

PAES

Matemáticas

Ejercicios M1

EJERCICIOS TEMÁTICA PAES M1

1. El número 21 es el 30% del número:

- A) 210
- B) 80
- C) 70
- D) 50



2. Se dispone de una máquina la cual produce plumones de manera automática. Sin embargo, se sabe que esta máquina cometió un error de producción en el 3% de sus productos. Si se sabe que fabricó 7.000 plumones el día de hoy, entonces el número de plumones con fallas está dado por:

- A) 20
- B) 21
- C) 210
- D) 2.100



3. Si el 30% de A es 60 y el 25% de B es 12, entonces el valor del 50% de $(A + B)$ es:

- A) 10,5
- B) 21
- C) 124
- D) 248



I. Ejercitación PAES M1

4. La profesora de física entrega a sus alumnos los resultados de la última evaluación, en la cual Tatiana obtiene el 80% de sus respuestas correctas.

La profesora da la opción de mejorar sus resultados, por lo que permite corregir las respuestas incorrectas. Tatiana aprovecha la oportunidad y logra corregir 5 de ellas, lo cual representa el 62,5% de las incorrectas.

Considerando esta corrección, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) La evaluación tenía 50 preguntas
 B) Antes de la corrección Tatiana obtuvo 40 preguntas correctas
 C) Después de la corrección, las preguntas que no pudo corregir fueron 3
 D) Después de la corrección, las preguntas correctas fueron 32



5. En la tabla adjunta se presentan las equivalencias de las medidas de tiempo, cuya unidad básica es el año.

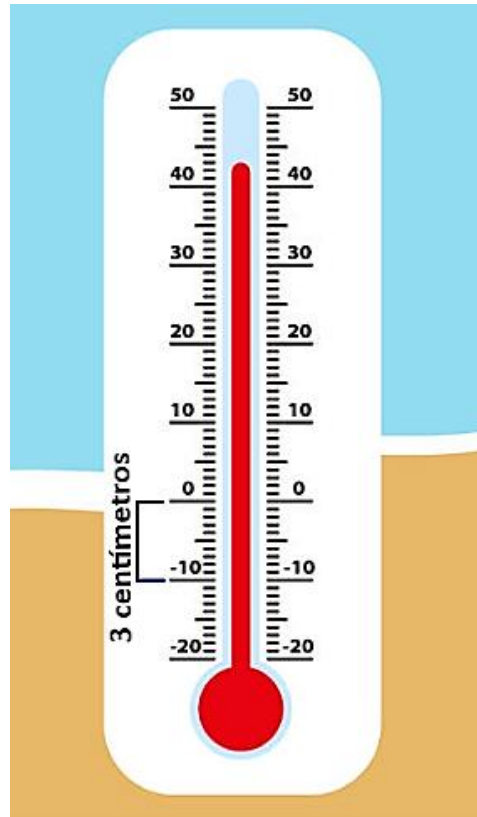
Medida	Equivalencia
1 Bienio	2 años
1 Lustró	5 años
1 Década	2 lustros
1 Siglo	10 Décadas
1 Milenio	10 Siglos
1 Cron	1000 Milenios

Basado en la información de la tabla, ¿cuántos Lustros tienen 100 Crones?

- A) $2 \cdot 10^5$
 B) $2 \cdot 10^6$
 C) $5 \cdot 10^5$
 D) $2 \cdot 10^7$



6. La imagen adjunta representa un termómetro ambiental de mercurio que mide la temperatura en grados Celsius y en donde la columna de mercurio sube cierta altura en centímetros desde las marcas -20° hasta 50° , en forma directamente proporcional al incremento de temperatura.



¿Qué altura tendrá la columna, medida desde la marca inicial hasta que la columna señala 24° ?

- A) $7,2 \text{ cm}$
B) $13,2 \text{ cm}$
C) $12,4 \text{ cm}$
D) $13, \bar{3} \text{ cm}$



I. Ejercitación PAES M1

7. En cierta piscina prefabricada las dimensiones del espacio interior son: $(10a + 20)$ centímetros de ancho, $10a$ centímetros de alto y $\frac{c}{100}$ centímetros de largo.

