

Ensayo Optativo 1

Prueba de Acceso a la Educación Superior

Competencia Matemática 1



PRUEBA DE ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

INSTRUCCIONES

Esta prueba consta de 65 preguntas, de las cuales 60 serán consideradas para el cálculo de puntaje y 5 serán usadas para experimentación y por lo tanto, no se considerarán en el puntaje final de la prueba. Cada pregunta tiene cuatro (4) opciones, señaladas con las letras A, B, C, y D, una sola de las cuales es la respuesta correcta.

DISPONE DE 2 HORAS Y 20 MINUTOS PARA RESPONDERLA

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

1. Las figuras que aparecen en la prueba son solo indicativas.
2. Los gráficos que se presentan en esta prueba 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 a p y menores o iguales a q ; el intervalo $]p, q]$ es el conjunto de todos los números reales mayores que p y menores o iguales a 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 que 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.

1. ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión?

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{\left(4 - \frac{3}{2}\right)} + 1$$

A) $\frac{17}{10}$

B) $\frac{27}{10}$

C) $\frac{45}{22}$

D) 9

2. Se tienen los números naturales x , y y z , de modo que x es par, e y es el antecesor del doble de x . Además, z es el sucesor de la mitad de x . ¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

A) $z < x < y$

B) $z \leq x < y$

C) $x \leq z < y$

D) $x < z < y$

3. En un zoológico, un grupo de científicos está midiendo cuánto tiempo se demoran un elefante, una jirafa y una tortuga bebés en aprender un juego.

El elefante se demora $4,\overline{9}$ minutos, la jirafa 4,99 minutos y a la tortuga le toma $\frac{24,5}{5}$ minutos aprender el mismo juego.

En base a esta información, tres compañeros de clase, luego de su visita al zoológico, argumentan lo siguiente:

- **Ana:** El animal que más se demora en aprender el juego es el elefante.
- **Bon:** El animal que menos se demora en aprender el juego es la tortuga.
- **Cal:** El elefante y la jirafa se demoran el mismo tiempo en aprender el juego.

¿Quién(es) está(n) en lo correcto?

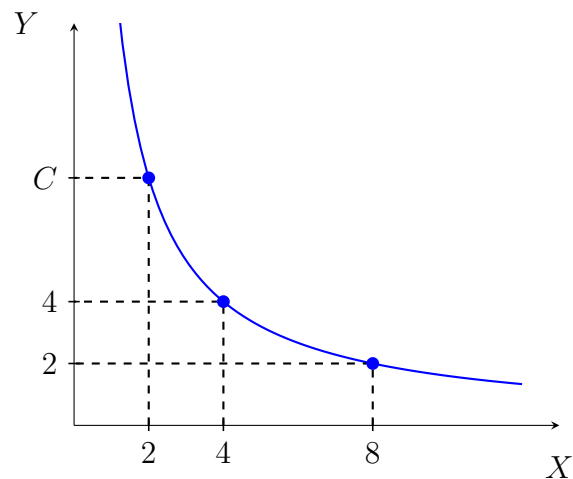
- A) Ana
- B) Ana y Bon
- C) Bon y Cal
- D) Bon

4. Un estudiante de ingeniería se demora tres quintos de hora en volver de la universidad a su casa, cinco sextos de hora en prepararse algo de comer y cuatro tercios de dos horas en ver televisión. Respecto a esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Si el estudiante dispone de 5 horas para realizar las 3 actividades y además estudiar, le quedarán 54 minutos disponibles para el estudio.
- B) Se demora 1 hora y 20 minutos en ver televisión.
- C) Entre preparar comida y ver televisión utiliza un total de 130 minutos.
- D) Entre las 3 actividades utiliza un total de 4 horas.

5. Un barril de cerveza está utilizado parcialmente hasta tres cuartos de su capacidad. Si al consumir un tercio de esa cerveza quedan 25 litros, ¿cuál es la capacidad total del barril?
- A) 25 litros
 - B) 50 litros
 - C) 75 litros
 - D) 100 litros
6. Las edades de Ana y Bon están en la razón $2 : 3$, mientras que las edades de Bon y Cal están en la razón $6 : 5$. Si las tres edades suman 45 años, ¿qué porcentaje es la edad de Bon respecto de la edad de su madre, que tiene 40 años?
- A) 30 %
 - B) 37,5 %
 - C) 40 %
 - D) 45 %

7. Las variables X e Y son inversamente proporcionales, como se muestra en la gráfica.
¿Cuál es el $C\%$ de 50?



- A) 2
B) 4
C) 8
D) 16
8. El centro de alumnos de un colegio está compuesto por a estudiantes de 2° medio, b estudiantes de 3° medio y c estudiantes de 4° medio. Si en total hay 60 estudiantes en el centro de alumnos, ¿qué porcentaje de ellos son de 4° medio?

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

9. ¿A cuánto equivale la expresión $\frac{2}{\sqrt[4]{2}}$?

- A) $\sqrt[4]{2}$
- B) $\sqrt[4]{8}$
- C) $\sqrt[4]{32}$
- D) No está definida en los reales

10. Si se tiene que $p = \sqrt[n]{x}$, donde n es un número natural mayor que 1 y x es un número racional, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Si $n = 2k$, entonces p está definido en los reales.
- B) Si $n = 2k + 1$, entonces p está definido en los reales.
- C) Si $x < 0$, entonces p está definido en los reales.
- D) Si $x > 0$, entonces p **no** está definido en los reales.

11. Un malabarista que practica arduamente, observa que cada semana se demora un 25% menos que la anterior en aprender nuevos trucos. Si en la semana 3 se demoraba x horas en aprender nuevos trucos, ¿cuánto se demorará en la semana 8?

- A) $x \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5$
- B) $x \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^8$
- C) $x \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5$
- D) $x \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^8$

12. Un grupo de niños scout partió con 500 integrantes. Sin embargo, cada año, la totalidad de los estudiantes anuales disminuían en seis décimos. ¿Cuántos niños habrá al finalizar el tercer año, si justo ese año, luego de la reducción recién mencionada, se inscribieron 10 niños más?

