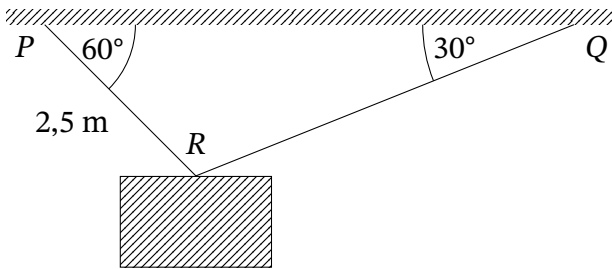
- a) $\frac{96}{65}$
- b) $\frac{131}{65}$
- c) $\frac{144}{65}$
- d) $\frac{181}{65}$

- 38 Un estudiante construye en el plano cartesiano una circunferencia con centro en el origen O y de cierto radio con un compás, tal como se representa en la figura adjunta.



Si el punto P tiene coordenadas (m,n) , con P en el primer cuadrante, desde el cual se construye una recta L perpendicular al eje X formándose el punto Q , ¿cuál de las siguientes razones representa el coseno del ángulo OPQ ?

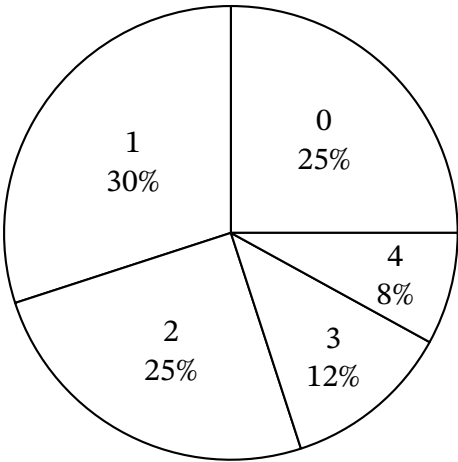
- a) $\frac{m}{\sqrt{m^2 + n^2}}$
- b) $\frac{n}{\sqrt{m^2 + n^2}}$
- c) $\frac{\sqrt{m^2 + n^2}}{m}$
- d) $\frac{\sqrt{m^2 + n^2}}{n}$
- 39 Un bloque se encuentra suspendido al techo por dos cuerdas, tal como se muestra en la figura adjunta.



Considerando que P y Q son los puntos en donde se encuentran sujetas las cuerdas y que la distancia entre P y R es de 2,5 metros, ¿cuál es la distancia entre dichos puntos en metros?

- a) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- b) $5\sqrt{3}$
- c) 5
- d) $\frac{5}{2}$

- 40
- En el gráfico de la figura adjunta se representa una encuesta acerca de la cantidad de mascotas en un grupo de 200 estudiantes de un colegio.



¿Cuál de las siguientes tablas representa la información presentada en el gráfico?

- a)

Cantidad de mascotas	Cantidad de Estudiantes
0	50
1	60
2	50
3	8
4	12
- b)

Cantidad de mascotas	Cantidad de Estudiantes
0	50
1	60
2	50
3	24
4	16
- c)

Cantidad de mascotas	Cantidad de Estudiantes
0	25
1	30
2	25
3	12
4	8
- d)

Cantidad de mascotas	Cantidad de Estudiantes
0	50
1	110
2	160
3	184
4	200

- 41 La tabla adjunta muestra, en intervalos, la edad a la que un grupo de 400 hombres son abuelos por primera vez.

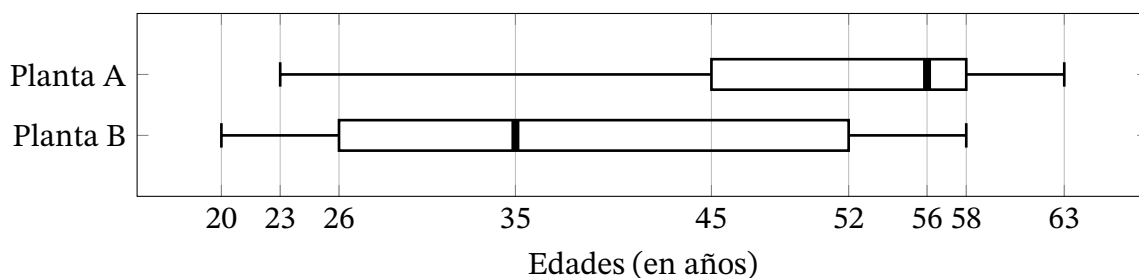
Edad en años	Frecuencia Relativa
[45,50[0,245
[50,55[0,205
[55,60[0,05
[60,65[0,05
[65,70[0,205
[70,75]	0,245

Según los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones verdadera?

