

1. ¿Cuál es la probabilidad de ganar en el juego de azar de lanzar dos dados comunes, si se sabe que debe obtener al sumar caras, un puntaje menor a 4 o un número par?

- A)  $\frac{21}{36}$
- B)  $\frac{5}{9}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{1}{24}$

2. La probabilidad de que una persona estudie para abogado en una universidad es  $\frac{2}{9}$ . Si la probabilidad de que la persona obtenga beca y estudie abogado en una universidad es  $\frac{1}{10}$ . ¿Cuál es la probabilidad que la persona obtenga beca dado que estudia abogado en una universidad?

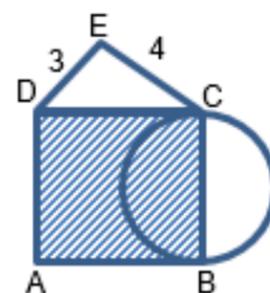
- A)  $\frac{9}{20}$
- B)  $\frac{2}{90}$
- C)  $\frac{2}{9}$
- D)  $\frac{1}{5}$

3. Ambos círculos son concéntricos y el perímetro del mayor es el doble del menor. ¿Qué parte del área de la corona es el área del círculo menor?

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

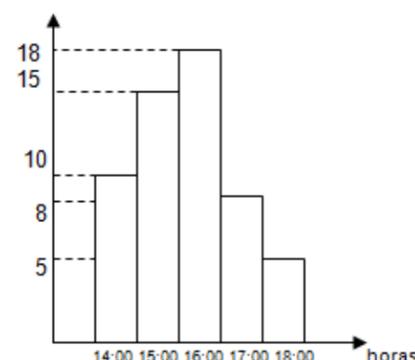
4. En la figura,  $\triangle DCE$  es rectángulo en E. Si el área del círculo es  $9\pi$ , ¿Cuál es el área del rectángulo sombreado ABCD?

- A) 15
- B) 6
- C) 22
- D) 30



5. El histograma de frecuencias representa a horarios de circulación de una línea de taxis colectivos. Podemos afirmar que el número de personas que transporta en total es:

- A) 18
- B) 56
- C) 52
- D) 207

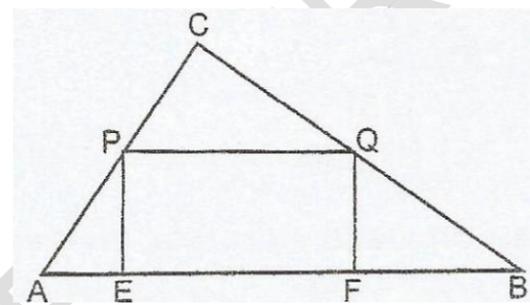


6. Alberto tiene un promedio 6,1 por cinco notas. Si solo conoce 4 notas las cuales son 6,0; 6,2; 6,4;5,8 ¿Cuál de las siguientes opciones entrega la nota que falta?

- A) 6,4
- B) 6,3
- C) 5,7
- D) 6,1

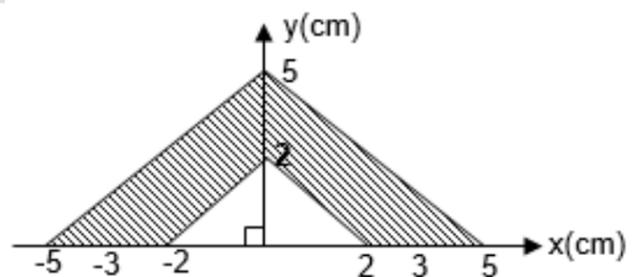
7. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C. Sean P y Q son puntos medios de los lados AC y BC respectivamente. Si EFQP es un rectángulo, AC = 6 cm y BC = 8 cm, entonces, el área del rectángulo EFQP es:

- A) 24 cm<sup>2</sup>
- B) 9 cm<sup>2</sup>
- C) 12 cm<sup>2</sup>
- D)  $\frac{74}{5}$  cm<sup>2</sup>



