



**EN ESTA PRUEBA SE CONSIDERARÁ LO SIGUIENTE:**

1. Las figuras que aparecen son solo indicativas.
2. Los gráficos que se presentan están dibujados en un sistema de ejes perpendiculares, cuyo origen es el punto (0, 0).
3. El intervalo  $[p, q]$  es el conjunto de todos los números reales mayores o iguales que  $p$  y menores o iguales que  $q$ ; el intervalo  $]p, q]$  es el conjunto de todos los números reales mayores que  $p$  y menores o iguales que  $q$ ; el intervalo  $[p, q[$  es el conjunto de todos los números reales mayores o iguales que  $p$  y menores que  $q$ ; y el intervalo  $]p, q[$  es el conjunto de todos los números reales mayores que  $p$  y menores que  $q$ .
4.  $\vec{V} = (a, b)$  es un vector que tiene su punto de inicio en el origen del plano cartesiano y su punto final en el punto  $(a, b)$ , a menos que se indique lo contrario.
5. Se entenderá por dado común a aquel que posee 6 caras numeradas del 1 al 6 y en el experimento de lanzarlo, sus caras son equiprobables de salir.
6. En el experimento de lanzar una moneda, sus dos opciones son equiprobables de salir, a menos que se indique lo contrario.

**SÍMBOLOS MATEMÁTICOS**

$<$  es menor que

$>$  es mayor que

$\leq$  es menor o igual que

$\geq$  es mayor o igual que

$\sphericalangle$  ángulo recto

$\sim$  es semejante con

$\neq$  es distinto de

$\overline{AB}$  trazo AB

AB medida del trazo AB

1.  $2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2+2}} =$

- A)  $\frac{5}{14}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{14}{5}$
- D)  $\frac{12}{5}$

2. R, M y C son números enteros mayores que 1. Si ninguno de ellos tiene factores en común salvo el 1, cuando  $R = 9$  y  $M = 8$ , ¿cuál es el menor valor posible de C?

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 7

3. Tres compañeros de departamento compran en línea los implementos para un viaje de camping. El recibo de la compra es el siguiente:

Cantidad	Ítem	Total
3	Sillas plegables	\$24.000
1	Cooler grande	\$27.000
2	Sacos de dormir	\$70.000
1	Set de ollas	\$15.000

Acordaron que los ítems de uso común (cooler y set de ollas) los dividirían en tres partes iguales. Además, cada uno pagará por los ítems personales que se compraron para sí mismo.

Si uno de los compañeros se adjudicó un saco de dormir y una silla plegable, ¿cuánto dinero tiene que aportar en total?

- A) \$31.000
- B) \$43.000
- C) \$49.000
- D) \$57.000

4. Para calcular el valor de la expresión  $[50-4 \cdot (10-5)] + 6^2$ , se realizó el siguiente procedimiento, cometiéndose un error.
- **Paso 1:** Se resuelve el paréntesis interno, obteniéndose  $[50-4 \cdot 5] + 6^2$ .
  - **Paso 2:** Se resuelve la resta dentro del corchete, obteniéndose  $[46 \cdot 5] + 6^2$ .
  - **Paso 3:** Se resuelve la multiplicación y la potencia, obteniéndose  $230 + 36$ .
  - **Paso 4:** Se resuelve la suma, obteniéndose 266.

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

- A) En el Paso 1
  - B) En el Paso 2
  - C) En el Paso 3
  - D) En el Paso 4
5. Una empresa de turismo necesita trasladar a un grupo de 40 personas. Debe priorizar el menor costo total y, en caso de empate, usar la menor cantidad de vehículos. Las opciones son:
- Minivan (capacidad 8 personas): \$25.000
  - Minibús (capacidad 10 personas): \$30.000
  - Autobús (capacidad 20 personas): \$65.000

¿Qué opción le conviene más a la empresa?

- A) Contratar dos autobuses de 20 personas.
  - B) Contratar cuatro minibuses de 10 personas.
  - C) Contratar cinco minivans de 8 personas.
  - D) Contratar un autobús de 20 personas y dos minibuses de 10 personas.
6. Javier tiene un presupuesto mensual de \$800.000 para sus gastos. En la primera quincena del mes gasta  $\frac{3}{8}$  de su presupuesto en arriendo y cuentas. En la tercera semana, gasta  $\frac{2}{5}$  de lo que le quedaba en alimentación. El resto del dinero lo ahorra.

¿Cuánto dinero ahorró Javier ese mes?

- A) \$100.000
- B) \$200.000
- C) \$300.000
- D) \$400.000

7. Una empresa de logística utiliza una regla para calcular la "fecha de entrega garantizada" de un paquete. El cálculo se basa en la fecha en que se despacha el producto.



- Día: Día de despacho más el doble de los días de tránsito estimados.
- Mes: Se mantiene el mes de despacho, a menos que el cálculo del día exceda los días del mes.
- Días de tránsito estimados: 3 días.

Si un paquete se despacha el 28 de mayo (un mes de 31 días), ¿cuál es su fecha de entrega garantizada?

- A) 31 de mayo  
 B) 01 de junio  
 C) 02 de junio  
 D) 03 de junio
8. Yaiza tiene 30 láminas y Claudio 40. Luego de una apuesta, Yaiza le gana 5 láminas a Claudio, ¿en qué razón está la cantidad de láminas con que queda Claudio con respecto a la cantidad de láminas con que queda Yaiza?
- A) 1:1  
 B) 7:8  
 C) 1:4  
 D) 5:1
9. Don Luis, repartió su herencia a sus 4 hijos en partes iguales. Si a su vez, uno de sus hijos reparte su herencia a sus 5 hijos en partes iguales, ¿qué porcentaje de la herencia de don Luis llegará a cada uno de esos 5 nietos, si el dinero nunca fue gastado?
- A) 20%  
 B) 10%  
 C) 5%  
 D) 2,5%

10. Un programador está creando una aplicación para convertir precios. La aplicación utiliza el dólar estadounidense como moneda base. El modelo para convertir yenes japoneses ( $y$ ) a dólares ( $D$ ) es:

$$D = 0,0065 \cdot y$$

Si un dólar es equivalente a 940 pesos chilenos, ¿cuál de las siguientes igualdades representa la equivalencia en pesos chilenos ( $p$ ) de un precio de  $y$  yenes?