Si el volumen total en centímetros cúbicos, del prisma que representa la forma de la piscina, se calcula como el producto, en centímetros, de las tres dimensiones mencionadas y si solo es posible llenar con agua la piscina hasta 20 centímetros menos de la altura de fabricación, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el volumen máximo en centímetros cúbicos de agua que puede contener dicha piscina, en un terreno perfectamente plano?

- A) $c(a + 4)(a - 4)$
B) $c(a^2 - 4)$
C) $c \cdot a^2$
D) $c(a^2 + 2a)$



8. El carburo de wolframio o carburo de tungsteno es un metal formado por la mezcla o aleación de 4 compuestos, que le confieren alta resistencia a la compresión, corrosión y temperatura. Uno de sus principales usos es en la fabricación de herramientas para cortar otros metales como el acero o el titanio y como protector de altas temperaturas.

La aleación se compone de los elementos de Carbono, Cobalto, Níquel y Wolframio en razones proporcionales para sus masas de: 8: 1: 1: 8, respectivamente.

Si la NASA necesita fabricar una estructura de 15,75 toneladas de carburo de tungsteno, para el revestimiento de sus cohetes, ¿qué cantidad de wolframio llevaría dicha estructura?

- A) 8.000 kilos
B) 7.000 kilos
C) 1.750 kilos
D) 9.000 kilos



I. Ejercitación PAES M1

9. Cierta empresa fabricante de bebidas gaseosas envasa y comercializa su producto en envases de diferente capacidad.

Cierto día la empresa produce un total de 29.300 litros de bebida gaseosa que pretende envasar completamente en 10.900 envases, considerando exclusivamente envases de 2,5 litros y 3 litros de capacidad.

¿Cuántos envases de 3 litros de capacidad utilizará para este propósito, si todos los envases siempre se llenan a máxima capacidad?

- A) 6.920
 B) 3.560
 C) 4.100
 D) 4.300



10. La fábrica de sábanas “Morfeo Ltda.” Hila 2 tipos de sábanas, según las cantidades de algodón y poliéster que utiliza en cada una de ellas.

La tabla adjunta detalla la cantidad de cada insumo que utiliza para fabricarlas.

Sábana tamaño King (insumos por unidad)	Modelo Warm	Modelo Z total
Algodón	1.300 gramos	1.900 gramos
Poliéster	1.300 gramos	500 gramos

Si en un día la fábrica cuenta con 92,4 kilos de algodón y 58,8 kilos de poliéster, ¿cuántas sábanas modelo Warm puede fabricar en el día, si es que se ocupa todo el algodón y el poliéster disponible, en ambos modelos de sábanas?

- A) 24
 B) 71
 C) 35
 D) 36



11. Un triángulo rectángulo tiene las siguientes medidas de sus lados, en términos de x

Lado 1: $2x + 7$

Lado 2: $2x + 9$

Lado 3: $2x$

Si x es un entero positivo, ¿cuál es el valor de la hipotenusa de dicho triángulo rectángulo?

A) 15

B) 25

C) 26

D) 17



12. En una oficina que trabajan cierta cantidad de personas, cuando se toman vacaciones la cuarta parte del total de trabajadores, quedan menos de 18 personas trabajando y si se toman vacaciones la tercera parte del total, quedan más de 14 personas trabajando.

¿Cuál de las siguientes opciones representa el intervalo de personas totales que podrían trabajar en la oficina?

A) $[22, 23]$

B) $[21, 24]$

C) $[43, 71]$

D) $[53, 71]$



13. La siguiente figura representa una balanza que se inclina cuando se colocan cierta cantidad de cubos y conos truncados.



Cuando se cambian las cantidades de los mismos tipos de cuerpos geométricos, la balanza cambia igualmente de inclinación, tal como se señala en la siguiente figura.