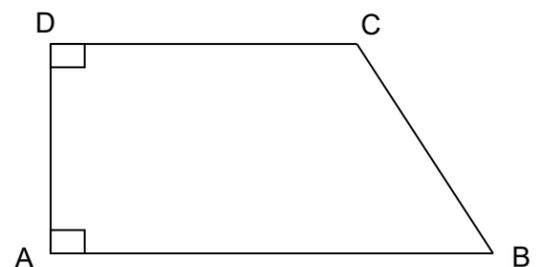
8. De acuerdo con los datos suministrados en el gráfico de la figura, es posible afirmar que el perímetro de la figura achurada es:

- A)  $(6+12\sqrt{2})$  cm
- B)  $(10+14\sqrt{2})$  cm
- C)  $(6+14\sqrt{2})$  cm
- D)  $14\sqrt{2}$  cm



9. En la figura, AB = 10 cm y AD = DC = 8 cm. ¿Cuál es el área?

- A) 60 cm<sup>2</sup>
- B) 82 cm<sup>2</sup>
- C) 80 cm<sup>2</sup>
- D) 72 cm<sup>2</sup>



10. Sea  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ , donde el perímetro de  $\triangle ABC$  mide 50 cm y el perímetro de  $\triangle DEF$  mide 30 cm. Si el área del triángulo ABC mide 150 cm<sup>2</sup>, entonces ¿Cuánto mide el área del triángulo  $\triangle DEF$ ?

- A) 54 cm<sup>2</sup>
- B) 30 cm<sup>2</sup>
- C) 90 cm<sup>2</sup>
- D) 120 cm<sup>2</sup>

11. Se realiza un estudio sobre la inasistencia que hay en un curso de 30 alumnos en un semestre, como se verifica en la tabla adjunta. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- A) El intervalo modal se ubica en el intervalo  $[0, 2[$
- B) El intervalo mediano se ubica en el intervalo  $[2, 4[$
- C) El 25% de los alumnos no asiste a clase entre 4 y 6 días
- D) El noveno decil está en el intervalo  $[4, 6[$

Días de Inasistencia	Frecuencia
$[0, 2[$	12
$[2, 4[$	10
$[4, 6[$	6
$[6, 8[$	2

12. Un auto fue hecho a escala 1 : 20. Si en miniatura mide 10 cm de largo ¿Cuánto mide de largo en la versión real?

- A) 0,2 m
- B) 2 m
- C) 20 m
- D) 0,002 m

13. Se tienen dos puntos  $P(-2,6)$  y  $Q(-8, -4)$  ¿Cuál es la distancia entre los dos puntos?

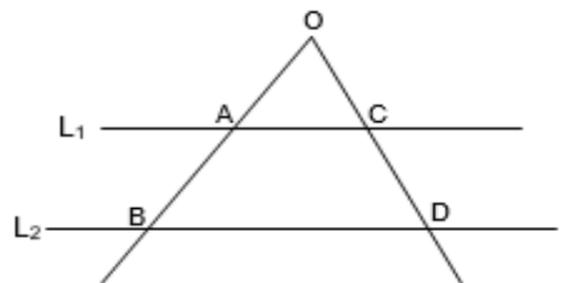
- A)  $2\sqrt{10}$
- B) 10
- C) 20
- D)  $10\sqrt{2}$

14. Se tiene una caja que mide 20 cm de ancho, 22 cm de largo y 20 cm de alto, si se tiene dos pelotas plásticas idénticas dentro de la caja de diámetro 6 cm ¿Cuál es volumen que hay entre la caja y las pelotas plásticas?