- A)  $p = \frac{0,0065 \cdot y}{940}$
- B)  $p = \frac{940 \cdot y}{0,0065}$
- C)  $p = 940 \cdot 0,0065 \cdot y$
- D)  $p = 940 + 0,0065 \cdot y$
11. Un analista financiero explica a su cliente la comisión que cobra por administrar un fondo de inversión. En lugar de usar porcentajes, le dice: "Por cada \$50 de ganancia neta que genere su inversión, mi comisión será de \$2". El cliente, para entenderlo mejor, necesita conceptualizar esta comisión como un porcentaje.
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones justifica conceptualmente que la comisión del analista corresponde a un 4% sobre las ganancias?
- A) Que la diferencia entre 50 y 2 es 48, un número que es divisible por 4.
- B) Que 2 y 50 son números pares y, por lo tanto, proporcionales.
- C) Que la quincuagésima parte de 100 es 2, que es el valor de la comisión.
- D) Que 2 es la vigesimoquinta parte de 50, y un veinticincoavo corresponde al 4%.
12. En un videojuego de estrategia, el ejército de un jugador está compuesto por cuatro tipos de unidades, cuyas cantidades se muestran en un gráfico: 200 Arqueros, 150 Caballeros, 100 Magos y 50 Asesinos. Para atacar una fortaleza enemiga, se requiere que el ejército cumpla dos condiciones:
- 1) Tener más de 120 Caballeros
  - 2) Que la fuerza combinada de Arqueros y Magos represente al menos  $\frac{2}{3}$  del ejército total.

Analizando la composición de su ejército, ¿cumple el jugador con las condiciones para atacar la fortaleza?

- A) Cumple ambas condiciones y puede atacar.
- B) No cumple la primera condición, pero sí la segunda.
- C) Cumple la primera condición, pero no la segunda.
- D) No cumple ninguna de las dos condiciones.

13. El manual de un automóvil especifica que la presión de inflado de sus neumáticos debe ajustarse según una presión de referencia de 32 PSI. Por seguridad y para un rendimiento óptimo, la presión real no debe ser inferior al 90% de la referencia ni superar el 110% de la misma.



¿Cuál es el rango de presión seguro, en PSI, para los neumáticos de este vehículo?

- A) Entre 25,6 PSI y 28,8 PSI
  - B) Entre 28,8 PSI y 32 PSI
  - C) Entre 28,8 PSI y 35,2 PSI
  - D) Entre 32 PSI y 35,2 PSI
14. Una compañía de telefonía móvil lanza una nueva promoción para incentivar la contratación de sus planes de internet. La oferta es la siguiente:

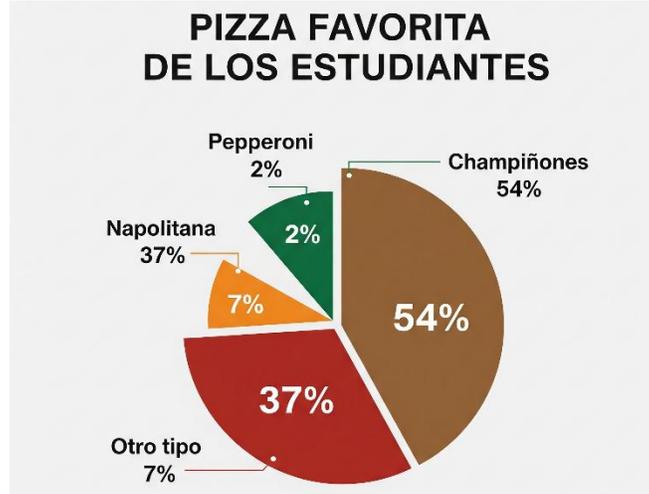
"Por la compra de un plan de 15 GB de datos, la compañía te regala 5 GB adicionales de libre disposición cada mes."

Considerando el total de gigabytes que recibe el cliente, ¿qué porcentaje del total corresponde a los gigabytes de regalo?

- A) 25%
  - B) 33,3%
  - C) 20%
  - D) 5%
15. En un liceo, el 40% de los estudiantes cursa cuarto medio. De los estudiantes de cuarto medio, el 75% quiere estudiar una carrera universitaria. ¿Qué porcentaje del total de estudiantes del liceo corresponde a los alumnos de cuarto medio que quieren estudiar una carrera universitaria?

- A) 115%
- B) 75%
- C) 40%
- D) 30%

16. Una encuesta realizada a un grupo de estudiantes sobre su pizza favorita arrojó los siguientes resultados:



Considerando que cada estudiante eligió solo un tipo de pizza, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa** en relación con los datos del gráfico?

- A) La preferencia por Champiñones supera la suma de las preferencias por Napolitana y Otro tipo.
- B) La suma de las dos pizzas menos preferidas no alcanza a un 10% del total.
- C) La categoría 'Napolitana' obtuvo más de 15 veces los votos de la categoría 'Pepperoni'.
- D) Al sumar la mitad de los votos de Champiñones con la totalidad de los votos de Pepperoni, se supera la preferencia por la pizza Napolitana.
17. Una costurera compra 3 rollos de tela para fabricar poleras. Cada rollo contiene 40 metros de tela. Debido a los cortes, se pierde un 5% de la tela comprada. Si para cada polera se necesitan 2 metros de tela, ¿cuántas poleras puede fabricar con la tela que le quedó?

- A)  $80.000 \cdot 4^5$
- B)  $80.000 \cdot 4^6$
- C)  $80.000 \cdot 30^4$
- D)  $320.000^6$

19.  $[(2^2)^{-2} \cdot (-4)^0]^{-1} =$

- A) -16
- B)  $\frac{1}{16}$
- C) 16
- D) 1

20.  $2\sqrt[3]{-27} - \sqrt[3]{27} =$

- A) -9
- B) 3
- C) -3
- D) No existe en los reales

21. Si  $n$  es un entero positivo,  $a = 2^{n+1}$  y  $b = 4^{n-1}$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A)  $a \cdot b = 2^{6n-7}$
- B)  $a : b = 2^{2n-3}$
- C)  $a + b = 6^{5n-6}$
- D)  $b : a = 2^{n-3}$

22. La diagonal de un prisma recto de base rectangular se calcula como  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ , donde  $a$ ,  $b$ ,  $c$  son las longitudes de sus aristas.