Si los conos truncados son idénticos en masa entre sí, al igual que los cubos y se sabe que un cubo masa 12 kilos, ¿cuál de las siguientes opciones representa el intervalo posible para la masa de 4 conos truncados?

- A) $]6, 8[$
- B) $[6, 8]$
- C) $]24, 32]$
- D) $]24, 32[$



14. Un emprendedor ha modelado el precio de venta de sus productos como:

$$p(x) = 1,3x$$

donde x representa el precio de costo al emprendedor y p el precio de venta.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir a partir del modelo propuesto por el emprendedor?



- A) Por cada \$100 de incremento en el precio de costo, el precio de venta se incrementa en 13 pesos.
- B) El precio de venta tiene un recargo del 30% sobre el precio de costo.
- C) El emprendedor estableció una función afín para determinar el precio de venta.
- D) $p - 1,3x$, representa la ganancia o utilidad por la venta del producto.

15. Una empresa ha modelado sus utilidades en pesos con la función U , tal que

$$U(x) = -1.000(x - 50)^2 + 2.000.000$$

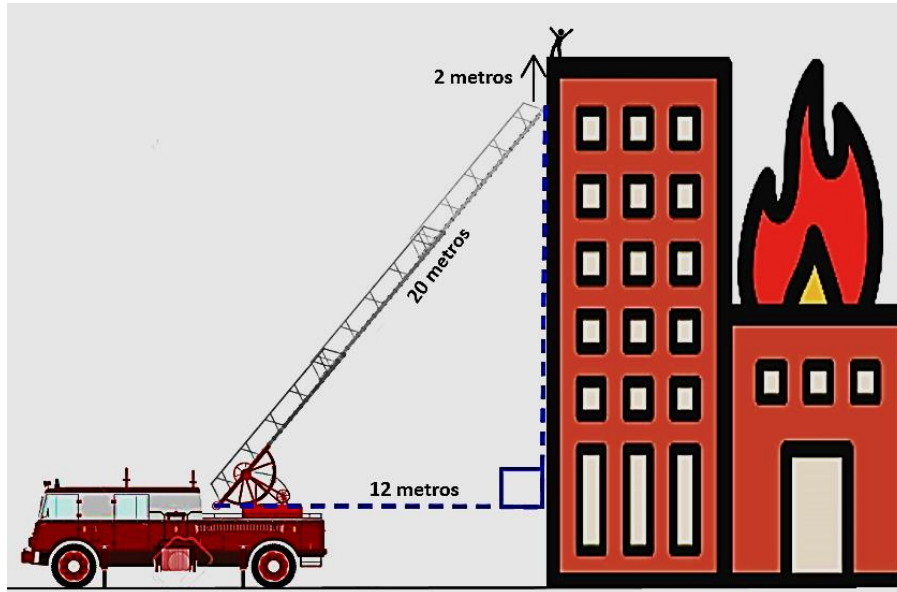
donde x representa las unidades vendidas de cierto bien.

Al respecto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta de inferir?

- A) La mínima utilidad que puede alcanzar la empresa es \$2.000.000
- B) La empresa genera utilidades a partir de las 51 unidades vendidas, en adelante.
- C) La empresa obtiene su máxima utilidad cuando el número de artículos vendidos es 50.
- D) Siempre es posible obtener dos niveles de venta (2 valores diferentes de x), que generan una misma utilidad.



16. La figura adjunta muestra el rescate de una persona en la azotea de un edificio. Cuando el carro bomba se estaciona, extiende al máximo la escalera y queda 2 metros por debajo de la azotea, tal como se muestra en la figura.

