

1. En un libro de biología dice que "... el diámetro de un glóbulo rojo es de  $7.366 \times 10^{-4}$  cm." Entonces si un millón de glóbulos rojos se alinean, ¿cuál es la distancia que ocuparan?
- A  $7.366 \times 10^{10}$ cm      C  $7.366 \times 10^2$ cm  
 B  $7.366 \times 10^{-10}$ cm      D  $7.366 \times 10^{-2}$ cm
2. ¿Cuál es la factorización **correcta** en números primos del número 1188?
- A  $1188 \begin{array}{l} | 3 \\ 396 \\ | 3 \\ 132 \\ | 3 \\ 44 \\ | 4 \\ 11 \\ | 11 \\ 1 \end{array}$       C  $1188 \begin{array}{l} / 27 \\ \times \\ / 44 \\ / 11 \times 4 \end{array}$   
 B  $2^2 \times 11 \times 27$       D  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11$
3. Para comprobar si las fracciones  $\frac{5}{15}$  y  $\frac{3}{9}$  eran equivalente o no, Héctor realizó los siguientes procedimientos, ¿cuál de ellos es **correcto**?
- A  $\frac{5}{15} = \frac{5 \times 9}{15 \times 9} = \frac{45}{135}$ ;  $\frac{3}{9} = \frac{3 \times 9}{9 \times 9} = \frac{27}{81}$ , entonces  $\frac{45}{135} > \frac{27}{81}$
- B  $\frac{5}{15} \xrightarrow{<} \frac{3}{9}$  porque  $5 \times 3 = 15$  y  $15 \times 9 = 135$
- C  $\frac{5}{15} = \frac{5 \times 9}{15 \times 9} = \frac{45}{135}$ ;  $\frac{3}{9} = \frac{3 \times 15}{9 \times 15} = \frac{45}{135}$ , entonces  $\frac{45}{135} = \frac{45}{135}$
- D  $\frac{5}{15} < \frac{3}{9}$  porque  $5 \times 15 = 75$  y  $3 \times 9 = 27$

4. ¿Cuál de las siguientes expresiones es **correcta**?
- A  $\frac{-2}{+3} \times \left( \frac{-8}{+2} \right) = \frac{16}{6}$   
 B  $\frac{2}{3} \times \left( \frac{-8}{-2} \right) = \frac{-16}{6}$   
 C  $\frac{-2}{3} \times \left( \frac{8}{-2} \right) = \frac{16}{6}$   
 D  $\frac{2}{-3} \times \left( \frac{-8}{2} \right) = \frac{-16}{6}$
5. ¿Cuál de las siguientes opciones indica el resultado **correcto** de la operación  $-5 \left[ \frac{2}{3} \times \left( \frac{5}{6} \div -\frac{1}{2} \right) \right] \div 2$ ?
- A  $\frac{100}{36}$       C  $-\frac{100}{36}$   
 B  $\frac{120}{30}$       D  $-\frac{120}{30}$
6. ¿En que opción se indica la simplificación **correcta** de la expresión:  $(5x) x + 2x - (3x)(3x) + 6x - 3x$ ?
- A  $-x^2 + 5x$       C  $-4x^2 + 5x$   
 B  $14x^2 - 5x$       D  $7x^2 - 12x$
7. Se desea dividir una barda, que mide 600 m, en tres partes de diferente longitud, de tal forma, que la diferencia entre las dos partes menores sea de 36 m y la diferencia entre las dos partes mayores sea también de 36 m. ¿Cuál ecuación resuelve el problema?
- A  $x + (x + 36) + (x - 36) = 600$   
 B  $600 = (x + 36) + (x - 36)$   
 C  $600 = (x - 36) + x - 36$   
 D  $x = 600 + (x + 36) - (x - 36)$





9. Observa la siguiente expresión:

$$6(h + (-m) + 2(-2a^2 - 4d)) + 3a^2$$

¿En cuál de las siguientes opciones se indica la simplificación **correcta** de la expresión anterior?

- A  $6h + 6m - 21a^2 + 48d$
- B  $6h - 6m - 21a^2 - 48d$
- C  $6h + 6m + 27a^2 - 48d$
- D  $6h - 6m - 27a^2 + 48d$

10. Observa el siguiente polinomio:

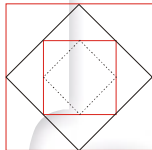
$$3c - 2 + (3c - 2)(3c - 2)$$

¿Cuál de las siguientes opciones indica la simplificación **correcta** del polinomio?