Si la diagonal del prisma mide  $\sqrt{109}$  cm y dos de sus aristas miden 3 cm y 6 cm, ¿cuánto mide la arista faltante en centímetros?

- A) 4
- B) 7
- C) 8
- D) 10

23. Hace algunos años, un CD tenía una capacidad de 700 megabytes, mientras que hoy existen memorias USB de 14 gigabytes.

Si 1 gigabyte es equivalente a  $10^9$  bytes y 1 megabyte es igual a  $10^6$  bytes, ¿cuántas veces cabe la capacidad de un CD en una memoria USB actual?

- A) 10
- B) 20
- C) 100
- D) 200

24. ¿Cuál de las siguientes expresiones equivale a:  $2(x - 3)^2$ ?

- A)  $2x^2 - 18$
- B)  $2x^2 - 6x + 9$
- C)  $2x^2 - 6x + 18$
- D)  $2x^2 - 12x + 18$

25. Dado el polinomio  $xy + x + x^2y^2 + x^2y$  ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones **no** es factor de ella?

- A)  $xy + 1$
- B)  $x + 1$
- C)  $y + 1$
- D)  $x$

26. En los meses de baja demanda, una empresa de buses interurbanos traslada 1 500 000 pasajeros diarios, recaudando un total de \$1 200 000 000 por concepto de pasajes.

En los meses de alta demanda:

- La cantidad de pasajeros aumenta en 250 000 personas diarias.
- Además, el precio del pasaje aumenta en un 10% respecto al precio habitual.

¿Cuánto dinero recibe diariamente la empresa de buses en los meses de alta demanda?

- A)  $\frac{1\,200\,000\,000}{1\,500\,000} \cdot (1\,500\,000 + 250\,000) \cdot 1,1$
- B)  $\frac{1\,200\,000\,000}{250\,000} \cdot 1,1$
- C)  $\frac{1\,200\,000\,000}{1\,500\,000} \cdot 1\,500\,000 + 250\,000$
- D)  $1\,200\,000\,000 \cdot 1,1$

27. La expresión  $(3x - 2)(x + 4) - (x - 5)(2x + 1) + (x + 2)^2 - (2x - 3)(x - 2)$  es igual a:

- A)  $30x - 5$
- B)  $30x + 5$
- C)  $5(6x + 1)$
- D)  $15x - 10$

28. Una empresa de reparto cobra un cargo fijo más un valor proporcional a la distancia recorrida. Algunos casos se muestran en la tabla:

Distancia (km)	Precio (en pesos)
1	1 800
3	2 600
5	3 400

Si un cliente recorre  $x$  kilómetros, ¿cuál es la expresión que representa el precio a pagar (en pesos)?

- A)  $400x - 1400$
- B)  $200x + 1400$
- C)  $1400x + 400$
- D)  $400x + 1400$

29. Una receta usa 480 ml de leche para hacer 30 panqueques. Si se sigue esa receta, ¿qué fórmula da la cantidad de leche (en ml) necesaria para hacer  $n$  panqueques?

- A)  $\frac{480}{30} \cdot n$
- B)  $480 \cdot n$
- C)  $480 + n$
- D)  $\frac{30}{480} \cdot n$

30. En una biblioteca, Paula tiene 9 libros más que Diego. Entre ambos tienen a lo más 47 libros. ¿Cuál es la máxima cantidad de libros que puede tener Diego?

- A) 18
- B) 19
- C) 20
- D) 38

- 31.** En un festival se instalarán dos tipos de luces. Cada foco consume  $F$  watts y cada panel LED consume  $L$  watts. El generador puede entregar a lo más  $12000$  W. El sistema de sonido debe estar siempre encendido y consume  $2400$  W fijos. Se usará la misma cantidad de focos que de paneles LED.

Si  $x$  es la cantidad de cada tipo de luz, ¿cuál inecuación permite determinar el máximo número  $x$  que puede conectarse?

- A)  $(F + L)x \leq 12\ 000$   
 B)  $F + L + x + 2\ 400 \leq 12\ 000$   
 C)  $(F + L)2x + 2\ 400 \leq 12\ 000$   
 D)  $(F + L)x + 2\ 400 \leq 12\ 000$

- 32.** La solución de una inecuación se representa en el intervalo de la figura adjunta.



- A)  $[-2, 4]$   
 B)  $] -2, 4[$   
 C)  $] -2, 4]$   
 D)  $[-2, 4[$

- 33.** Una persona compró una mochila y unas zapatillas, pagando en total  $\$72\ 000$ . La mochila costó el  $40\%$  del total, y las zapatillas tenían un descuento del  $15\%$  sobre su precio original.

La situación anterior se modela así:

$$\begin{array}{l} \frac{A}{72\ 000} = \frac{40}{100} \\ \frac{85B}{100} + A = 72\ 000 \end{array}$$

¿Qué representa  $A$  en el sistema anterior?

- A) El precio final de la mochila  
 B) La suma del precio final de ambas prendas  
 C) El precio final de las zapatillas  
 D) El precio original de las zapatillas

34. Para mantener masa muscular, un nutricionista indica consumir al menos 0,9 g de proteína por kilogramo al día. Sin embargo, el plan del paciente no debe superar 63 g de proteína diarios.

¿Cuál es el peso máximo en kilogramos del paciente para cumplir el mínimo recomendado sin pasar el tope diario?

- A) 55
- B) 63
- C) 70
- D) 80

35. Dado el sistema 
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 4 \\ 2(3x + y) = -4 \end{cases}$$
, ¿Cuál es el valor de  $(-y + x)$ ?

- A)  $\frac{14}{5}$
- B)  $\frac{-38}{5}$
- C)  $\frac{-12}{5}$
- D) 8

36. En un laboratorio hay dos soluciones: P con x mL e Q con y mL. Actualmente la proporción P : Q es 3 : 7. Luego se añaden 200 mL a P y se extraen 100 mL de Q, quedando la nueva razón 2 : 3.

¿Cuál de los siguientes sistemas, al resolverlo, entrega los volúmenes actuales x e y?