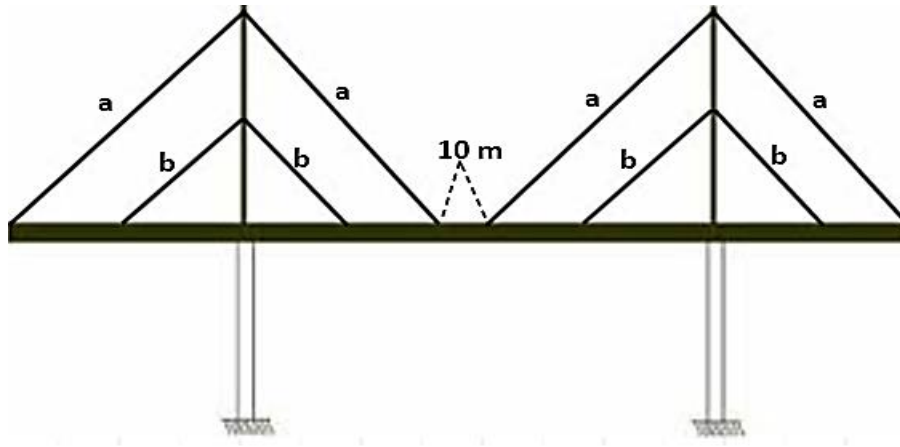


Considerando las medidas descritas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad mínima de metros que debe acercarse el carro bomba hacia el edificio para que la escalera alcance la azotea?

- A) $\sqrt{76}$
- B) $\sqrt{76} - 12$
- C) 2
- D) $12 - \sqrt{76}$



17. La figura representa un puente colgante con 2 pilares. Los cables de distancias a y b forman 2 pares de triángulos isósceles rectángulos.



Los catetos de medidas a están separados por 10 m. Si $a = 2b$ y $b = \sqrt{450}$, ¿cuál es la longitud del puente?

- A) 90 m
- B) 250 m
- C) 120 m
- D) 130 m



18. ¿Cuál es el orden correcto de las áreas de los siguientes cuadriláteros?

Figura 1: Trapecio

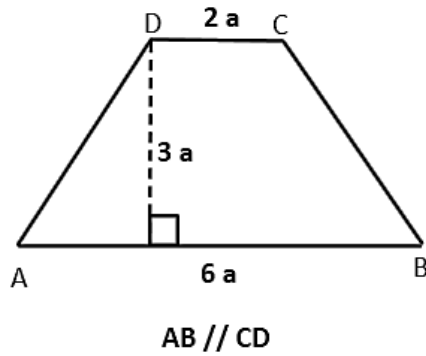


Figura 2: Cuadrado

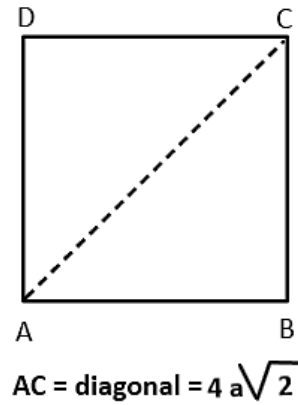


Figura 3: Rombo

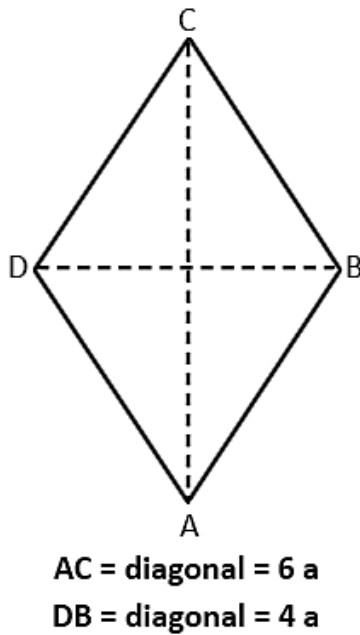
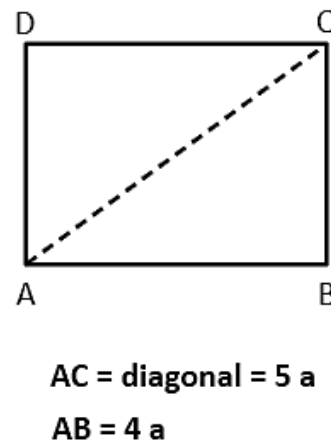


