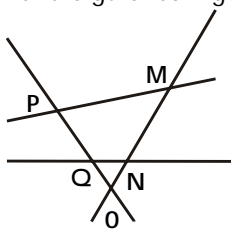


9. Observa la siguiente figura:

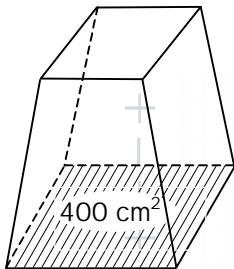


Considera $\overline{PQ} = 12$
 $\overline{QO} = 4$
 $\overline{NO} = 6$

¿Qué operaciones permiten calcular \overline{NM} ?

- A $\frac{4}{6} = \frac{x}{12}$ C $\frac{6}{12} = \frac{x}{4}$
 B $\frac{4}{x} = \frac{12}{6}$ D $\frac{12}{4} = \frac{x}{6}$

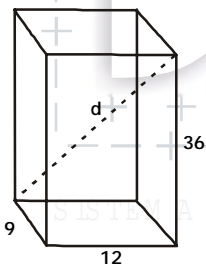
10. Observa el siguiente cuerpo geométrico:



¿Cuál es el área de la cara superior considerando que se encuentra a una razón de 3:5 con respecto a la cara inferior?

- A 51.84 cm² C 144 cm²
 B 86.4cm² D 240cm²

11. ¿Con cuál de las siguientes operaciones obtenemos la diagonal del prisma rectangular mostrado?



- A $\sqrt{9^2 + 12^2 + 36^2}$ C $\sqrt{9^2 + 12^2} + 36^2$
 B $9^2 + 12^2 + 36^2$ D $9^2 + \sqrt{12^2 + 36^2}$

12. En la siguiente tabla se registraron los resultados de lanzar un dado:

| | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| # de puntos por cara | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| # de veces que cayó cada cara | 64 | 68 | 70 | 62 | 69 | 67 |

De acuerdo con la tabla anterior, si se lanza 3 000 veces el mismo dado, ¿aproximadamente cuántas veces esperas obtener un 3?

- A 465 C 510
 B 480 D 525

13. ¿En cuál de los siguientes problemas, se debe aplicar la suma de probabilidades en su resolución?

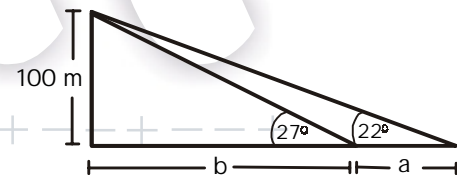
- A Calcular la probabilidad de que al lanzar una moneda dos veces, en la 1ª caiga águila y en la 2da. caiga sol.
 B Calcular la probabilidad de sacar una canica roja o amarilla de una caja que contiene 5 canicas rojas, dos negras y tres amarillas.
 C Calcular la probabilidad de que al tirar un dado, se obtenga un número par o un número mayor que cuatro.
 D Calcular la probabilidad de que al voltear una ficha de dominó que oculta sus puntos, ésta sea "mula" o la suma de sus puntos sea mayor que 10.

14. Se hacen girar 3 ruletas al mismo tiempo, cada una con la mitad verde y la mitad amarilla. ¿Cuál es la probabilidad de que dos de ellas se detengan en la mitad verde y una en la mitad amarilla?

- A $\frac{1}{8}$ C $\frac{1}{3}$
 B $\frac{1}{6}$ D $\frac{3}{8}$

15. Desde una montaña de 100 m de altura se observa la ribera más cercana de un río, con un ángulo de depresión de 27° y la ribera más lejana, justamente de frente, se observa con un ángulo de depresión de 22°. Calcula el ancho del río. Considérese:

Sen 22°=0.3746, Sen 27°=0.4539,
 Tan 22°=0.4040, Tan 27°=0.5059,
 Cos 22°=0.9271, Cos 27°=0.8910,
 Cot 22°=2.2475, Cot 27°=1.9627



- A 51.25 m C 49.86 m
 B 46.64 m D 49.00 m

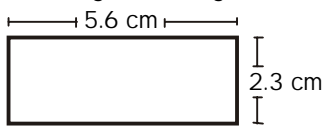
16. Durante un censo realizado en 1992, una población registró 8 374 000 habitantes. Si en 1993 la población aumentó a 8 897 375 habitantes, ¿cuál fue la tasa de natalidad por cada 1 000 habitantes durante ese año?