A) 
$$\begin{cases} 3x = 2y \\ 7(x + 200) = 3(y - 100) \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} 7x = 3y \\ (x + 200) = 2(y - 100) \end{cases}$$

C) 
$$\begin{cases} 3x = 7y \\ 3(x - 200) = 2(y + 100) \end{cases}$$

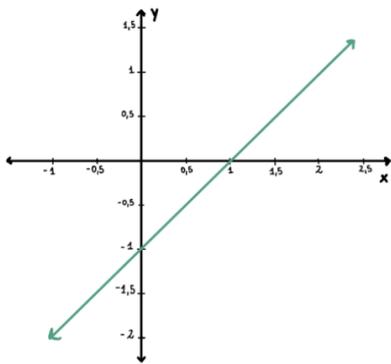
D) 
$$\begin{cases} 7x = 3y \\ 3(x + 200) = 2(y - 100) \end{cases}$$

37. Sea  $g$  una función, con dominio en el conjunto de los números reales, definida por  $g(x) = -x^2 + 4x - 3$ . ¿En cuál de los siguientes intervalos  $g(x)$  es decreciente?

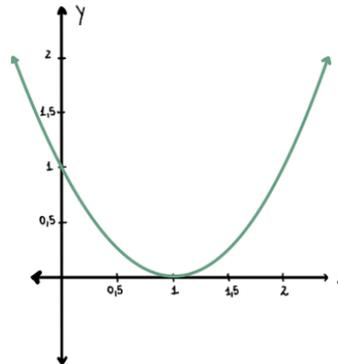
- A)  $]2, \infty[$
- B)  $] - \infty, 1[$
- C)  $] - \infty, 2[$
- D)  $[1, \infty[$

38. Considera la función  $f$ , cuyo dominio es el conjunto de los números reales definida por  $f(x) = x^2 - 2x + 1$ . ¿Cuál de las siguientes gráficas representa mejor a dicha función?

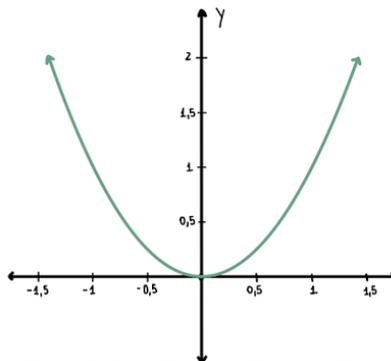
A)



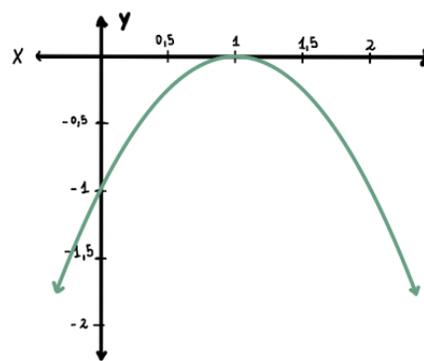
B)



C)



D)



**39.** En una imprenta cada afiche cuesta \$500 durante los primeros 12 afiches. A partir del 13º afiche, se aplica un 15% de descuento en cada unidad adicional.

¿Cuál de las siguientes funciones modela el precio total al encargar  $x$  afiches, con  $x > 12$ ?

- A)  $f(x) = 425x$
- B)  $g(x) = 425(x - 12)$
- C)  $m(x) = 6000 + 425(x - 12)$
- D)  $n(x) = 6000 + 425x$

**40.** En una banda transportadora, la distancia de inercia que recorre una caja desde que el sensor detecta un obstáculo hasta que la banda se detiene viene dada por  $g(v) = kv$ , donde  $v$  es la velocidad (cm/s). Se observa que a 90 cm/s la distancia es 27 cm y a 50 cm/s es 15 cm.

¿Cuál será la distancia a 40 cm/s?

- A) 9 cm
- B) 10 cm
- C) 12 cm
- D) 15 cm

**41.** En 2016 se produjeron 42,8 millones de toneladas de basura tecnológica y en 2019 se produjeron 52,1 millones. Supón que el aumento anual fue constante entre 2016 y 2024.

A partir de 2025, una política ambiental reduce en 25% ese aumento anual (el crecimiento sigue siendo lineal, pero con un incremento menor desde 2025). ¿Cuántos millones de toneladas se producirán en 2030?

- A) 80,60
- B) 81,55
- C) 82,50
- D) 84,45

42. Un diseñador está creando una vela triangular para un velero pequeño. La vela tiene la forma de un triángulo rectángulo, y el diseño estipula que la altura del cateto vertical debe medir 2 metros menos que la base del cateto horizontal.

Si el área de la vela debe ser de  $24 \text{ m}^2$ , ¿cuál es la longitud de la hipotenusa de la vela?

- A) 14 m
- B) 10 m
- C) 8 m
- D) 6 m

43. Las ganancias mensuales de una empresa de helados durante su temporada alta (verano) siguen un comportamiento parabólico, como se muestra en el gráfico. El mes 0 corresponde al inicio de diciembre.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a las ganancias de la empresa?

- A) La ganancia máxima de \$50 millones se alcanzó al final de la temporada (mes 4).
- B) La ganancia en el primer mes (mes 1) fue mayor que la ganancia en el tercer mes (mes 3).
- C) La ganancia en el inicio de diciembre (mes 0) fue la misma que al final de marzo (mes 4).
- D) La empresa tuvo ganancias por más de 4 meses.

44. Una persona apoya una escalera para alcanzar la parte alta de un muro vertical de 12 metros de altura. La base de la escalera se ubica en el suelo a 5 metros de distancia del muro.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el largo de la escalera?