- A  $12c + 2$
- B  $12c - 6$
- C  $9c^2 - 9c + 2$
- D  $9c^2 - 9c - 6$

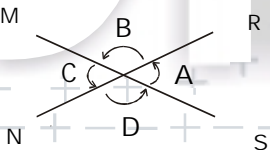
11. A partir de un cuadrado Edna trazó varios cuadrados a partir de localizar los puntos medios como se indica en el dibujo de la derecha:

Si el cuadrado mayor tiene un área de  $144 \text{ cm}^2$ , ¿cuánto medirá el área del cuadrado menor que Edna trazó con líneas punteadas?



- A  $9 \text{ cm}^2$
- B  $18 \text{ cm}^2$
- C  $36 \text{ cm}^2$
- D  $72 \text{ cm}^2$

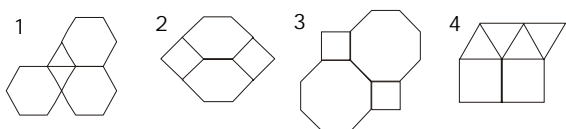
12. Observa la siguiente figura que muestra dos rectas al cortarse y los ángulos que se forman entre ellas.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** se cumple?

- A Las rectas  $\overline{MS}$  y  $\overline{NR}$  son secantes.
- B Se forman cuatro ángulos; dos agudos y dos obtusos.
- C  $\sphericalangle A$  y  $\sphericalangle C$ ;  $\sphericalangle B$  y  $\sphericalangle D$  son opuestos por el vértice.
- D La suma de sus parejas de ángulos adyacentes da  $90^\circ$

13. Jorge quiere hacer artículos decorativos formados por mosaicos de distintas formas y diseñó los siguientes modelos:



Si al ir a comprar los mosaicos Jorge encontró que todas las figuras que vendían eran regulares, ¿cuál de sus modelos **no** es posible realizar?

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

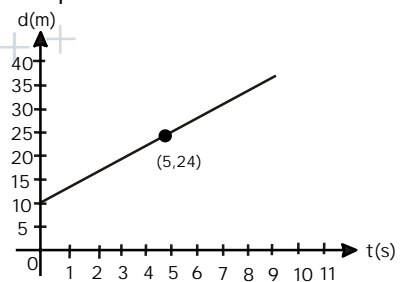
14. Una cucaracha se encuentra en el extremo de una mesa de 120 cm de largo por 70 cm de ancho. Si desea cruzar a través de la diagonal de dicha mesa, ¿cuántos centímetros recorrerá?

- A 50.00 cm
- B 97.46 cm
- C 138.92 cm
- D 190.00 cm

15. ¿Cuál es la capacidad de una lata cilíndrica, si la altura es de 11.5 cm y el diámetro de la base es de 6.4 cm? Considera  $\pi=3.14$

- A  $223.888 \text{ cm}^3$
- B  $231.100 \text{ cm}^3$
- C  $369.766 \text{ cm}^3$
- D  $462.200 \text{ cm}^3$

16. Observa la siguiente gráfica que representa la rapidez de un cuerpo en un determinado lapso de tiempo.



Si la rapidez es igual a la distancia (d) entre el tiempo (s), ¿qué rapidez llevaba el cuerpo cuando habían transcurrido 4.5 segundos de su movimiento?

- A 5.1 m/s
- B 4.6 m/s
- C 2.8 m/s
- D 2.2 m/s

17. Si se desea obtener los resultados posibles de que, al lanzar tres veces una moneda al menos haya dos águilas al caer la moneda, en donde A=Águila y S=Sol, ¿qué opción nos proporciona los resultados de este evento?

- A AAA, AAS, ASA, SAA.
- B AA, AS, AS, AAS.
- C AAS, AAA, AAS, ASA.
- D ASS, AAS, ASS, AAA.