- A)  $(8800 - 18\pi) \text{ cm}^3$
- B)  $(8400 - 18\pi) \text{ cm}^3$
- C)  $(8000 - 36\pi) \text{ cm}^3$
- D)  $(8800 - 72\pi) \text{ cm}^3$

15. En la figura,  $L_1 \parallel L_2$ . Si  $\overline{OA} = 2x + 12$ ,  $\overline{AB} = 4x$ ,  $\overline{OC} = 5x + 8$  y  $\overline{CD} = 2$ , entonces,  $x = ?$

- A)  $-3/5$  ó 2
- B)  $3/5$  ó  $-2$
- C) 2
- D)  $3/5$

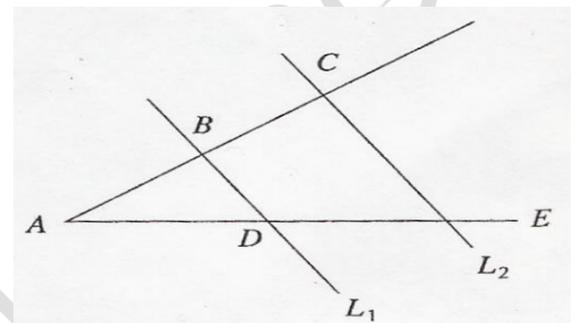


16. Si tengo en ambas bolsas 4 caramelos y 3 chocolates con almendras, ¿Cuál es la probabilidad de que en la primera bolsa saque dos caramelos o en la segunda bolsa saque dos chocolates de almendra, si no existe la reposición al sacarlas de a uno?

- A)  $\frac{3}{7}$
- B)  $\frac{4}{7}$
- C)  $\frac{6}{7}$
- D)  $\frac{2}{7}$

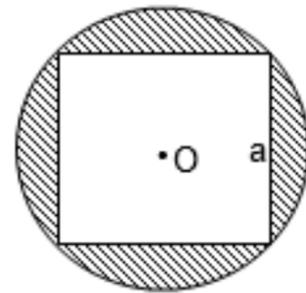
17. En la figura,  $L_1 \parallel L_2$ ,  $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 5$  y  $\overline{AD} = 9$  cm.  $\overline{AE} = ?$

- A) 7 cm
- B) 15 cm
- C) 18 cm
- D) 24 cm



18. En la figura, un cuadrado de lado "a" cm está inscrito en un círculo; ¿qué parte del área del cuadrado representa lo achurado? ( $\pi = 3$ )

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



19. Dos triángulos son equivalentes (tienen igual área) si:

- A) están inscritos en una misma circunferencia.
- B) tienen sus tres lados respectivamente proporcionales.
- C) son simétricos respecto a una recta dada
- D) tienen dos lados respectivamente iguales.

20. En un  $\triangle ABC$ , rectángulo en C,  $\overline{CD}$  es la altura respecto a la hipotenusa  $\overline{AB}$ . Si  $\overline{AD} = 18$  cm y  $\overline{CD} = 12$  cm, entonces,  $\overline{AB} = ?$

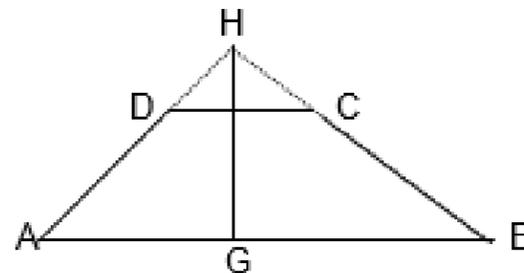
- A) 8 cm
- B) 24 cm
- C) 26 cm
- D) 30 cm

21. En un triángulo ABC, el ángulo ACB es recto,  $\overline{AC} = 20$  cm y  $\overline{BC} = 15$  cm. ¿Cuál es su área?

- A)  $50 \text{ cm}^2$
- B)  $150 \text{ cm}^2$
- C)  $80 \text{ cm}^2$
- D)  $100 \text{ cm}^2$

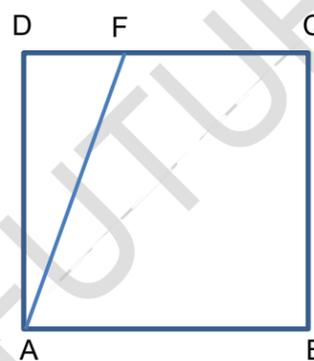
22. Las bases del trapecio miden 6 cm y 8 cm respectivamente y su altura 4 cm, si se prolongan los lados del trapecio; ¿cuál es la altura del triángulo mayor que se forma?