- A)  $12 + 5$
- B)  $\sqrt{12^2 - 5^2}$
- C)  $\sqrt{12^2 + 5^2}$
- D)  $12^2 + 5^2$

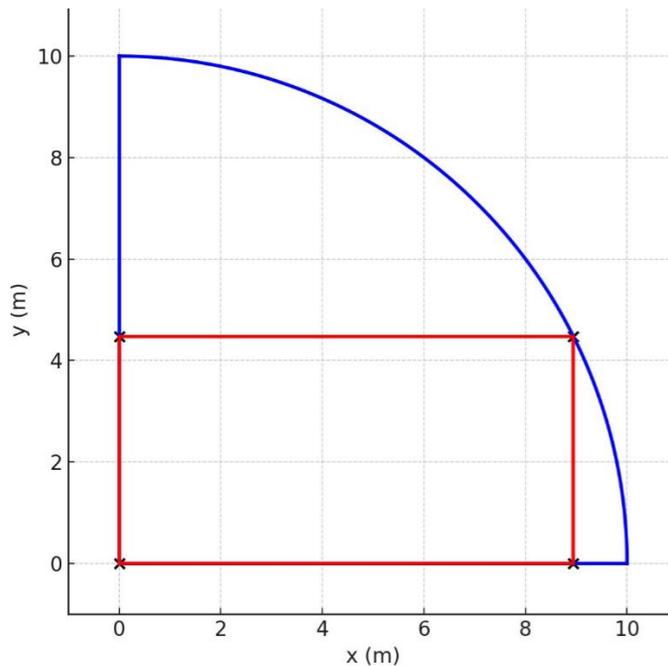
45. Se quiere envolver con papel de regalo una caja de zapatos con forma de prisma rectangular. Las dimensiones de la caja son 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 10 cm de alto. Para ahorrar papel, se decide no envolver la base inferior de la caja.

¿Cuál es la superficie mínima de papel de regalo que se necesita?

- A)  $2.200 \text{ cm}^2$
- B)  $1.600 \text{ cm}^2$
- C)  $1.100 \text{ cm}^2$
- D)  $600 \text{ cm}^2$

46. Se está diseñando una nueva piscina pública con forma de cuarto de círculo perfecto, con un radio de 10 metros, como se muestra en la figura. Dentro de la piscina, se instalará una plataforma rectangular para el puesto de salvavidas, con una de sus esquinas en el centro del círculo (el origen) y la esquina opuesta tocando justo el borde curvo de la piscina.

Por requerimientos de diseño, el largo (dimensión en el eje X) de la plataforma debe ser siempre el doble de su ancho (dimensión en el eje Y).



¿Cuál es el perímetro de la plataforma del salvavidas?

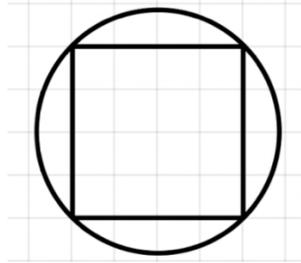
- A)  $6\sqrt{5} \text{ m}$
- B)  $12\sqrt{5} \text{ m}$
- C) 20 m
- D) 40m

**47.** Una diseñadora crea logos doblando una hoja de papel por la mitad de forma horizontal (uniendo el borde superior con el inferior), realiza un corte y luego desdobra la hoja.

¿Cuál de las siguientes letras podría crear con esta técnica?

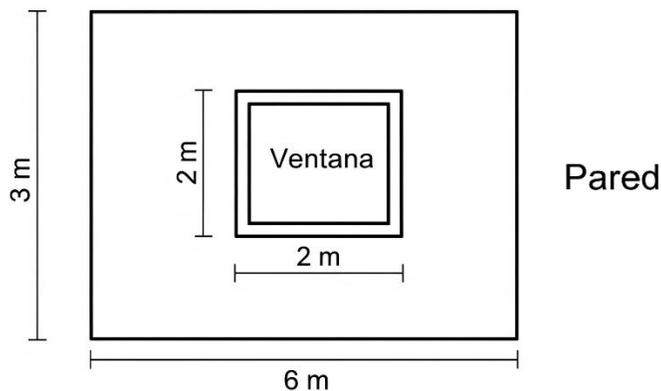
- A) T
- B) G
- C) K
- D) W

**48.** En clases de matemáticas, el profesor desafía a los estudiantes a encontrar el área de la circunferencia de la figura adjunta. La única información que les entrega es que el área del cuadrado inscrito en dicha circunferencia es de  $18 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es la respuesta correcta a este desafío?



- A)  $9\pi$
- B)  $18\pi$
- C)  $18\sqrt{2}\pi$
- D)  $36\sqrt{2}\pi$

49. Se quiere pintar una pared de 6 metros de largo por 3 metros de alto, pero la pared tiene una ventana cuadrada de 2 metros de lado que no se debe pintar. Se sigue un procedimiento para calcular los litros de pintura necesarios.

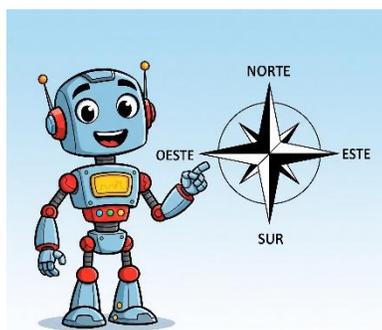


- **Paso 1:** Se calcula el área de la pared:  $6 \times 3 = 18 \text{ m}^2$ .
- **Paso 2:** Se calcula el área de la ventana:  $2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$ .
- **Paso 3:** Se determina el área a pintar sumando ambas áreas:  $18 + 4 = 22 \text{ m}^2$ .
- **Paso 4:** Si cada litro de pintura cubre  $11 \text{ m}^2$ , se necesitan  $22 \div 11 = 2$  litros.

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

- A) En el Paso 1
- B) En el Paso 2
- C) En el Paso 3
- D) En el Paso 4

50. Un robot de exploración en el planeta Marte, partiendo de su base, realiza los siguientes movimientos programados para recolectar muestras:

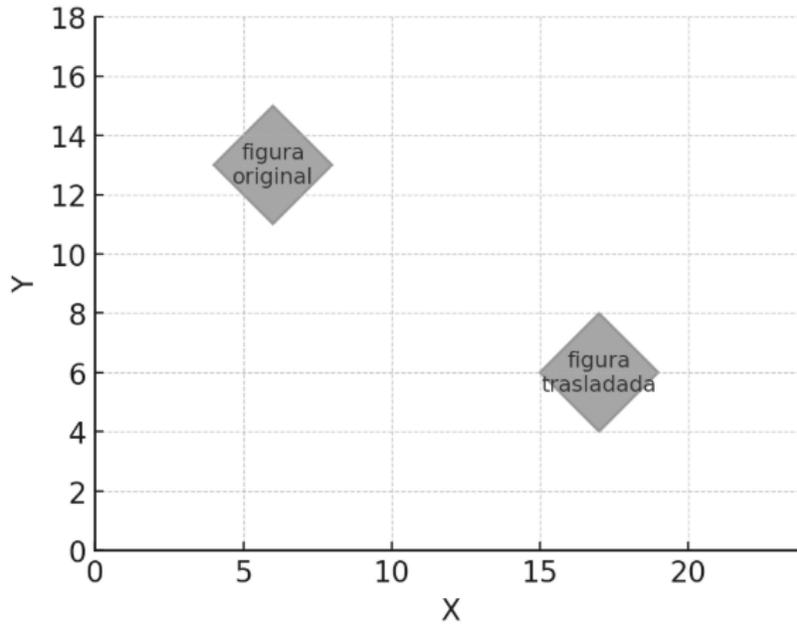


- Avanza 12 metros al norte.
- Retrocede 7 metros al sur.
- Avanza 15 metros al norte.
- Gira y avanza 10 metros al este.
- Retrocede 18 metros al oeste.

¿Cuál es la ubicación final del robot con respecto a su base?

- A) 8 metros al oeste y 20 metros al norte.
- B) 28 metros al este y 34 metros al norte.
- C) 8 metros al este y 20 metros al sur.
- D) 2 metros al oeste y 10 metros al norte.

51. Considerando la siguiente figura, ¿cuál de las siguientes alternativas podría representar el vector traslación en esta situación?



- A) (11, -7)
- B) (-11, -7)
- C) (11, 7)
- D) (-11, 7)

52. Un dron toma fotografías en un plano de coordenadas. Para ajustar la orientación y posición de la imagen, el sistema realiza dos pasos:

1. Refleja la imagen respecto de la recta  $x = 2$ .
2. Luego, la traslada 3 unidades hacia abajo.

La transformación final de cualquier punto  $(x, y)$  queda descrita por:

$$(x, y) = (4 - x, y - 3)$$

Si el punto  $(5, 1)$  corresponde a un objeto en la imagen original, ¿cuál es su posición después de la transformación?

- A) (-1, -2)
- B) (-1, 4)
- C) (-1, -4)
- D) (1, -2)

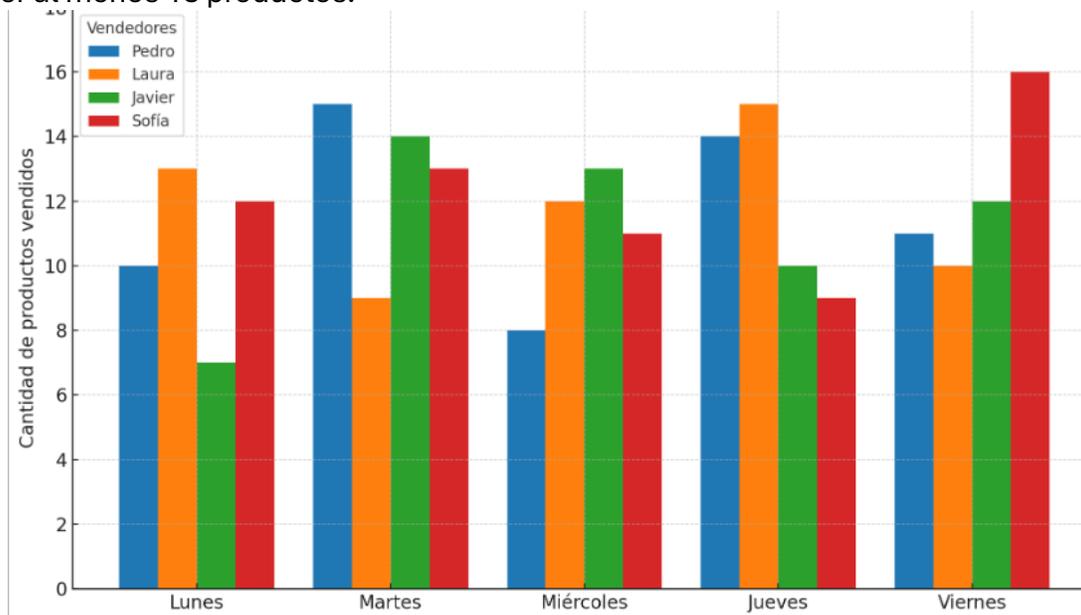
53. La siguiente tabla resume los datos entregados en una encuesta de un colegio de Santiago sobre las edades de alumnos entre 1ro y 4to medio.

Edades	Frecuencia
13 años	7
14 años	18
15 años	20
16 años	45
17 años	34
18 años	23
19 años	8

¿Cuántos estudiantes participaron en la encuesta?

- A) 45
- B) 97
- C) 155
- D) 178

54. En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de productos vendidos por cuatro vendedores (Pedro, Laura, Javier y Sofía) durante una semana. La meta diaria propuesta por la empresa es vender al menos 13 productos.

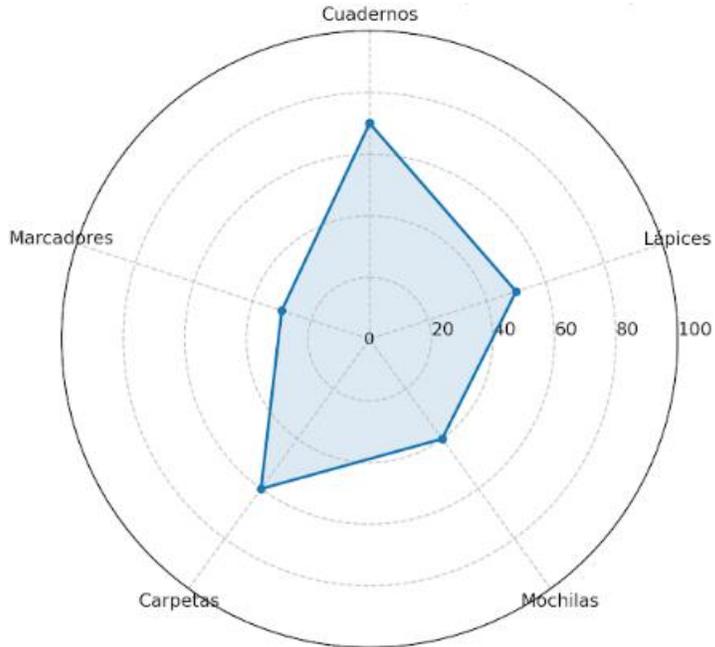


¿Quién fue la primera y última persona en cumplir la meta más veces durante la semana respectivamente?