- A 0.0625 C 6.25
 B 0.625 D 62.5

17. ¿Cuál es el 5º término de la serie 5, 25, 125, _____, _____?

- A 250 C 625
 B 500 D 3 125

1. Observa la siguiente figura:



El profesor dice a un alumno que escriba en el pizarrón las operaciones para obtener su perímetro, el alumno escribe lo siguiente:
 $2(6) + 2(2)$

¿Qué tipo de error cometió?

- A Error introducido por el procedimiento.
 - B Error en el cálculo de operaciones.
 - C Error en los datos de entrada.
 - D Error de salida.
2. Al estimar la distancia de una ciudad a otra, se llegó a la conclusión de que existían aproximadamente 345.5 km entre ambas. Considerando que el error en la medición es de ± 22 metros, ¿entre qué valores se encuentra la distancia exacta?
- A 343.3 km y 347.7 km
 - B 345.28 km y 345.72 km
 - C 345.478 km y 345.522 km
 - D 345.497 km y 345.502 km
3. ¿En cuál de las siguientes opciones se menciona la relación que existe entre los puntos y sus coordenadas en el plano?
- A A cada par de puntos le corresponden las mismas coordenadas.
 - B A cada coordenada le corresponde uno y sólo un punto del plano.
 - C A cada punto del plano le corresponde una y sólo una pareja de coordenadas.
 - D A cada par de coordenadas le corresponde la misma pareja de puntos del plano.
4. ¿Qué expresión se obtiene de simplificar $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$?
- A $\frac{y+x}{xy}$
 - B $\frac{x+y}{x+y}$
 - C $\frac{xy}{xy}$
 - D $\frac{xy}{x+y}$

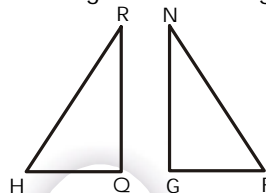
5. ¿Cuál de los siguientes valores es una solución del sistema $4x - y = 1$ y $3x - y = 0$?

- A -3
- B -1
- C 0
- D 1

6. ¿Qué valores debe tomar el discriminante de la ecuación de segundo grado para que la solución sea real?

- A Sólo el valor cero.
- B Sólo los valores mayores que cero
- C Todos los valores menores que cero.
- D Todos los valores mayores o iguales a cero.

7. Observa los siguientes triángulos:



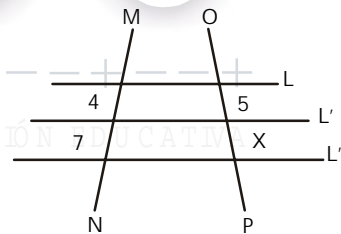
Si sabemos que:

$\angle H \cong \angle F$, $\angle Q \cong \angle G$ y $\overline{HQ} \cong \overline{FG}$ entonces,

¿qué criterio de congruencia de triángulos se cumple?

- A ALA
- B AAA
- C LAL
- D LLL

8. Observa la siguiente figura:



Considera $L//L'//L''$ y MN y OP son transversales.

¿Qué planteamiento permite obtener el valor de x ?

- A $\frac{4}{5} = \frac{x}{7}$
- B $\frac{5}{4} = \frac{7}{x}$
- C $\frac{4}{7} = \frac{5}{x}$
- D $\frac{7}{4} = \frac{5}{x}$

1. Al calcular el área de un terreno de forma triangular de 8.5 m de base y 12.1 m de altura, se efectúan los cálculos $\frac{8.5 \times 12.1}{2} = 51.425$. Para facilitar la escritura del resultado se trunca la cantidad a 51 m, y de esta forma se comete un error

- A procedimiento. C entrada.
B operatividad. D salida.

2. Al calcular el perímetro de un círculo, Luis consideró $\pi = 3.1415926$, ¿cuál es el error absoluto en el caso anterior?