18. Si se lanzan dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que los números de las dos caras sumen 9?

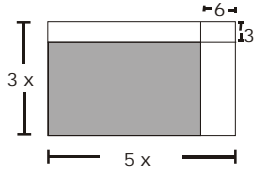
- A  $\frac{1}{6}$
- B  $\frac{4}{6}$
- C  $\frac{1}{36}$
- D  $\frac{4}{36}$

19. En cuatro grupos de 2° de secundaria hay un total de 180 alumnos, de ellos 60 desean ingresar al bachillerato. ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno de 2°, señalado al azar, **no** desee ingresar al bachillerato?

- A  $\frac{1}{3}$
- B  $\frac{2}{3}$
- C  $\frac{12}{3}$
- D  $\frac{18}{3}$

1. Si Venus se encuentra a una distancia de 108 200 000 Km del Sol y la Tierra se encuentra a 149 600 000 Km del Sol, ambos alineados y del mismo lado del Sol. ¿Cuál será la distancia, expresada en notación científica que separa a la Tierra de Venus?  
 A  $4.14 \times 10^5$  Km                      C  $4.14 \times 10^7$  Km  
 B  $2.58 \times 10^6$  Km                      D  $2.58 \times 10^8$  Km
  
2. Ruth le va a festejar a Karime su cumpleaños haciéndole hamburguesas sencillas (pan, carne y rebanada de queso). Si cada paquete de pan contiene 8 piezas, el de carne contiene 12 y el de queso 10, entonces, ¿cuál es la cantidad **mínima** de hamburguesas que debe hacer Ruth para que no sobre ni falte ninguno de dichos ingredientes?  
 A 40    C 80  
 B 60    D 120
  
3. A Beto, Lalo, Carlos y Jaime se les dijo que tenían que cooperar para comprar una computadora y que el límite de su cooperación era un cierto valor. Si Beto puso  $\frac{2}{9}$  de su valor, Lalo  $\frac{3}{11}$ , Carlos  $\frac{5}{22}$  y Jaime  $\frac{5}{18}$  entonces, ¿cuál de ellos puso **más** en dicha operación?  
 A Beto.    C Carlos.  
 B Lalo.    D Jaime.
  
4. Si un jardín de forma rectangular tiene  $12\frac{1}{3}$  metros de largo y una superficie de  $342\frac{1}{3}$  metros cuadrados, ¿cuánto mide de ancho?  
 A  $43\frac{3}{6}$  m    C  $28\frac{1}{2}$  m  
 B  $37\frac{9}{100}$  m    D  $27\frac{28}{37}$  m
  
5. Si una temperatura disminuye 4 grados centígrados, cada hora, entonces, dentro de 5 horas, ¿cuánto habrá disminuido esa temperatura?  
 A  $20^\circ\text{C}$     C  $9^\circ\text{C}$   
 B  $-20^\circ\text{C}$     D  $-9^\circ\text{C}$
  
6. ¿Cuál de las siguientes igualdades es **correcta**?  
 A  $a(aaa)(aa) = 4a(2a)$   
 B  $wx^2y^3 + w^3x^2y = w^4x^4y^4$   
 C  $e^2(e + ddd + x) = e^3 + e^2d^3 + e^2x$   
 D  $r + s(a + b + c) = rsa + rsb + rsc$
  
7. Observa la siguiente ecuación:  
 $2(x-5) = -3x + 3$   
 ¿En cuál de las siguientes opciones se indica el resultado de la incógnita x?  
 A  $\frac{5}{8}$     C  $\frac{13}{5}$   
 B  $\frac{8}{5}$     D  $\frac{5}{13}$
  
8. Lee lo siguiente:  
 Edna y su hermano Josué pesan 43 kg juntos. Si Josué pesa 21 kg más que Edna, ¿cuánto pesa cada uno?  
 ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones resuelve **correctamente** el problema anterior?  
 A  $E + J = 43$     C  $E + J = 43$   
     $E + J = 21$     E  $- J = -21$   
 B  $E + J = 43$     D  $E + J = 43$   
     $E - J = 21$     E  $+ J = -21$
  
9. ¿Cuál es el resultado **correcto** que se obtiene al reducir la expresión  $3x^2y - (-7x^2y) + (-12x^2y) + 7x^2y - 2x^2y$ ?  
 A  $-17x^2y$     C  $7x^2y$   
 B  $-11x^2y$     D  $3x^2y$