- A) Pedro y Laura
- B) Laura y Javier
- C) Javier y Sofía
- D) Sofía y Pedro

55. Una tienda de artículos escolares está viendo cuales son los 5 productos más vendidos, estos son: cuadernos, lápices, marcadores, mochilas y carpetas.

La cantidad de artículos vendidos durante el día se presenta en el siguiente gráfico.



¿Cuál fue el total de artículos vendidos?

- A) 250
- B) 300
- C) 340
- D) 400

56. En las tablas adjuntas se presenta la cantidad de computadores que presentan fallas y que no presentan fallas en distintos laboratorios de un colegio, durante un semestre:

Laboratorio A	
Estado	Frecuencia
Con falla	12
Sin falla	48

Laboratorio B	
Estado	Frecuencia
Con falla	20
Sin falla	80

Laboratorio C	
Estado	Frecuencia
Con falla	25
Sin falla	75

Laboratorio D	
Estado	Frecuencia
Con falla	18
Sin falla	82

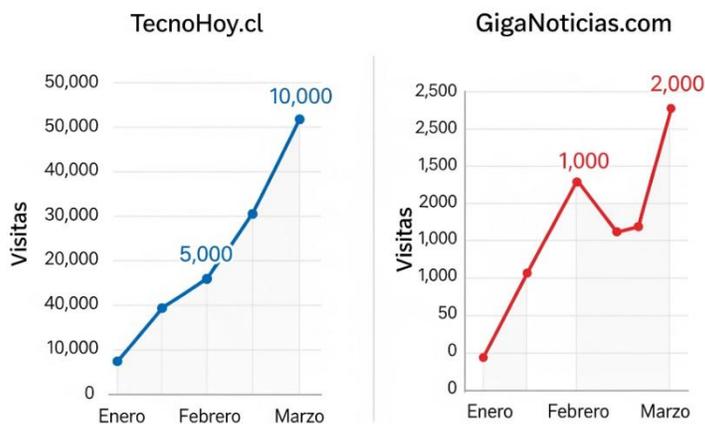
En el colegio se elegirá el laboratorio que tenga mayor porcentaje de computadores con fallas para ser el primero en recibir mantención.

¿Con cuál de los laboratorios se comenzará?

- A) Con el laboratorio A
- B) Con el laboratorio B
- C) Con el laboratorio C
- D) Con el laboratorio D

57. Los siguientes gráficos de línea muestran las visitas mensuales durante el primer trimestre para dos nuevos sitios web de noticias.

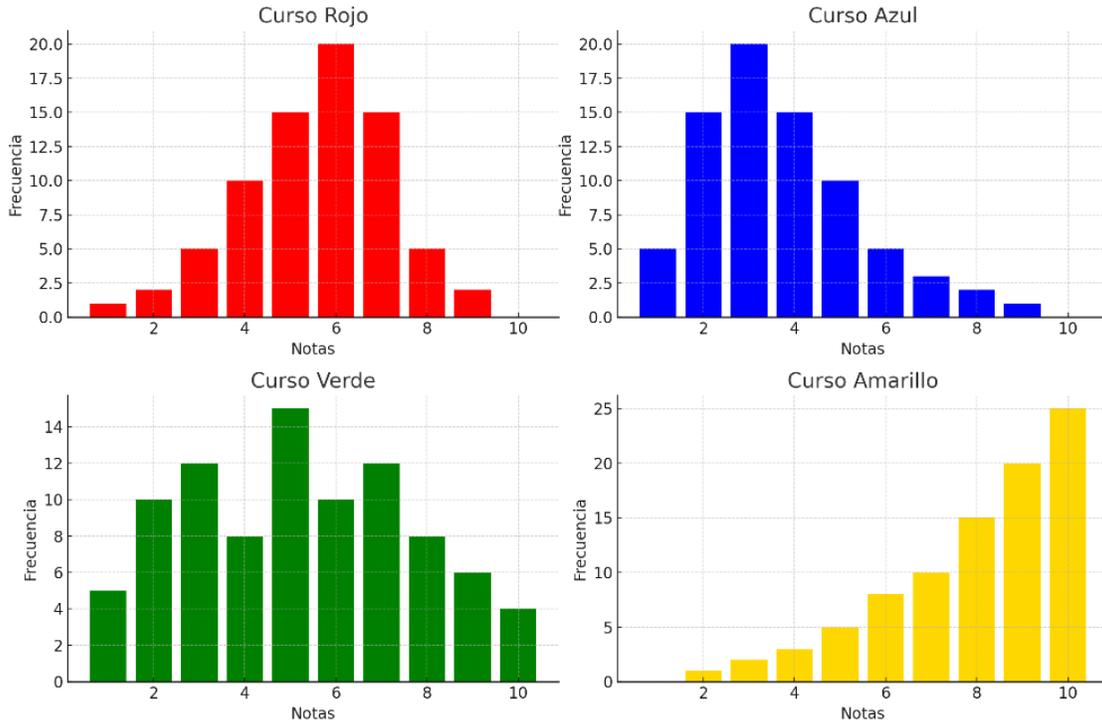
A simple vista, el crecimiento de GigaNoticias.com parece mucho más impresionante que el de TecnoHoy.cl.



¿Cuál es la principal razón por la que esta comparación visual es engañosa?

- A) Se utilizaron colores distintos para cada línea.
- B) TecnoHoy.cl tuvo más visitas que GigaNoticias.com en todos los meses.
- C) Los ejes verticales (visitas) utilizan escalas diferentes.
- D) Ambos sitios web mostraron un aumento en sus visitas durante el trimestre.

58. Una profesora registró las puntuaciones obtenidas por estudiantes de cuatro cursos diferentes en una prueba de matemáticas. Los resultados se presentan en los siguientes diagramas:



¿Cuál de estos cuatro cursos obtuvo el menor promedio de puntuación en la prueba?