- A) 32
- B) 42
- C) 320
- D) 330

13. Un cantante de rock compone $3^{(p-3)}$ canciones en p meses. Si durante una temporada de 6 meses se dedica a componer, ¿cuántas canciones compondrá en total?

- A) 27
- B) 81
- C) 243
- D) 729

14. $(2x - z)^2 - (x + z)^2 - (x - z)(x + z) =$

- A) $2x^2 + z^2$
- B) $2x^2 - 6xz + 3z^2$
- C) $2x^2 - 6xz - z^2$
- D) $2x^2 - 6xz + z^2$

15. Si $a - b = 5$, entonces $a^2 + 3a + b^2 - 2ab - 3b$ es igual a

- A) 10
- B) 28
- C) 40
- D) 54

16. Se definen las operaciones \otimes y \boxtimes de la siguiente manera, $a \otimes b = (a-b)^2$ y $c \boxtimes d = c^2 - d^2$.
¿Cuál es el resultado de $((a+b) \otimes a) \boxtimes a$?
- A) $(b^2 - a)(b^2 + a)$
B) $(b^2 - a)^2$
C) $(a - b^2)(a + b^2)$
D) $(b^2 + a)^2$
17. El largo y el ancho de un rectángulo miden $(2x + 3)$ y $(x - 2)$ metros respectivamente, con $x > 2$. Si el largo aumenta en 2 metros, y el ancho disminuye 1 metro, entonces la variación del área del primer rectángulo respecto del nuevo, en metros cuadrados es:
- A) $4x - 11$
B) $8x + 10$
C) 9
D) 15
18. Un bus recorre una distancia de k kilómetros en h horas. Si la rapidez es la razón entre la distancia y el tiempo, ¿cuál sería su rapidez en kilómetros por hora, si el nuevo destino se encuentra a 4 kilómetros más cerca, y llegará con una hora de retraso?
- A) $\frac{k}{h} - \frac{1}{4}$
B) $\frac{k - 4}{h - 1}$
C) $\frac{k + 1}{h - 4}$
D) $\frac{k - 4}{h + 1}$

19. Las variables P , Q y R , son tales que R es inversamente proporcional a $\frac{Q}{P^2}$. Si cuando R es igual a x , se tiene que Q es igual a $x^2 - y^2$ y P es igual a $(x + y)$, ¿cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?

A) $\frac{x}{x - y}$

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

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

D) $x^2 - xy$

20. ¿Cuál de los siguientes conjuntos contiene a todos los valores de a para los cuales la expresión $\sqrt{4\sqrt{a} - 1}$ es un número real?

A) $\left[\frac{1}{4}, \infty\right[$

B) $\left[\frac{1}{16}, \infty\right[$

C) $\left]-\infty, \frac{1}{16}\right[$

D) $[0, \infty[$

21. La profesora de Matemáticas les pide a cuatro estudiantes que digan alguna información que les permita deducir que un número real b sea negativo, a lo que responden lo siguiente:

- Raúl dice que basta conocer que $-b < b$.
- Víctor dice que es suficiente que $-b^2 < b^2$.
- Fernanda dice que basta conocer que $a^2b < 0$.
- Paulina dice que es suficiente conocer que $b^3 > 0$.

¿Cuál de los estudiantes está en lo correcto?

- A) Raúl
- B) Víctor
- C) Fernanda
- D) Paulina

22. Un número entero sumado con el doble de su antecesor da 28. ¿Cuál es el antecesor del número?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11

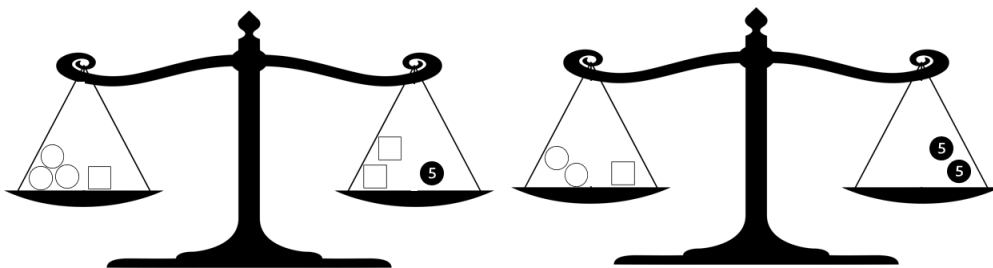
23. Sean tres números consecutivos tales que el central es x . Entonces la expresión “la suma de los cuadrados de los dos menores, restado con el doble del cuadrado del mayor da como resultado -40 ” se traduce en:

- A) $(x - 2)^2 + (x - 1)^2 - 2x^2 = -40$
- B) $x^2 + (x + 1)^2 - 2(x + 2)^2 = -40$
- C) $(x - 1)^2 + x^2 - 2(x + 1)^2 = -40$
- D) $(x - 1)^2 + x^2 - (2(x + 1))^2 = -40$

24. Las edades de dos hermanas suman 40 años, y uno tiene los $\frac{3}{5}$ de los que tiene el otro.
¿Cuál es la diferencia entre sus edades?

- A) 10 años
- B) 15 años
- C) 20 años
- D) 25 años

25. Las siguientes balanzas se encuentran en equilibrio. Si las masas que aparecen están en kilogramos, entonces, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



- A) Cada círculo tiene una masa de 1 kilogramo más que el cuadrado.
- B) Tres círculos tienen una masa mayor a 10 kilogramos.
- C) Ocho círculos estarían en equilibrio con 6 cuadrados.
- D) Cinco círculos y dos cuadrados tienen una masa inferior a 20 kilogramos.