10. Observa la siguiente figura:



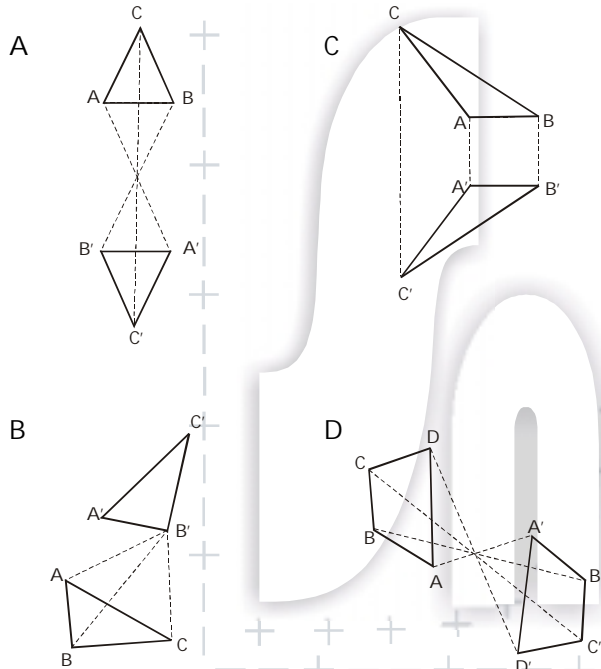
¿Cuál es el área del rectángulo sombreado?

- A  $15x^2 + 18$                       C  $15x^2 + 33x - 18$   
 B  $15x^2 - 18$                       D  $15x^2 - 33x + 18$

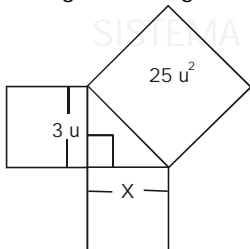
11. Un triángulo mide de base 20 cm y de altura 25 cm. ¿Cuál sería su área si se reprodujera a escala 3:2?

- A  $166.66 \text{ cm}^2$                       C  $375.00 \text{ cm}^2$   
 B  $250.00 \text{ cm}^2$                       D  $750.00 \text{ cm}^2$

12. ¿Cuál de las siguientes figuras **no** representa ningún caso de simetría, ya sea central o axial?



13. Observa la siguiente figura:



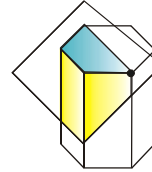
De acuerdo con dicha figura, ¿cuánto debe valer X en dicho triángulo?

- A 16 u                                      C 34 u  
 B  $\sqrt{16}$  u                                  D  $\sqrt{34}$  u

14. ¿Cuánto debe medir la base del rectángulo que forma la superficie lateral del cilindro cuyo radio es r?

- A  $2\pi r$                                       C  $\pi/r$   
 B  $\pi r$                                         D  $2\pi/r$

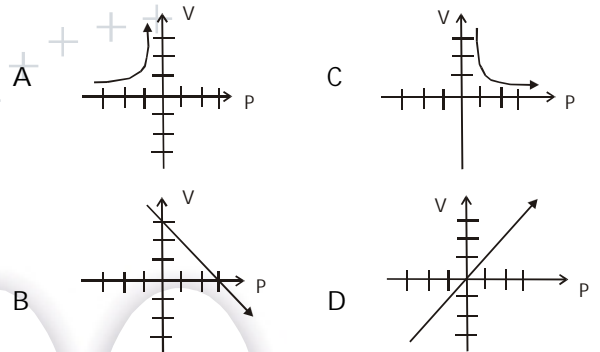
15. Si se corta un cuerpo como se muestra en la figura:



¿Qué forma tiene la sección plana que queda después del corte?

- A Un pentágono.                      C Un romboide.  
 B Un hexágono.                      D Un trapecio.

16. A una temperatura de  $0^\circ\text{C}$ , el volumen (V) que ocupa un gas es inversamente proporcional a la presión (P), teniendo que  $V = \frac{22.4}{P}$ , donde V está dado en litros y P en atmósferas. ¿Cuál es la gráfica que representa esta situación al ir variando P en enteros positivos?



En la siguiente tabla se registran los resultados obtenidos al girar una perinola. Con base en ella responde las preguntas 17, 18 y 19.

Bara	Pon 1	Pon 2	Toma 1	Toma 2	Toma todo	Todos ponen
# de veces	18	16	15	17	19	14

17. ¿Cuál de los siguientes resultados tiene **menor** probabilidad empírica de caer?