- A) 10 cm  
 B) 12 cm  
 C) 16 cm  
 D) 8 cm



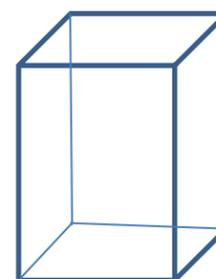
23. En la figura, el cuadrado ABCD tiene  $t$  cm de lado. Si las áreas  $A_{\triangle FDA} : A_{ABCD} = m : n$ , entonces,  $\overline{FC} = ?$

- A)  $\frac{t(n-2m)}{n}$   
 B)  $\frac{t(m-n)}{n}$   
 C)  $\frac{t(m-n)}{m+n}$   
 D)  $\frac{t(n-m)}{m+n}$



24. En la figura, el prisma de base cuadrada de medida  $a$  cm y altura  $b$  cm, se la intercepta un plano oblicuo, el cual pasa por las diagonales de las caras cuadradas opuestas, generando un paralelogramo. ¿Cuánto mide el área del paralelogramo generado?

- A)  $ab\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>  
 B)  $ab$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $ab\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 D)  $(a+b)\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>



25. En cierto grupo de universitarios, formado por 60 mujeres y 40 hombres, se observa que 24 de estos usan lentes de sol, lo mismo que 15 mujeres. Si se escoge un universitario. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

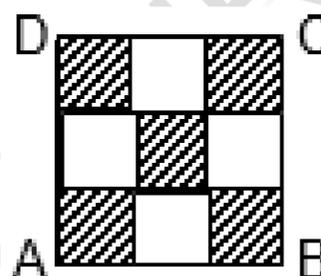
- A) Si la persona es mujer, la probabilidad de que sea usa lentes del sol es un 25%  
 B) Si la persona es hombre, la probabilidad de que no use lentes de sol es de un 40%  
 C) La probabilidad de que no usen lentes del sol los universitarios es un 62%  
 D) La probabilidad de ser mujer y no usar lentes es 15%

26. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 6 al lanzar un dado sabiendo que ha salido par?

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{3}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{2}{3}$

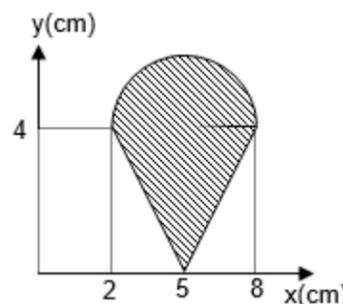
27. El cuadrilátero ABCD es un cuadrado que se ha dividido en 9 cuadraditos congruentes de área  $4\text{cm}^2$  cada uno. ¿Cuál es el perímetro de la figura sombreada?

- A) 12 cm
- B) 32 cm
- C) 24 cm
- D) 40 cm



28. El perímetro de la región achurada en la figura del gráfico cartesiano es:

- A)  $(10 + 3\pi)$  cm
- B)  $(10 + 6\pi)$  cm
- C)  $(13 + 3\pi)$  cm
- D)  $(14 + \pi)$  cm



29. Una caja de zapatos tiene un cuarto de altura, cuatro veces el ancho y el mismo largo de la otra caja. La razón entre sus volúmenes es:

- A) 16 : 1
- B) 4 : 1
- C) 2 : 1
- D) 1 : 1

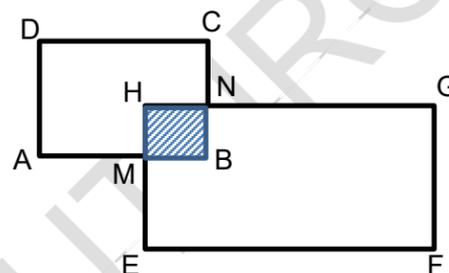
30. Usando el diámetro AB de una circunferencia se construye un  $\triangle ABC$ , tal que C pertenece a la circunferencia, la altura trazada desde C al lado AB que mide 6 cm y el lado BC mide 10 cm, entonces, el radio de la circunferencia sobre la que se ubica mide:

- A) 12 cm
- B) 16 cm
- C) 12,5 cm
- D)  $\frac{25}{4}$  cm

31. ¿Cuál de los siguientes tríos de números pueden representar los lados de un triángulo rectángulo?