26. Nicole está organizando la fiesta de cumpleaños de su hijo Benjamín, y ha decidido invitar a todos sus compañeros de curso. Para la compra de las bebidas nota que estas vienen en envases de 1,5 y 2,5 litros. Ella compra 29 litros y recuerda que compró dos botellas más de 2,5 que de 1,5 litros, pero no recuerda cuantas botellas compró de cada tipo, para ello le solicito a su hija Constanza que le resuelva el problema. Para ayudar a su madre, Constanza efectúa el siguiente planteamiento:

Paso 1: Planteo de ecuaciones

Sea x : número de botellas de 1,5 litros; y : número de botellas de 2,5 litros.

$$\begin{cases} 1,5x + 2,5y = 29 & (1) \\ y = x + 2 & (2) \end{cases}$$

Paso 2: Resolución del sistema

Se reemplaza (2) en (1):

$$1,5x + 2,5(x + 2) = 29$$

$$1,5x + 2,5x + 5 = 29$$

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

Reemplazó en (2), y obtuvo $y = x + 2 = 6 + 2 = 8$.

Paso 3: Conclusión

La madre compró 6 botellas de 2,5 litros y 8 botellas de 1,5 litros.

¿En qué paso se equivocó Constanza?

- A) Paso 1
- B) Paso 2
- C) Paso 3
- D) No cometió errores.

27. Las edades de Víctor y Máximo están en la razón 5 : 4 y hace tres años atrás estaban en la razón 4 : 3. ¿Cuánto suman sus edades actuales?
- A) 12 años
B) 15 años
C) 21 años
D) 27 años
28. Si $f(x) = ax + b$, ¿cuánto valen a y b respectivamente, si $f(2) = -1$ y $f(3) = -2$?
- A) -1 y -1
B) -1 y 1
C) -3 y -2
D) -3 y 2
29. Una escuela está considerando la compra de uno de dos sistemas computacionales. En el sistema α , el computador principal cuesta \$750.000 y los terminales \$150.000 cada uno. En el sistema β el computador cuesta \$600.000 y \$180.000 cada uno de los terminales. ¿Cuál es el número de terminales para el cual ambos sistemas computacionales cuestan lo mismo?
- A) 3
B) 5
C) 9
D) 17

30. Luna le pide a cuatro de sus compañeros que le ayuden a estudiar, indicándole alguna información que le permita determinar la expresión algebraica de la función lineal $f(x) = mx$, cuyo dominio es \mathbb{R} , con $m \neq 0$. Sus compañeros le indican lo siguiente:

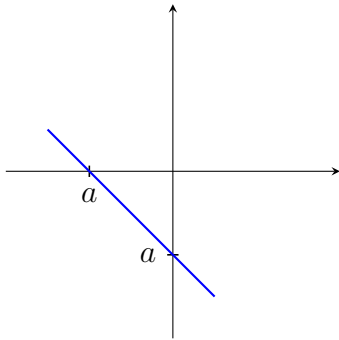
- Sergio dice que es suficiente saber que $f(2) = 6$.
- Paulina dice que es suficiente saber que $f(0) = 0$ y que $f(5) - f(3) = 6$.
- Luis dice que es suficiente saber que $f(m) = 9$.
- Katy dice que basta conocer que el punto $(6, 18)$ pertenece a la gráfica de la función.

¿Cuál de los estudiantes comete un error?

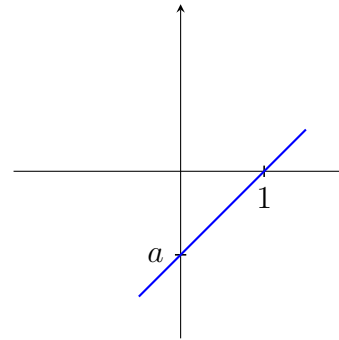
- A) Sergio
- B) Paulina
- C) Luis
- D) Katy

31. El gráfico que mejor representa a la función f , definida en los reales, mediante $f(x) = -ax + a$, con $a < 0$, es:

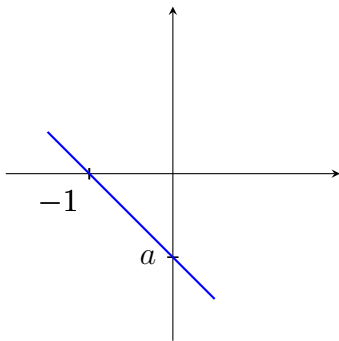
A)



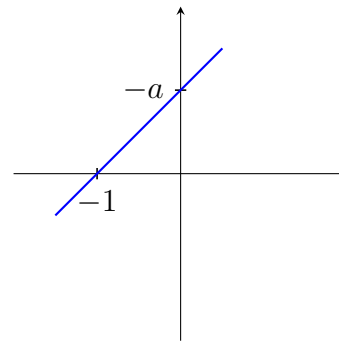
B)



C)



D)



32. La profesora de matemáticas le pide a Daniela que de la función $f(x) = (x - 3)^2 - 2$ definida en los reales, obtenga todas las preimágenes del 14. Ante esta solicitud Daniela realiza los siguientes pasos:

Paso 1:

$$(x - 3)^2 - 2 = 14$$

Paso 2:

$$(x - 3)^2 = 16$$

Paso 3:

$$x - 3 = 4$$

Paso 4:

$$x = 7$$

¿En cuál de los pasos cometió un error?

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

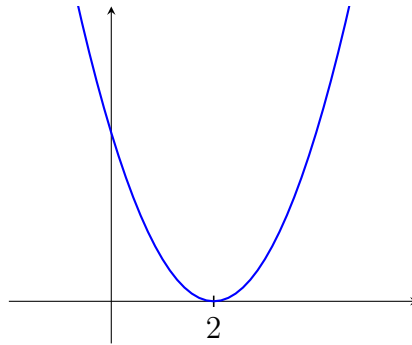
33. ¿Cuál de las siguientes funciones definidas en los reales, tiene su vértice en el primer cuadrante?