- A Pon 1                                      C Toma todo  
 B Toma 1                                      D Todos ponen

18. ¿Cuál es la probabilidad clásica de que caiga "Toma todo" al volver a girar la perinola?

- A 0.166                                      C 0.808  
 B 0.191                                      D 0.833

19. Considerando los datos de la tabla, ¿cuál es la probabilidad de que al volver a girar la perinola caiga "Pon 2 o Todos ponen"?

- A  $\frac{1}{3}$     C  $\frac{10}{33}$   
 B  $\frac{2}{3}$     D  $\frac{23}{33}$

1. Ernesto, que es muy hábil para las matemáticas, le propuso a su papá que le distribuyera sus "domingos" de una forma que le sería más equitativa, según él, para sus gastos. Le dijo que le fuera aumentando cada domingo el doble de la cantidad que le diera el domingo anterior y para que le fuera más fácil empezara por darle un peso ese primer fin de semana. Si para terminar el año faltan 9 domingos entonces, ¿cuántos le deberían dar el último domingo del año?
 

A 16	C 256
B 18	D 512
2. ¿Cuál es el orden de magnitud de la distancia de la Tierra a la Luna que es aproximadamente de 389 000 000 km?
 

A $10^6$ km	C $10^8$ km
B $10^7$ km	D $10^9$ km
3. Al calcular el promedio de las fracciones  $\frac{9}{4}$ ,  $\frac{11}{2}$  y  $\frac{?}{?}$ ; Tere obtuvo como resultado el número 3. ¿Cuál es la fracción que **falta** para que el promedio que calculó Tere sea el **correcto**?
 

A $\frac{31}{4}$	C $\frac{13}{4}$
B $\frac{12}{4}$	D $\frac{5}{4}$
4. De un terreno de forma rectangular, Sofía le dejara a su hijo José una parte que debe calcular en función de una tercera parte del largo y las dos quintas partes del ancho, ¿qué parte del terreno le corresponde a José?
 

A $\frac{3}{8}$	C $\frac{2}{8}$
B $\frac{5}{6}$	D $\frac{2}{15}$
5. Un buzo al descender en el mar, en búsqueda de medusas hizo las siguientes escalas; primero descendió 34 m y ascendió 12 m, después se sumergió otros 23 m ascendiendo 5 m y por último localizó a 17 m más de profundidad 3 medusas pequeñas, ¿a qué profundidad localizó a las medusas?
 

A 23 m	C 74 m
B 57 m	D 91 m
6. Si las longitudes de dos lados de un triángulo escaleno son 15 cm y 22 cm, respectivamente y su perímetro es de 55 cm, ¿cuál es la longitud del tercer lado?
 

A 18 cm	C 37 cm
B 22 cm	D 40 cm
7. ¿Al simplificar la operación  $((3-p) + (5-4r+2(6+5p)))$  que nos debe quedar como resultado?
 

A $20 + 9p - 4r$	C $20 + 4p - 9r$
B $16 + 16p - 4r$	D $51 + 12 - 29p$
8. En una tienda de ropa hay una promoción de "Compre dos pantalones y llévase otro por \$75.00". Si Pablo pagó \$435.00 por la promoción, ¿cuál es el costo original de cada pantalón?
 

Elige la ecuación que resuelve este problema.

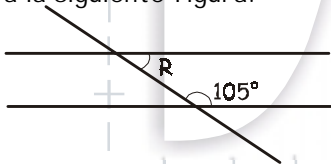
A $2x - 75 = 435$	C $3(x + 75) = 435$
B $2x + 75 = 435$	D $3(x - 75) = 435$
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?
 

A En el plano cartesiano, las coordenadas del origen son (0, 0).	B Los signos de las coordenadas de un punto en el primer cuadrante serán (-, +) y en el segundo (+, +).
C Los signos de las coordenadas de un punto en el tercer cuadrante serán (-, -) y en el cuarto (+, -).	D La coordenada de cualquier punto situado sobre el eje de las X es 0, y la abscisa de cualquier punto situado sobre el eje de las Y es 0.