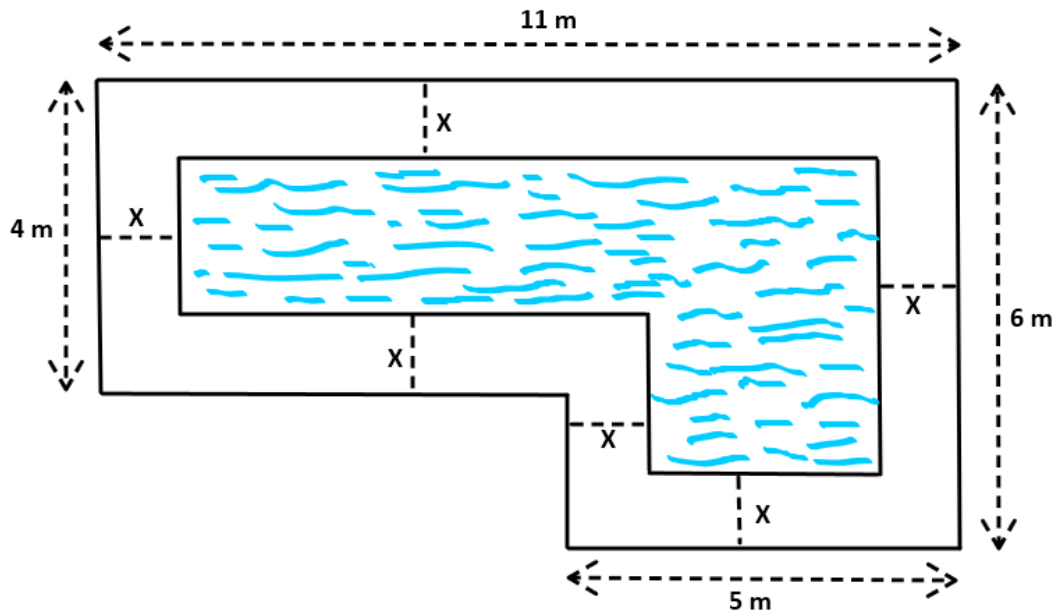
Figura 4: Rectángulo



- A) $\text{Figura 1} = \text{Figura 3} = \text{Figura 4} > \text{Figura 2}$
- B) $\text{Figura 1} = \text{Figura 3} < \text{Figura 4} < \text{Figura 2}$
- C) $\text{Figura 2} > \text{Figura 3} = \text{Figura 4} > \text{Figura 1}$
- D) $\text{Figura 1} = \text{Figura 3} = \text{Figura 4} < \text{Figura 2}$



19. La siguiente imagen es la vista aérea de una piscina en forma de "L", que posee un marco de piedra laja de x metros de ancho cuyos bordes son paralelos a los bordes de la piscina.

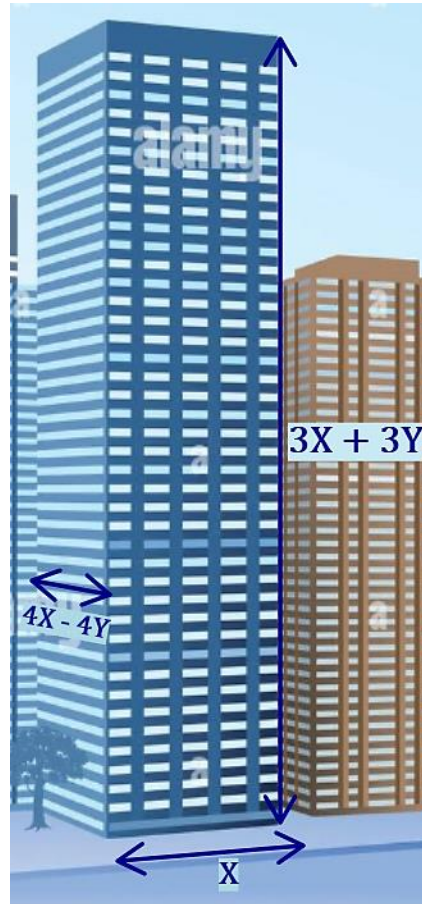


¿Cuál es el perímetro de la piscina, sin contar el marco de piedra laja?