- A) $f(x) = (x - 3)^2 - 1$
- B) $g(x) = -(x - 3)^2 + 1$
- C) $i(x) = (x - 1)^2 - 2$
- D) $h(x) = -(x + 4)^2 - 1$

34. La gráfica de la función $f(x) = (a - 2)x^2 + 2(a - 2)x + a - 1$, con $a \neq 2$ y dominio los números reales, interseca en dos puntos el eje X , si:

- A) $a < 1$
- B) $a > 1$
- C) $a < 2$
- D) $a > 2$

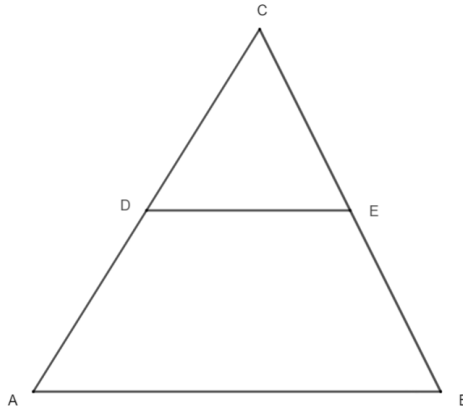
35. Sea h , una función definida en los reales mediante la expresión $h(x) = x^2 - ax + b$, cuya gráfica es la siguiente:



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) $2a = b$
- B) La gráfica interseca al eje de las ordenadas en el punto $(0, 4)$.
- C) El mínimo de la función es $y = a$.
- D) La expresión que describe la función h es $h(x) = (x + 2)^2$.

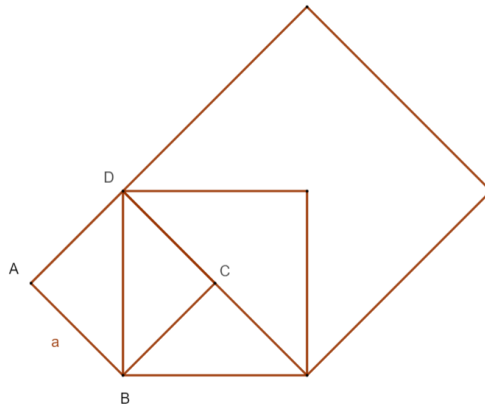
36. Si en la figura, $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$, \overline{DE} es mediana del $\triangle ABC$, y el área del $\triangle ABC$ es 38 cm^2 , ¿cuál es el área, en cm^2 , del trapecio $ABDE$?



- A) $\frac{19}{2}$
- B) 19
- C) $\frac{57}{2}$
- D) 57
37. El perímetro de un triángulo equilátero es 8 cm. ¿Cuál es su área?

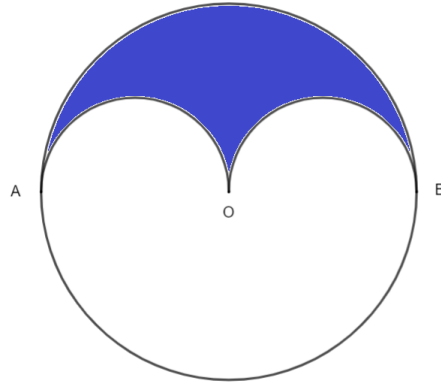
- A) $\frac{16\sqrt{3}}{9}$
- B) $16\sqrt{3}$
- C) $64\frac{\sqrt{3}}{9}$
- D) $\frac{64}{9}$

38. En la figura, sobre la diagonal del cuadrado $ABCD$ de lado a , se construye un cuadrado, y sobre la diagonal de este, un nuevo cuadrado. Si P es el área del primer cuadrado y T el área del último, ¿qué relación hay entre P y T ?



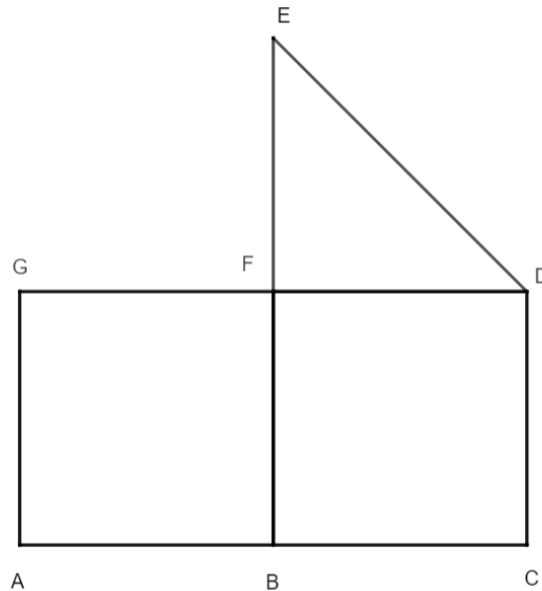
- A) $P = \frac{T}{8}$
 B) $P = \frac{T}{4}$
 C) $P = \frac{T}{2}$
 D) $P = 4T$

39. En la figura, los arcos \widehat{BA} , \widehat{OA} y \widehat{OB} son semicircunferencias. Si $\overline{OA} = \overline{OB} = 8 \text{ cm}$, entonces ¿cuál es el perímetro de la región azul?



- A) $8\pi \text{ cm}$
- B) $16\pi \text{ cm}$
- C) $32\pi \text{ cm}$
- D) $64\pi \text{ cm}$

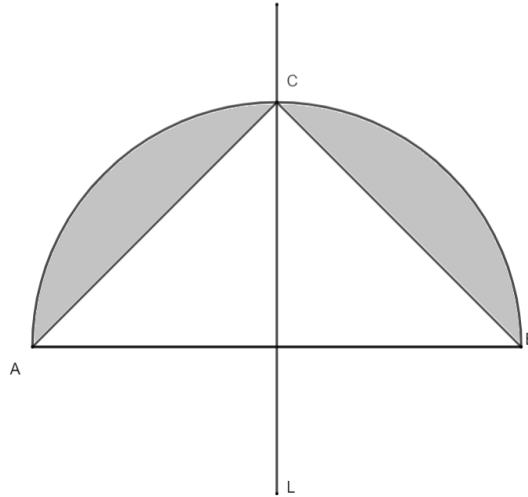
40. $ABFG$ y $BCDF$ son cuadrados congruentes, con F el punto medio del segmento \overline{BE} .



Si el polígono $ACDEFG$ se hace girar indefinidamente en torno al eje \overline{BE} , entonces se obtiene un cuerpo formado por:

- A) dos cubos y un prisma triangular.
- B) un cilindro y un cono.
- C) un tronco de cono.
- D) un cilindro y una pirámide.