10. ¿Cuál es el resultado de restar al polinomio:  $5ab - 3a + 2b - 4$ , el polinomio  $4ab - 2a + b + 3$ ?
- A  $ab + a + b + 7$                       C  $-a + b - ab + 1$   
 B  $ab - a + b + 7$                       D  $-ab + ab - 1$
11. Si trazas en tu cuaderno un círculo de radio igual a 3 cm y después, con la misma apertura del compás divides la circunferencia hasta regresar al punto inicial. La unión de los divisiones sucesivas, ¿a qué figura geométrica corresponde?
- A Un triángulo equilátero.                      C Un pentágono regular.  
 B Un hexágono regular.                      D Un cuadrado.

12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?
- A Si una figura coincide consigo misma después de realizar una reflexión respecto a una línea decimos que la figura tiene simetría central.  
 B La simetría central de una figura es la rotación de  $180^\circ$  de la misma, preservando ángulos y distancias.  
 C Si una figura coincide consigo misma después de realizar una rotación respecto a un punto decimos que la figura es simétrica respecto al punto.  
 D La simetría axial de una figura es el reflejo de la misma con respecto a una línea, preservando las longitudes y ángulos.

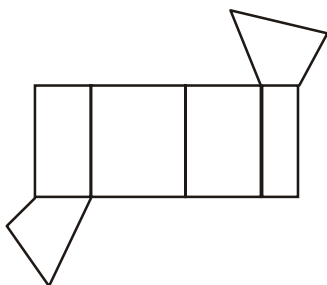
13. Observa la siguiente figura:



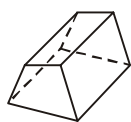
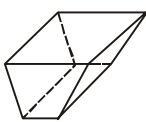
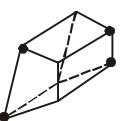
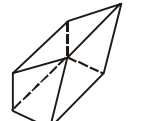
¿Cuánto vale el ángulo señalado con la letra R?

- A  $15^\circ$                       C  $55^\circ$   
 B  $35^\circ$                       D  $75^\circ$

Observa el siguiente desarrollo plano y contesta las preguntas 14 y 15.



14. ¿A cuál de los siguientes cuerpos **no** corresponde el desarrollo plano anterior?

- A                       C   
 B                       D 

15. Si con una cuchilla se hace un corte que pase por los puntos marcados en el cuerpo de la opción B, ¿qué forma tendrá la sección plana resultante?

- A Un rectángulo.                      C Un trapecoide.  
 B Un trapecio.                      D Un romboide.

16. A continuación se citan varios tipos de gráficos, ¿cuál de ellos **no** puede utilizarse para visualizar la tendencia de datos que varían con el tiempo?

- A Pictograma.                      C De barras.  
 B Poligonales.                      D De líneas.

17. Si 87.7 de cada 100 partes de una fruta es agua mientras que 0.07 partes son vitaminas, ¿qué cantidad de agua y vitamina hay en 750 g de dicha fruta?

- A 657 g, 0.525 g.                      C 525 g, 0.712 g.  
 B 613 g, 0.933 g.                      D 407 g, 0.853 g.

18. Observa la siguiente tabla que representa el precio que cobra un taxista de acuerdo con los kilómetros recorridos.

Km	0	0.5	1	1.5	2	2.5
Costo (c) \$	4.80	5.45	6.10	6.75	7.40	8.05

¿Cuál es la fórmula que permite calcular **correctamente** el costo (C) de un viaje de n kilómetros de acuerdo con los datos de la tabla anterior?

- A  $C = 1.30n + 4.80$                       C  $C = \frac{1.30}{4.80}n$   
 B  $C = 1.30n - 4.80$                       D  $C = \frac{n}{1.30}(4.80)$

19. Una bolsa contiene 10 bolas negras, 4 rojas y 6 cafés, ¿cuál es la probabilidad de que al escoger una bola esta sea negra o café?

- A  $\frac{4}{5}$                       C  $\frac{2}{5}$   
 B  $\frac{3}{5}$                       D  $\frac{1}{5}$

20. Observa el diagrama de la derecha:

¿A qué evento podrían pertenecer los posibles resultados que representan?

- A Al de lanzar 2 monedas y un dado en una tirada.  
 B Al de lanzar un dado y una moneda en una tirada.  
 C Al de lanzar 1 dado en una tirada y 2 monedas en otra tirada.  
 D Al de lanzar 2 dados en una tirada y 1 moneda en otra tirada.