- a) El 45% de los hombres tiene más de 65 años y a lo más 75 años.
 - b) El 75,5% de los hombres fue abuelo por primera vez al menos a los 70 años.
 - c) La mediana de las edades de los hombres es un valor entre 55 y 65 años.
 - d) Una de las modas se encuentra en el intervalo [45,50[.
- 42 Considera el conjunto de datos finito y ordenado en forma creciente $\{V_1, V_2, V_3, \dots, V_k\}$, cuyo promedio es v_t . Al multiplicar todos estos datos por j^2 , y luego sumarles a todos esos datos el número u , con $j \neq 0$ y $u \neq 0$. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el nuevo promedio de los datos?
- a) $u \cdot v_t + j^2$
 - b) $j^2 \cdot v_t + u$
 - c) $j^2 \cdot v_t$
 - d) $v_t + u$

43

Los diagramas de cajón adjuntos muestran la distribución de las edades de los trabajadores de una empresa en dos plantas diferentes A y B.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- Entre el primer y segundo cuartil se tiene la misma cantidad de trabajadores en la planta A y en la planta B.
- La edad promedio de los trabajadores de la planta B es 35 años.
- Exactamente el 25% de los trabajadores de la planta A tienen una edad menor que 45 años.
- El rango de edad de los trabajadores de la planta B es menor que en la planta A.

44

Se tiene una muestra de cuatro datos cuantitativos A, B, C y D. El profesor pide a un estudiante calcular el coeficiente de variación de la muestra. Al realizar los cálculos, el estudiante, efectúa el siguiente procedimiento:

Paso 1 Calcula el promedio de la muestra.

$$\bar{X} = \frac{A + B + C + D}{4}$$

Paso 2 Calcula la varianza.

$$\frac{(\bar{X} + A)^2 + (\bar{X} + B)^2 + (\bar{X} + C)^2 + (\bar{X} + D)^2}{4}$$

Paso 3 Calcula la desviación estándar.

$$\sqrt{\frac{(\bar{X} + A)^2 + (\bar{X} + B)^2 + (\bar{X} + C)^2 + (\bar{X} + D)^2}{4}}$$

Paso 4 Calcula el coeficiente de variación.

$$\frac{1}{\bar{X}} \sqrt{\frac{(\bar{X} + A)^2 + (\bar{X} + B)^2 + (\bar{X} + C)^2 + (\bar{X} + D)^2}{4}}$$

Pero el profesor le comenta que posiblemente cometió un error. ¿Cuál es el primer paso en que el estudiante comete el error?

- En el paso 1
- En el paso 2
- En el paso 3
- En el paso 4

- 45 Considera la siguiente tabla de frecuencias.

Dato	Frecuencia
1	10
2	25
3	30
4	25
5	10

¿Cuál es valor de la varianza?

- a) $\sqrt{1,3}$
- b) 1,2
- c) 1,3
- d) $\sqrt{2}$
- e) 2

- 46 Considera una distribución de 10 datos cuya varianza es P. Si cada uno de los datos se aumentan en cinco unidades, ¿cuál es la desviación estándar de la nueva distribución?

- a) P
- b) $P + \sqrt{5}$
- c) $\sqrt{P} + 5$
- d) $P + 5$
- e) \sqrt{P}

- 47 En una encuesta se consulta a un grupo de personas acerca de la comida típica favorita para las fiestas patrias. Los resultados de la encuesta se registran en la siguiente tabla.

	Hombres	Mujeres
Empanadas de Horno	150	200
Anticuchos	90	110
Carne de Vacuno	250	100
Pastel de Choclo	35	55

Si se elige una persona al azar del grupo, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer sabiendo que no le gustan los anticuchos ni el pastel de choclo?