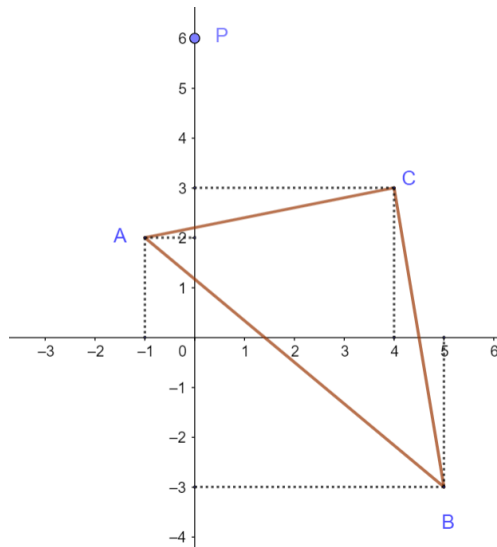
41. La semicircunferencia de diámetro $\overline{AB} = 4$ cm tiene inscrito un triángulo isósceles ABC , como muestra la figura.



Si se hace girar la región de color gris en forma indefinida en torno a la recta L , se genera un cuerpo cuyo volumen, en centímetros cúbicos, es:

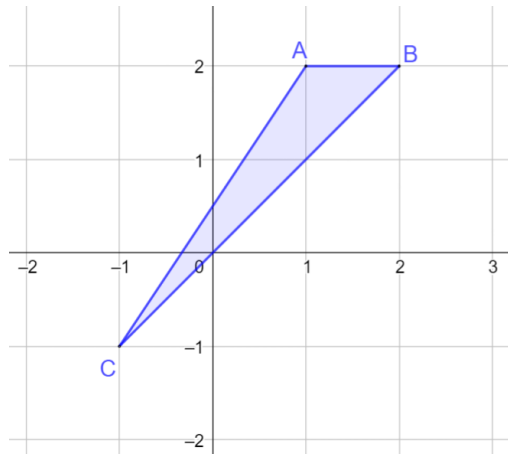
- A) 8π
- B) $\frac{8\pi}{3}$
- C) $\frac{64\pi}{3}$
- D) 64π
42. Si el punto $(-3, 5)$ se refleja en torno al eje Y , y se aplica una traslación con el vector $(2, 4)$, queda en el punto:
- A) $(-3, -5)$
- B) $(3, 5)$
- C) $(5, 9)$
- D) $(-1, -1)$

43. Al triángulo ABC de la figura, se le aplica una traslación de modo que el vértice A queda en el punto P . Si se le aplica el mismo vector de traslación a B y a C , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



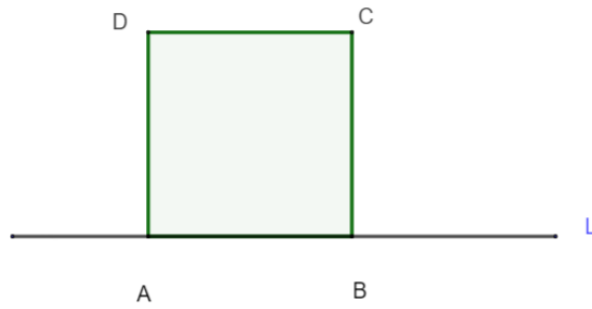
- A) El punto B quedaría en el $(-6, -7)$.
 B) B y C quedarían en el segundo cuadrante.
 C) El punto C quedaría en el $(5, 7)$.
 D) El vector de traslación es $(4, 1)$.

44. Si al triángulo ABC de la figura se le aplica una reflexión en torno al eje X , resulta un triángulo cuyos vértices son:

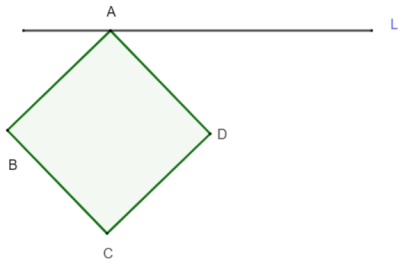


- A) $(1, -2)$; $(2, -2)$; $(-1, 1)$
 B) $(-1, 2)$; $(-2, 2)$; $(1, 1)$
 C) $(2, 1)$; $(2, 2)$; $(1, 1)$
 D) $(-1, -2)$; $(-2, -2)$; $(1, 1)$

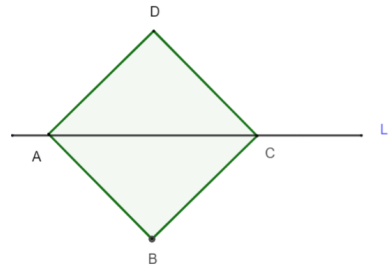
45. El cuadrado $ABCD$ de la figura, tiene su lado \overline{AB} sobre la recta horizontal L . Si el cuadrado se gira en 30° , con respecto al punto A , en sentido antihorario y después se gira en 75° en sentido horario con respecto al mismo punto, ¿cuál de las siguientes figuras indica mejor la posición donde queda el cuadrado de aplicar estas dos rotaciones?



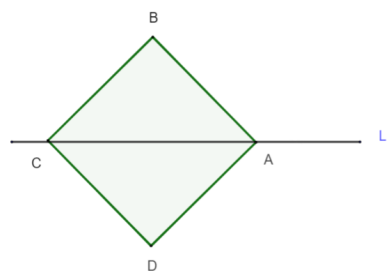
A)



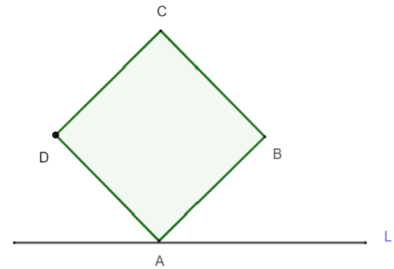
B)