- A) $(34 - 10x) m$
B) $(26 - 16x) m$
C) $(34 - 8x) m$
D) $(34 - 4x) m$



20. La imagen adjunta representa un rascacielos con forma de prisma rectangular, con aristas descritas en términos de X e Y , en metros.

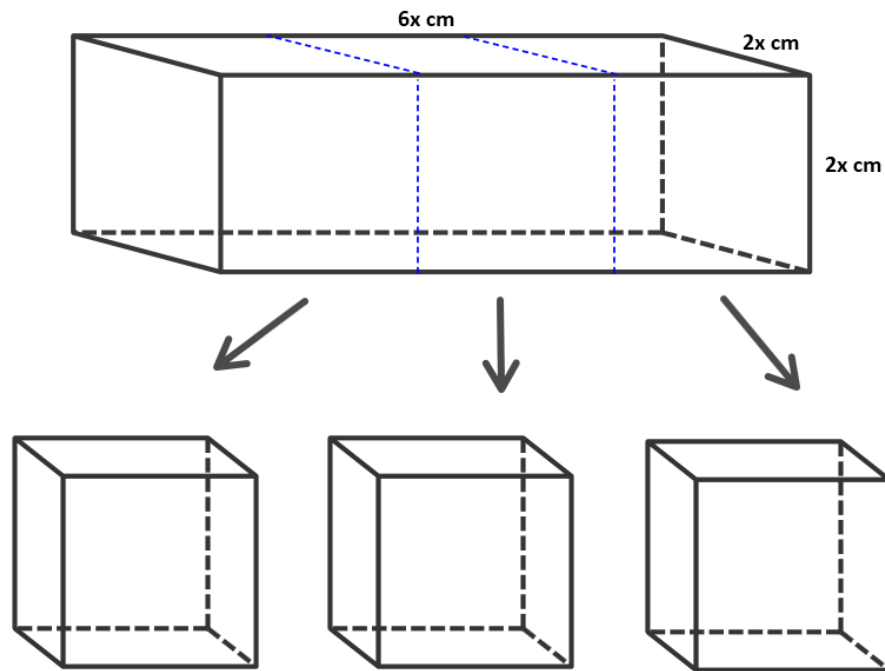


Si se sabe que $X^2 - Y^2 = 225 \text{ m}^2$ y que el volumen de la torre visible es de 67.500 m^3 , ¿cuál es la altura, en metros, de la torre visible?

- A) 125
- B) 95
- C) 135
- D) 160



21. La figura adjunta representa un prisma recto macizo con 2 caras paralelas cuadradas, el cual es cortado generando 3 cubos macizos idénticos, sin que sobre material.



¿Cuál afirmación es correcta respecto al área de la figura original y las 3 resultantes?

- A) El área del prisma rectangular original es igual que la suma de las áreas individuales de los cubos.
- B) La suma de las áreas individuales de los cubos es $\frac{7}{9}$ del área del prisma rectangular original.
- C) La diferencia positiva de las áreas entre el prisma original y los 3 cubos es de $16x \text{ cm}^2$.
- D) La suma de las áreas individuales de los cubos es $\frac{9}{7}$ del área del prisma rectangular original.



22. Felipe, Gonzalo y Joscelyn encuentran un mapa de un tesoro, con instrucciones de desplazamiento en metros, según los puntos cardinales, tal como lo señala la imagen adjunta.