- A 0.15926 C 0.0015926
B -0.15926 D -0.0015926

3. Observa la siguiente gráfica:

| r= radio (cm) | A=área total del círculo (cm ²) |
|---------------|---|
| 1 | 3.14 |
| 2 | 12.56 |
| ? | 50.24 |

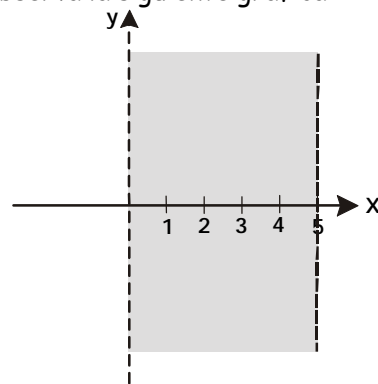
De acuerdo con la tabla, ¿con cuál de las siguientes expresiones, puedes calcular el valor correcto del radio del círculo de área 50.24 cm²? ($\pi = 3.14$)

- A $r = \left(\frac{A}{\pi}\right) \div 2$ C $r = \left(\frac{\pi}{A}\right)^2$
B $r = \left(\frac{2\pi}{A}\right)$ D $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$

4. El perímetro de un rectángulo es $10x^3 + 4x - 6$. Si el largo mide $5x^3 - 6x^2 + 8x$, ¿cuál es la medida del ancho?

- A $10x^3 - 12x^2 - 12x - 6$
B $10x^3 - 12x^2 + 16x$
C $12x^2 - 12x - 6$
D $6x^2 - 6x - 3$

5. Observa la siguiente gráfica:



De acuerdo con ella, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la parte sombreada?

- A $x \leq 5$ C $0 \leq x \leq 5$
B $x < 5$ D $0 < x < 5$

6. Si $x - 1 = y + 3$, y $z + 4 = y - 8$, ¿cuál es el valor de x en función de z?

- A $x = z + 12$ C $x = z - 16$
B $x = z - 12$ D $x = z + 16$

7. La medida del ancho de un rectángulo es x, y su largo es 27x que es igual al triple cuadrado del ancho.

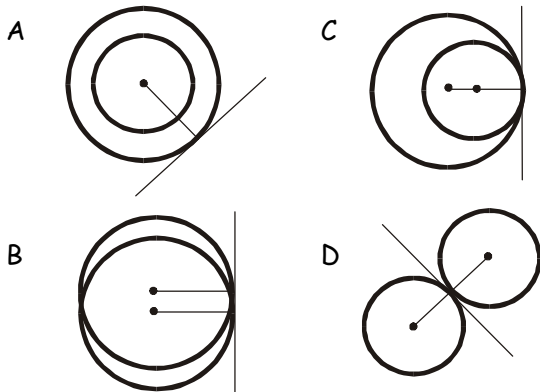
¿Qué ecuación representa la situación anterior?

- A $3x^2 - x = 27$ C $3x^2 + 27x = 0$
B $3x^2 + x = 27$ D $3x^2 - 27x = 0$

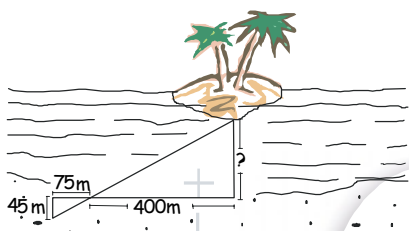
8. Si consideramos la distancia (\overline{OP}) del centro de una circunferencia, a una recta (\overline{AB}) perpendicular a ésta, ¿en qué opción hablamos de una secante?

- A La distancia de (\overline{OP}) al segmento (\overline{AB}) es mayor a la medida del radio.
B La distancia de (\overline{OP}) al segmento (\overline{AB}) es menor a la medida del radio.
C La distancia de (\overline{OP}) al segmento (\overline{AB}) es igual a la medida del radio.
D La distancia de (\overline{OP}) al segmento (\overline{AB}) es igual a cero.

9. ¿En cuál de las siguientes opciones no está representada la tangente de ambos círculos que componen cada figura?



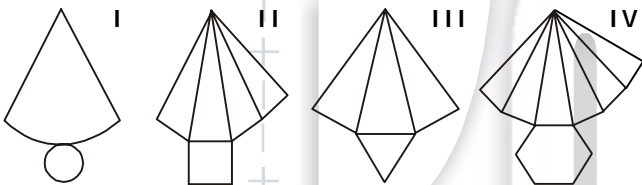
10. Observa la siguiente figura:



¿A qué distancia se encuentra la isla de la orilla?