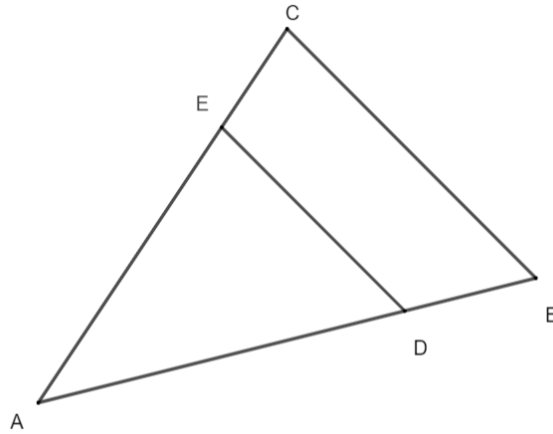
C)



D)

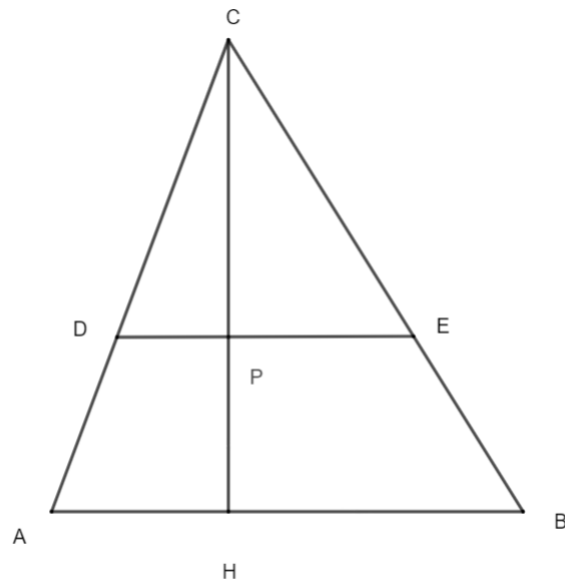


46. En el triángulo ABC de la figura, D y E pertenecen a los lados \overline{AB} y \overline{AC} respectivamente. Si $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 1$ y si $\overline{BC} = 180$ cm, entonces \overline{DE} mide:



- A) 135 cm
- B) 180 cm
- C) 240 cm
- D) 540 cm

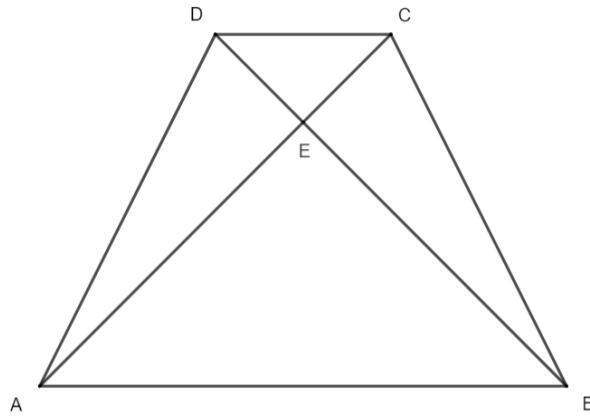
47. En la figura, \overline{CH} es la altura del triángulo ABC y los puntos D y E están en los lados \overline{AC} y \overline{BC} de este triángulo, de modo que \overline{DE} y \overline{AB} son segmentos paralelos.



Si las rectas \overline{CH} y \overline{DE} se intersecan en P , $\overline{DE} = 16 \text{ cm}$, y $\overline{CP} : \overline{PH} = 2 : 1$, entonces \overline{AB} mide:

- A) 18 cm
- B) 24 cm
- C) 28 cm
- D) 30 cm

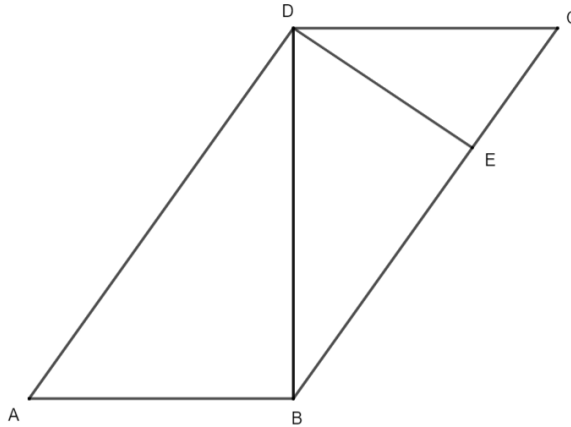
48. En la figura, $ABCD$ es un trapecio, donde sus bases \overline{AB} y \overline{CD} miden 12 cm y 4 cm respectivamente.



Si $\overline{BD} = 18$ cm, entonces \overline{DE} mide:

- A) 3 cm
- B) 4,5 cm
- C) 6 cm
- D) 9 cm

49. En la figura, $ABCD$ es un paralelogramo, E pertenece al lado \overline{BC} y los ángulos $\sphericalangle DBA$ y $\sphericalangle CED$ son rectos.



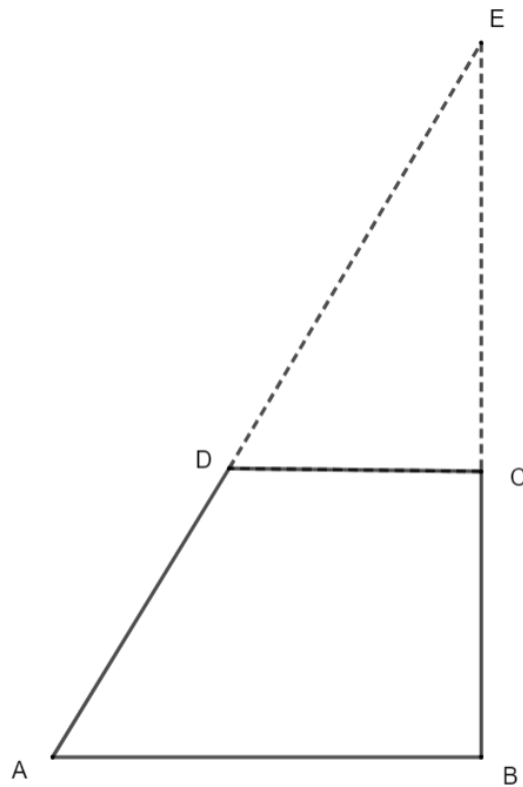
Si $\overline{AB} = 6$ cm, $\overline{BD} = 8$ cm, entonces \overline{DE} mide:

- A) 4 cm
- B) 4,2 cm
- C) 4,8 cm
- D) 6,0 cm

50. Juan tiene un sitio en forma de trapecio rectángulo, el cual está planeando ampliar, por lo que bosqueja un plano de su terreno actual, representado en la figura por $ABCD$, más el terreno que desea ampliar, representado por el triángulo DCE .