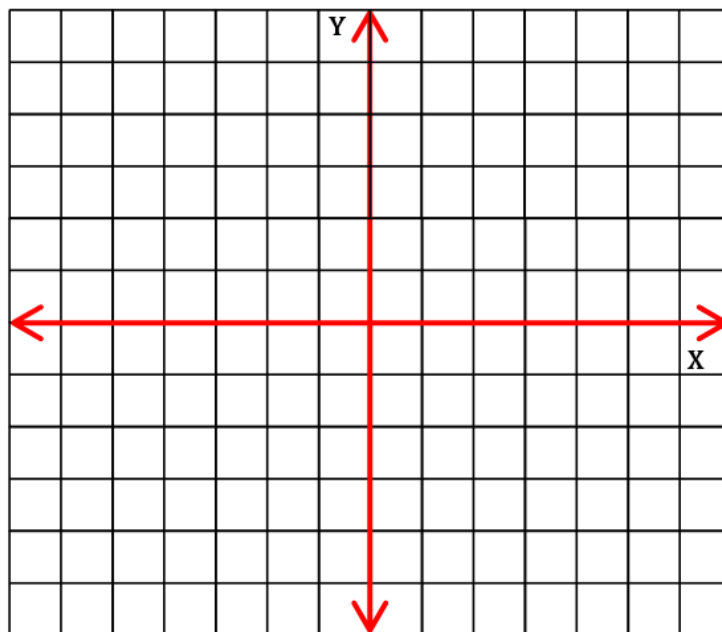
Gonzalo se da cuenta que para llegar al gran árbol y poder seguir las instrucciones, deben avanzar 100 metros al sur y 600 metros al oeste. Sin embargo, Joscelyn, alumna avanzada en vectores, le explica al resto que desde la posición en que se encuentran solo bastan 2 movimientos para llegar al árbol de las brujas.

¿Cuál es el movimiento que hace referencia Joscelyn?

- A) 600 metros al este y 100 metros al norte.
- B) 900 metros al este.
- C) 300 metros al este y 100 metros al sur.
- D) 400 metros al este y 300 metros al norte.



23. En la cuadrícula adjunta se dibuja la circunferencia C de radio 2 unidades con centro en $A(-4, -1)$, la cual se rota en 270° respecto al origen, y luego se refleja con respecto al eje X , obteniéndose la circunferencia C' .



¿Cuál de los siguientes puntos pertenece a la circunferencia C' ?

- A) $(-2, -2)$
- B) $(-3, -5)$
- C) $(1, -5)$
- D) $(1, -4)$



I. Ejercitación PAES M1

24. Un sobre contiene 12 cartas donde cada una lleva el nombre escrito de un mamífero del reino animal.

Algunos de estos mamíferos son: ORCA, BALLENA, GATO, PERRO, ELEFANTE, IMPALA, TIGRE.

Si se sabe que la probabilidad de escoger una carta del sobre con un mamífero escrito que empiece con consonante es de $\frac{2}{3}$, ¿cuál de estos grupos de cartas podrían ser las que faltan por describir en el sobre?

- A) LEÓN, BISONTE, FOCA, ARDILLA y RINOCERONTE.
- B) OSO, HUEMUL, PUDÚ, DELFÍN y OCELOTE.
- C) HIPOPÓTAMO, JIRAFÁ, CEBRA, LEÓN y PINGÜINO.
- D) ANTÍLOPE, ORNITORRINCO, PANGOLÍN, TEJÓN MIELÍFERO y OVEJA.



25. En la tabla adjunta se presenta la distribución de los participantes en los cursos que ofrece una municipalidad.

Curso	Soldaduras	Gasfitería	Carpintería	Computación	Licencia de conducir tipo A
Inscritos	X	42	31	27	Y

Se sabe que las personas inscritas al curso de licencia de conducir tipo A son el doble de las personas inscritas para el curso de soldaduras, y que al seleccionar una persona al azar de las inscritas a cursos, la probabilidad que esté inscrita en el curso de carpintería o de computación es de 0,4

¿Cuál es la probabilidad de seleccionar una persona inscrita a estos cursos y que esté inscrita para el curso de Licencia de conducir tipo A?

- A) $\frac{3}{29}$
- B) $\frac{9}{29}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) $\frac{6}{29}$



RESPUESTAS CORRECTAS

1	C
2	C
3	C
4	C
5	D
6	B
7	B
8	B
9	C
10	D
11	D
12	A
13	D
14	B
15	C
16	D
17	D
18	A
19	C
20	C
21	D
22	C
23	D
24	A
25	D