- a) $\frac{300}{990}$
- b) $\frac{400}{700}$
- c) $\frac{300}{700}$
- d) $\frac{400}{990}$
- 48 Una empresa que fabrica baterías para automóviles tiene dos sucursales A y B. En la sucursal A el 7% de las baterías que vende son devueltas por tener algún tipo de desperfecto, en cambio en la sucursal B el 85% de las baterías vendidas no han presentado fallas. Considerando una muestra de 500 baterías vendidas, 175 de la sucursal A y el resto de la sucursal B, extrayendo una de ellas al azar resultando ser defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que provenga de la sucursal B?

- a) $\frac{\frac{325}{500} \cdot \frac{15}{100}}{\frac{175}{500} \cdot \frac{7}{100} + \frac{325}{500} \cdot \frac{15}{100}}$
- b) $\frac{\frac{175}{500} \cdot \frac{7}{100}}{\frac{175}{500} \cdot \frac{7}{100} + \frac{325}{500} \cdot \frac{15}{100}}$
- c) $\frac{325}{500} \cdot \frac{85}{100}$
- d) $\frac{325}{500} \cdot \frac{15}{100}$

49

En un hospital se ha realizado un estudio a un grupo de pacientes que padecen daltonismo con el propósito de clasificarlos según el tipo: acromático, monocromático, dicromático y tricromático, obteniéndose los resultados que se resumen en la tabla adjunta.

Daltonismo	Pacientes Hombres	Pacientes Mujeres
Acromático	60	80
Monocromático	53	51
Dicromático	12	22
Tricromático	45	55

Si se elige un paciente al azar, ¿cuál es la probabilidad de elegir una mujer del grupo sabiendo que padece un daltonismo dicromático?

- a) $\frac{11}{104}$
- b) $\frac{17}{104}$
- c) $\frac{11}{189}$
- d) $\frac{17}{189}$
- e) $\frac{11}{17}$

50

Una urna contiene 5 bolitas del mismo tipo, pero todas de diferente color. Se requiere extraer todas las muestras posibles sin reposición de 3 elementos cada una. ¿Cuál es la diferencia positiva entre el número de muestras con orden y sin orden que se pueden extraer?

- a) $\left(1 - \frac{1}{3!}\right) \cdot \frac{5!}{2!}$
- b) $\frac{1}{3!} \cdot \frac{5!}{3!}$
- c) $\left(1 - \frac{1}{2!}\right) \cdot \frac{5!}{3!}$
- d) $\frac{5!}{2!}$
- e) $\frac{5!}{2!} - \frac{5!}{3!}$

- 51 Considera un conjunto de T cuerpos geométricos agrupados en forma de cono, cilindro y esfera, tal como se detalla en la tabla adjunta.

Forma geométrica	Cantidad
Cono	n
Cilindro	m
Esfera	k

Si en cada categoría los elementos son de diferente color, ¿de cuántas maneras distintas se pueden ordenar los T cuerpos en una fila sin que se mezclen las formas geométricas?

- a) $\binom{T}{3} \cdot n! \cdot m! \cdot k!$
- b) $\binom{T}{n} \cdot \binom{T}{m} \cdot \binom{T}{k} \cdot 3!$
- c) $T!$
- d) $n! \cdot m! \cdot k! \cdot 3!$
- 52 Sean a y b dos números reales tales que $a < 1 < b$. Es posible establecer que $\log_b(b - a) = 1$, si se sabe que:
- (1) $a = 0$
- (2) $b - a = 10$
- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- e) Se requiere información adicional
- 53 Se puede afirmar que la gráfica de la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ tiene ramas con orientación positiva, si se sabe que:
- (1) Las soluciones de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$ asociada a $f(x)$ corresponden a valores positivos.
- (2) El discriminante de la función f es mayor que cero.

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- e) Se requiere información adicional

54 Si m es un número real, es posible determinar la distancia del segmento AB de coordenadas $A(4, -1)$ y $B(1, m)$, si se sabe que:

- (1) B es el resultado de rotar 90° sentido horario el punto A.
- (2) A es el resultado de una traslación del punto B según el vector $(3, 0)$.

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- e) Se requiere información adicional

55 Si un evento A y un evento B son independientes, se puede determinar la probabilidad de que suceda A o B, si se sabe que:

- (1) $P(B) = 0,7$
- (2) $P(A) = 0,3$

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- e) Se requiere información adicional