- A 8.43 m C 240 m
 B 24.08 m D 666.6 m

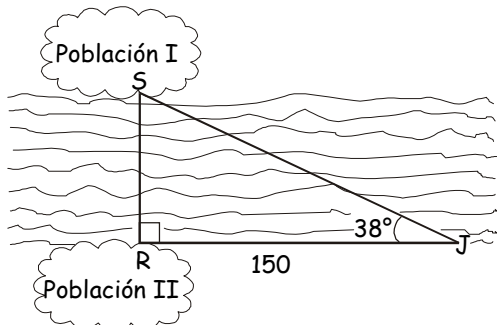
11. Observa las siguientes figuras:



¿En cuál de ellas está representada una pirámide cuadrangular?

- A IV C II
 B III D I

12. Se pretende unir dos poblaciones por medio de un puente, como se muestra en la figura:



¿Cuál es la longitud del puente?

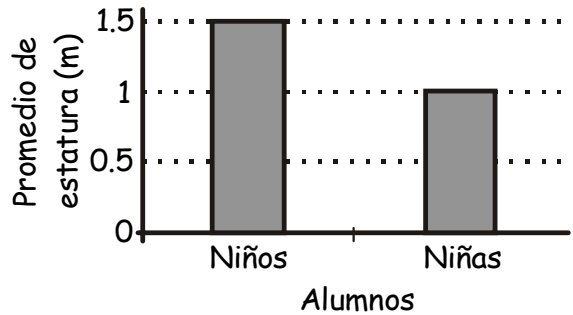
Considera $\text{sen } 38^\circ = 0.6157$, $\text{tan } 38^\circ = 0.7813$, $\text{cot } 38^\circ = 0.8098$ y $\text{cos } 38^\circ = 0.6293$

- A 92.355 m C 117.195 m
 B 94.395 m D 121.470 m

13. ¿Cuánto mide un lado de un cuadrado si sus diagonales miden 5 cm cada una? (Considera $\text{sen } 45^\circ = 0.70$, $\text{cos } 45^\circ = 0.70$, $\text{tan } 45^\circ = 1$)

- A 7.1 cm C 2.5 cm
 B 3.5 cm D 0.7 cm

14. Observa la siguiente gráfica:



¿De acuerdo con sus datos, qué expresión determina el promedio de estaturas de ambos sexos?

- A $\frac{\text{Núm. de niñas} + \text{Núm. de niños}}{\text{total de alumnos}}$
 B $\frac{\text{Núm. de niñas} + \text{Núm. de niños}}{2}$
 C $\frac{1.5 + 1.0}{\text{total de alumnos}}$
 D $\frac{1.5 + 1.0}{2}$

15. ¿En cuál de las siguientes opciones se presenta un ejemplo de población?

- A En la secundaria técnica No. 5 se preguntó a los alumnos de 1ª A sobre el número de hermanos que tenían.
 B En la secundaria "Francisco Villa" se promedió la edad de los alumnos de segundo grado.
 C En la secundaria para trabajadores "La Mina" se dió un curso de regularización a la mujeres de la escuela.
 D En las Telesecundarias del estado de Hidalgo se realizó el registro de talla de los alumnos.

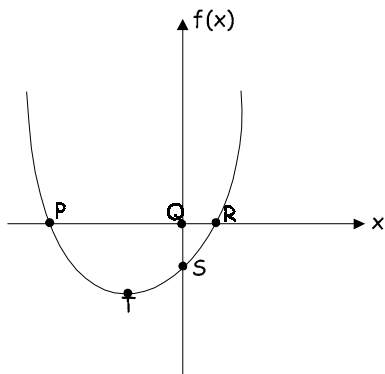
16. Observa la siguiente tabla que presenta el número de hombres y mujeres que trabajan en una empresa, de acuerdo a su salario:

| Tipo de salario | Hombres | Mujeres | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Bajo | 400 | 350 | 750 |
| Medio | 350 | 500 | 850 |
| Alto | 450 | 400 | 850 |
| Totales | 1200 | 1250 | 2450 |

Si se elige al azar una persona para hacerle un estudio médico, ¿qué probabilidad hay de que sea mujer con ingreso alto?