Luego de construir el plano, se da cuenta que E está a 120 metros de C y a 160 metros de B , y este último, está a 120 metros de A . Mientras se encuentra elaborando su presupuesto, le llega una notificación de que debe cercar su terreno actual de inmediato, por lo que decide comprar una cerca para ello.

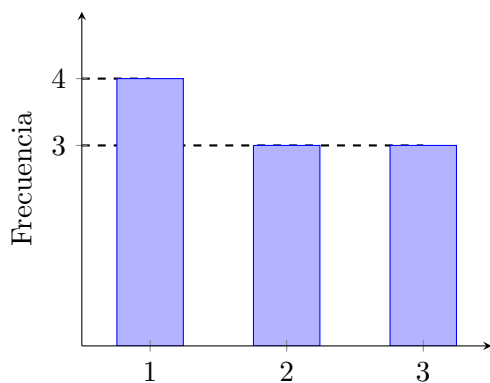
¿Cuántos metros de cerca se requieren para cerrar el sitio de Juan?



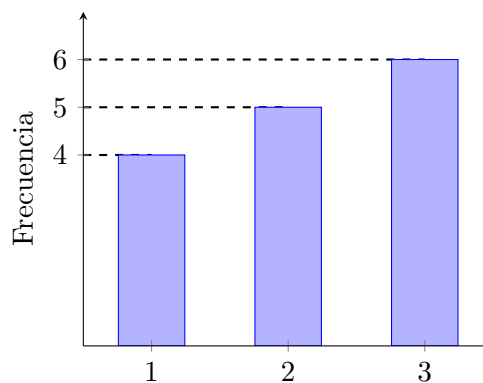
- A) 300 m
- B) 600 m
- C) 900 m
- D) 4.200 m

51. Se encuestó a dos grupos de niños sobre el número de veces que habían ido a la playa. Los gráficos a continuación presentan los resultados obtenidos.

Número de veces que han ido a la playa



(a) Grupo 1



(b) Grupo 2

En base a esto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

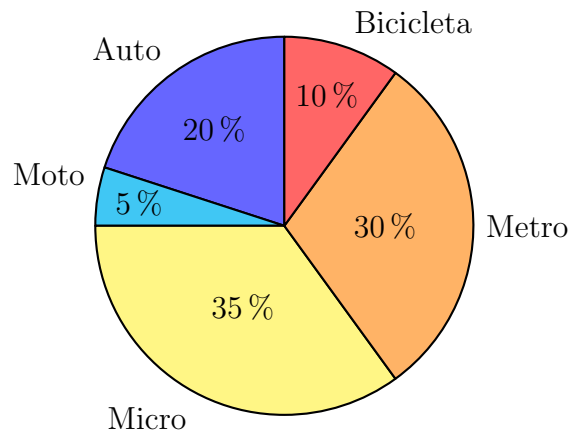
- A) Hay igual cantidad de niños en ambos grupos.
 - B) En el grupo 1, hay 6 niños que han ido a lo más 2 veces a la playa.
 - C) En el grupo 2, el 40 % de los niños ha ido exactamente 3 veces a la playa.
 - D) En ambos grupos en número de visitas a la playa menos frecuente fue 1 vez.
52. Se realiza una encuesta a 30 alumnos de un preuniversitario sobre sus preferencias de comida para una convivencia de fin de año, obteniéndose los datos de la siguiente tabla:

Comida	Personas
Sushi	11
Pizza	8
Hamburguesas	P
Comida vegana	2

De acuerdo a esta información, la **frecuencia relativa** de las personas que prefieren hamburguesas es:

- A) 0,3
- B) 9
- C) 28
- D) 30 %

53. Respecto al siguiente gráfico circular, que muestra en qué medio de transporte llega al colegio un grupo de 40 estudiantes, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



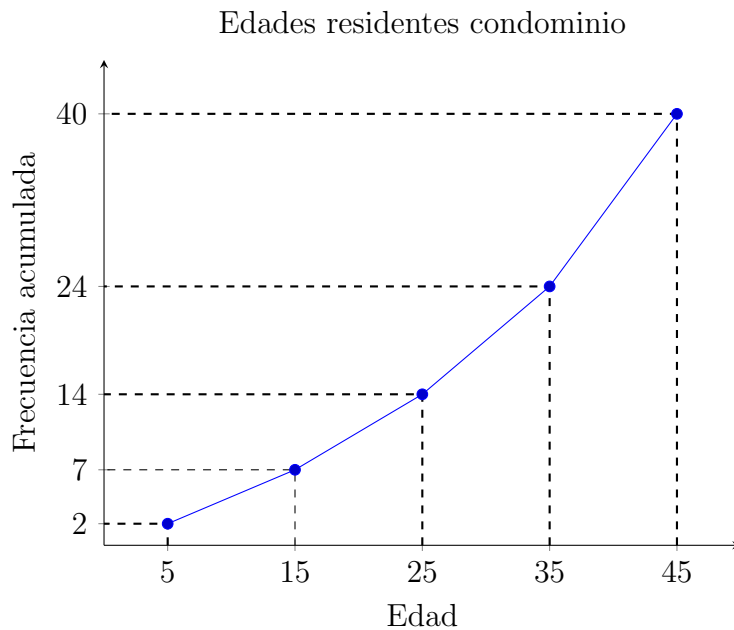
- A) Hay 12 estudiantes que llegan al colegio en micro.
 B) La moda corresponde a un 35 %.
 C) Los estudiantes que llegan al colegio en metro son la misma cantidad de los que llegan en auto o bicicleta.
 D) La diferencia entre la cantidad de estudiantes que llegan al colegio en bicicleta y los que llegan en moto es de 5 personas.
54. En el año 2030 se realiza una encuesta a un grupo de 60 personas sobre la cantidad de veces que ha rendido la PAES.