- A) Curso Rojo
- B) Curso Azul
- C) Curso Verde
- D) Curso Amarillo

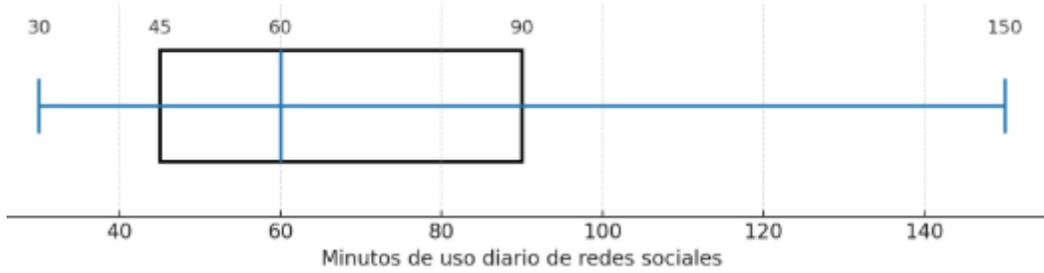
59. La siguiente tabla muestra las unidades vendidas (en miles) de un nuevo modelo de zapatillas durante su primer año en el mercado.

Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Venta (miles)	15	18	21	20	28	32	40	35	42	x	25	28

Si se sabe que el promedio de ventas del segundo semestre (de julio a diciembre) fue de 33 mil unidades, ¿cuál fue el promedio de ventas del primer trimestre (enero, febrero y marzo)?

- A) 18 mil unidades
- B) 28 mil unidades
- C) 30 mil unidades
- D) 33 mil unidades

60. Un grupo de estudiantes de 3º medio reportó la cantidad de minutos diarios que dedican a redes sociales. La distribución de estos datos se representa en el siguiente diagrama de caja:

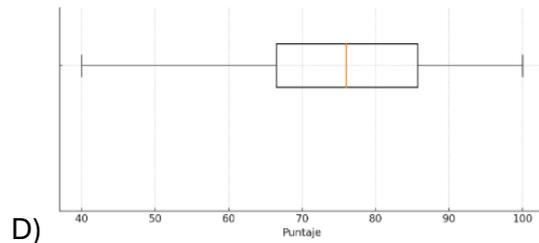
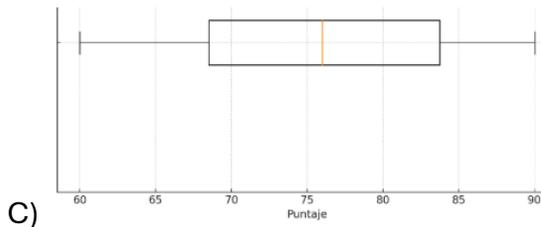
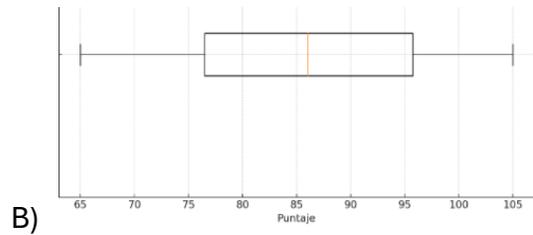
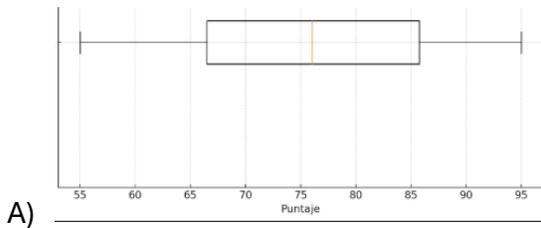


¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir a partir del diagrama?

- A) El promedio del tiempo diario en redes sociales es de 60 minutos.
- B) Al menos la mitad de los estudiantes dedican entre 45 y 90 minutos diarios a redes sociales.
- C) Exactamente 25% de los estudiantes dedican entre 30 y 45 minutos diarios.
- D) Todos los estudiantes dedican como mínimo 60 minutos diarios en redes sociales.

61. Un profesor registra los puntajes de 12 estudiantes en una prueba de historia. Los resultados fueron los siguientes: 78, 62, 95, 70, 88, 55, 68, 85, 90, 60, 74 y 80.

¿Cuál de los siguientes diagramas de cajón representa correctamente los puntajes de los estudiantes?



62. En la tabla se presentan los resultados de preferencia de carreras universitarias de jóvenes de 4to medio realizadas en una charla sobre educación superior en la Municipalidad de Independencia.

Carrera	Hombre	Mujer
Medicina	8	12
Ingeniería	10	3
Derecho	4	5
Enfermería	2	9
Astronomía	1	2
Otra	7	6
No sabe	3	1

Si se selecciona al azar a una persona del grupo de estudiantes, ¿Cuál es la probabilidad que sea mujer y que quiera estudiar derecho?

- A)  $5/73$
  - B)  $25/61$
  - C)  $42/73$
  - D)  $5/38$
63. En una feria, un concurso consiste en girar dos ruletas. La primera ruleta está dividida en 3 secciones iguales numeradas del 1 al 3, y la segunda ruleta tiene 4 secciones iguales numeradas del 1 al 4. Para ganar un premio, el concursante debe adivinar la suma de los números que indiquen ambas ruletas al detenerse.

Si un concursante quiere maximizar su probabilidad de ganar, ¿cuál de las siguientes sumas debería escoger?

- A) 3
- B) 4
- C) 6
- D) 7

64. En una tómbola hay 100 bolitas de cuatro colores distintos. La probabilidad de extraer una bolita de cada color se muestra en la siguiente tabla:

Color	Probabilidad
Rojo	0,15
Azul	0,40
Verde	0,25
Amarillo	0,20

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto a la información entregada?

- A) La probabilidad de extraer una bolita que no sea azul es 0,50.
- B) Hay 15 bolitas rojas y 20 bolitas verdes en la tómbola.
- C) Es más probable extraer una bolita roja o amarilla que una bolita verde.
- D) La probabilidad de extraer una bolita azul o verde es 0,65.

65. Se lanzan dos dados comunes y se observa el número de cada uno. Se define una "ganancia" para el jugador mediante la fórmula:

$$G = 3 \times (\text{número de pares obtenidos}) - 2 \times (\text{número de impares obtenidos}).$$

¿Cuál es la probabilidad de que un jugador obtenga una ganancia positiva ( $G > 0$ )?

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