- A 0.837 C 0.320
 B 0.470 D 0.163

1. Observa la siguiente figura que representa la gráfica de una función cuadrática:



De acuerdo con ella, las raíces de la ecuación se representan con los puntos:

- A Q y S C P y R
 B S y T D Q y T

2. ¿Cuál de las siguientes expresiones es correcta?

- A $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$ C $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt{(a^n)^m}$
 B $a^{\frac{n}{m}} = n\sqrt[m]{a^n}$ D $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt{a^{m+n}}$

3. Observa la siguiente función $A = \frac{(B+b)h}{2}$, ¿qué operación permite resolverla sabiendo que $B=8$, $b=5$ y $h=10$?

- A $\frac{(8+5)+10}{2}$ C $\frac{(8+5)-10}{2}$
 B $\frac{(8+5) \times (10)}{2}$ D $\frac{(8+5)\left(\frac{1}{10}\right)}{2}$

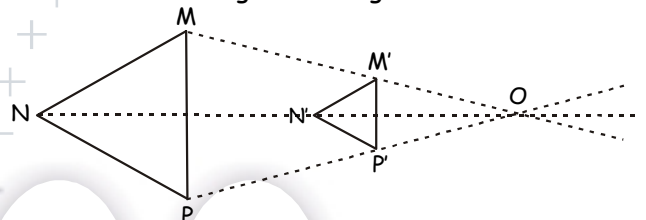
4. Al medir una temperatura exacta de $36.6^\circ C$, el termómetro marcó $36.55^\circ C$. Si las graduaciones del termómetro son de $0.1^\circ C$, ¿cuál es el error relativo del termómetro?

- A -0.5 C -0.13661
 B -0.05 D -0.0013661

5. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\frac{72x^5y^6z}{180x^2y^8z^2}$?

- A $\frac{36}{90}x^{5-2}y^{8-6}z^{1-2}$
 B $\frac{2}{5}x^{5-2}y^{6-8}z^{1-2}$
 C $\frac{18}{45}x^{5-(-2)}y^{6-(-8)}z^{1-(-2)}$
 D $\frac{9}{5}x^{5-(-2)}y^{6-(-8)}z^{1-(-2)}$

6. Observa las siguientes figuras:



Considera $\Delta MNP \sim \Delta M'N'P'$. ¿Qué razón

completa la proporción $\frac{M'N'}{MN} = \frac{N'P'}{NP} = \frac{\square}{\square}$?

- A $\frac{PN}{P'N'}$ C $\frac{P'M'}{PM}$
 B $\frac{MN}{M'N'}$ D $\frac{N'P'}{NP}$

7. Lee el siguiente problema:

Entre Raúl y Ernesto se tienen que repartir \$500. Si la parte de Ernesto son los $\frac{3}{5}$ de la parte de Raúl, ¿cuánto le corresponde a cada uno?

Elige el planteamiento correcto que permite resolverlo

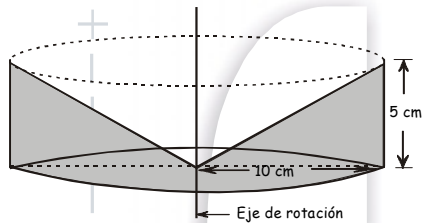
- A $\frac{3}{5} + x = 500$ C $x\left(1 + \frac{3}{5}\right) = 500$
 B $\frac{3}{5}x + 1 = 500$ D $3x + 5x = 500$

8. Un granjero tiene 110 animales entre gallinas, cerdos y borregos; la suma de la octava parte de gallinas, la novena parte de los puercos y la quinta parte de los borregos es 15, pero todas las gallinas y todos los borregos suman 65. ¿Cuántos animales de cada uno tiene el granjero?

Elige el sistema de ecuaciones que resuelve el problema.