N° PAES rendidas	F. Relativa
1	0,45
2	0,2
3	0,3
4	0,05

Respecto a la información presentada en la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La frecuencia absoluta del dato 2 corresponde a 20 personas.
 B) Un 0,05 % de los encuestados ha rendido 4 veces la PAES.
 C) La frecuencia acumulada del dato 3 corresponde a 18 personas.
 D) Un 50 % de los encuestados ha rendido la PAES entre 2 a 3 veces.

55. Se encuestó a las personas de un condominio sobre sus edades. Los datos agrupados se presentan en el polígono de frecuencias a continuación, donde los intervalos son de la forma $[a, b[$, excepto el último, que es de la forma $[a, b]$:



¿Cuántas personas tienen 20 años o más, y menos de 30 años?

- A) 7
 - B) 10
 - C) 14
 - D) 24
56. Considere el siguiente conjunto de datos $\{x, x + 1, x - 1, 2x, x - 1\}$, donde x es un número primo y par. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) La mediana es $x - 1$.
 - B) En rango es $x + 1$.
 - C) Se trata de una muestra bimodal.
 - D) La media es un número entero.

57. Sofía quiere postular a la carrera de Psicología, la cual le pide un 40 % de NEM y un 60 % de PAES. Si para ingresar a la carrera debe ponderar por lo menos 720 puntos, y tiene 600 puntos de NEM, ¿qué puntaje debe obtener en la PAES como mínimo para entrar a la carrera?

- A) 780
- B) 800
- C) 840
- D) 900

58. La tabla a continuación presenta los resultados de un estudio que se hizo a un bosque nativo sobre la edad de sus árboles.

Edad (años)	F. Absoluta
$[0 - 400[$	15
$[400 - 800[$	25
$[800 - 1.200[$	10
$[1.200 - 1.600[$	20
$[1.600 - 2.000]$	29

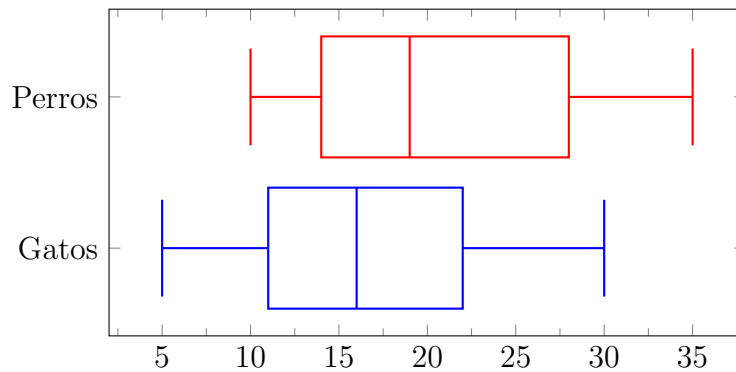
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a la mediana?

- A) Pertenece al intervalo $[1.200 - 1.600[$.
- B) Pertenece al mismo intervalo que la moda.
- C) Es inferior a 800 años.
- D) Es igual o superior a 800 años.

59. El índice de felicidad global es una medida de las Naciones Unidas que mide la felicidad de distintos países. Si Chile durante el año 2022 queda en el percentil 41, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Chile es más feliz que el 59 % de los países.
- B) Chile es menos feliz que el 59 % de los países.
- C) Chile es igual o más feliz que el 41 % de los países.
- D) Chile es igual o menos feliz que el 41 % de los países.

60. El siguiente gráfico de caja presenta las búsquedas mensuales de videos de gatos y perros (en millones de visitas) durante un período de un año.



En base a los gráficos, ¿qué afirmación es verdadera?

- A) El promedio de búsquedas de videos de perros es superior al promedio de búsquedas de videos de gatos.
- B) La mediana de búsquedas de videos de perros es superior a la mediana de búsquedas de videos de gatos.
- C) Hubo meses en que las búsquedas de videos de perros estuvieron entre 5 y 10 millones.
- D) En un 25 % de los meses las búsquedas de videos de gatos superaron los 25 millones.
61. Para un campeonato de fútbol, la probabilidad de que clasifique el equipo de Iquique es 0,5, y la probabilidad de que clasifique el equipo de Punta Arenas es 0,6. Si ambos sucesos son independientes, ¿cuál es la probabilidad de que clasifique al menos uno de estos equipos?
- A) 0,3
- B) 0,6
- C) 0,8
- D) No se puede determinar

62. Si se lanzan dos dados 7.200 veces, ¿cuántas veces la suma de sus resultados será mayor a 2?

- A) 200 veces aproximadamente.
- B) Exactamente 7.000 veces.
- C) 7.000 veces aproximadamente.
- D) Siempre la suma será mayor a 2.

63. Se tiene la siguiente tabla con los resultados de las comunas de residencia de un grupo de estudiantes.

Comuna	F. Absoluta
Macul	8
Recoleta	11
Ñuñoa	12
Peñalolén	4
Melipilla	5

Si se escoge a una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que viva en una comuna cuya inicial sea la letra M?

- A) 12,5 %
- B) 13 %
- C) 20 %
- D) 32,5 %

64. Una moneda está cargada de modo que la probabilidad de obtener sello es un tercio de la probabilidad de obtener cara. Si se lanza esta moneda dos veces, ¿cuál es la probabilidad de que salgan dos sellos?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{3}{4}$

C) $\frac{1}{16}$

D) $\frac{9}{16}$

65. En un curso de 45 alumnos, 20 van a fiestas, 15 hacen deporte y 5 van a fiestas y hacen deporte. Si se escoge una persona de este curso al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no haga ninguna de las dos actividades?

A) $\frac{1}{3}$

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

C) $\frac{1}{9}$

D) $\frac{8}{9}$