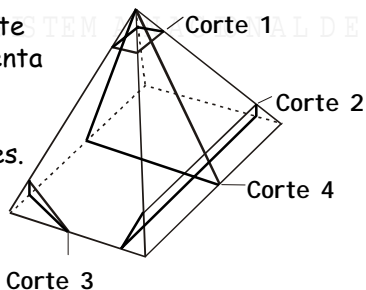
- A $x + y + z = 110$
 $8x + 9y + z = 15$
 $x + z = 65$
- B $x - y + z = 110$
 $8x + 9y + z = 15$
 $x - z = 65$
- C $x + y - z = 110$
 $\frac{x}{8} + \frac{y}{9} + \frac{z}{5} = 15$
 $x - z = 65$
- D $x + y + z = 110$
 $\frac{x}{8} + \frac{y}{9} + \frac{z}{5} = 15$
 $x + z = 65$

9. Se hace girar un triángulo rectángulo de 10cm de base y 5 cm de altura formándose el sólido sombreado, como se muestra en la figura:



De acuerdo a ella, ¿qué procedimiento nos da el volumen del sólido formado?

- A $\pi(10)^2(5) - \frac{\pi(10)^2(5)}{2(3)}$
- B $\pi(10)^2(5) + \frac{\pi(10)^2(5)}{(2)(3)}$
- C $\pi(10)^2(5) - \frac{\pi(10)^2(5)}{3}$
- D $\pi(10)^2(5) + \frac{\pi(10)^2(5)}{3}$
10. Observa la siguiente figura que representa una pirámide cuadrangular con 4 cortes diferentes.

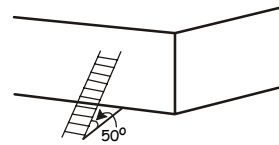


¿En qué cortes se obtiene el mismo número de vértices en la figura resultante?

- A En 1 y 2
 B En 2 y 3
 C En 3 y 4
 D En 4 y 1
11. ¿Cuál es el valor del seno del ángulo, si la tangente del mismo ángulo es $\frac{4}{3}$?

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

12. Observa la siguiente figura que representa una escalera de 3 metros de longitud apoyada en el muro de una casa, de manera que forma un ángulo de 50° con la horizontal:



$\text{Sen } 50^\circ = 0.76$
 $\text{Cos } 50^\circ = 0.64$
 $\text{Tan } 50^\circ = 1.19$

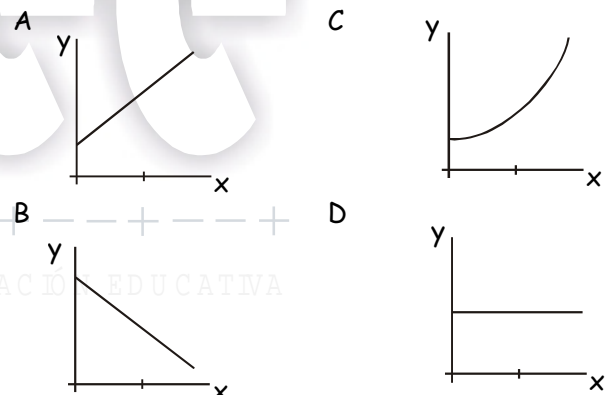
¿A qué altura está el extremo superior de la escalera?

- A 3.94m
 B 3.57m
 C 2.28m
 D 1.92m
13. Observa la siguiente tabla que representa el capital que obtuvo Luis, de su depósito bancario de \$1000.00 durante 4 meses:

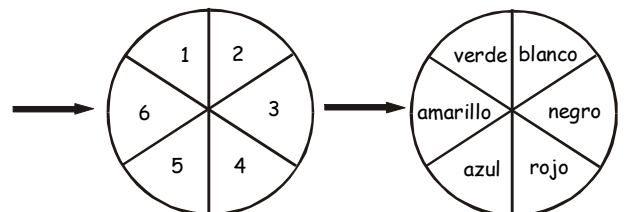
| Mes | Capital en (\$) |
|-----|-----------------|
| - | 1 000 |
| 1 | 1 015 |
| 2 | 1 030.225 |
| 3 | 1 045.6783 |
| 4 | 1 061.3634 |

¿Cuál fue la tasa de interés más aproximada en el tercer mes?

- A 0.015 %
 B 0.15%
 C 1.5 %
 D 15.0 %
14. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa un crecimiento geométrico?



15. Se hacen girar al mismo tiempo las siguientes ruletas:



¿Cuál es probabilidad de que caiga en número 2 y en el color verde?

- A $\frac{1}{3}$
 B $\frac{2}{3}$
 C $\frac{1}{36}$
 D $\frac{11}{36}$