- A) {5, 20, 25}
- B) {9, 36, 40}
- C) {2, 6, 7}
- D) {29, 20, 21}

32. En la figura, ABCD y MBNH son cuadrados, EFGH es rectángulo,  $\overline{AM} = \overline{ME} = \overline{BN} = \overline{NC}$ . Si  $\overline{EF} = 2\overline{AB}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{FG}$  y el área achurada es  $9 \text{ cm}^2$ , entonces ¿Cuánto mide el perímetro total de la figura?

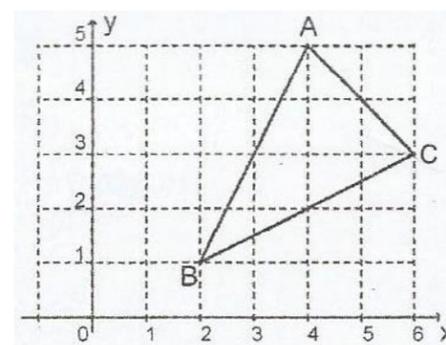


- A) 36 cm
- B) 40 cm
- C) 48 cm
- D) 32 cm

33. Los lados de una triángulo mide 6 cm, 9 cm y 11 cm, respectivamente. ¿Qué tipo de triángulo es de acuerdo a sus ángulos?

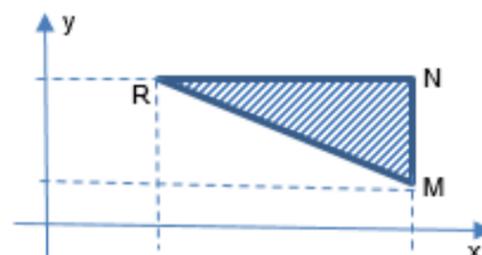
- A) Acutángulo
- B) Obtusángulo
- C) Rectángulo
- D) No existe el triángulo

34. En la figura, ¿Cuál son las coordenadas del vértice C' creado al haber trasladado el C con respecto al vector  $(-5, -4)$  y posteriormente realizar una simetría con respecto al eje y?



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

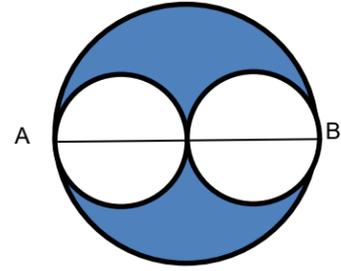
35. Se tiene un triángulo rectángulo M, N y R. Las coordenadas de los vértices R y M son  $(4, \frac{5}{2})$  y  $(8, 1)$  respectivamente. Si  $\overline{RN} \parallel \text{Eje X}$ , entonces el área del triángulo RMN es:



- A) 4  $\text{cm}^2$
- B) 2,5  $\text{cm}^2$
- C) 3  $\text{cm}^2$
- D) 10  $\text{cm}^2$

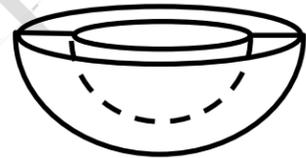
36. En la figura,  $\overline{AB}$  es diámetro,  $\overline{AB} = a$ , las dos circunferencias menores son congruentes, entonces, el área sombreada es igual a:

- A)  $\frac{1}{4}\pi a^2$
- B)  $\frac{1}{2}\pi a^2$
- C)  $\frac{3}{8}\pi a^2$
- D)  $\frac{1}{8}\pi a^2$



37. Unos trabajadores realizan una pecera de cemento, tal que las semiesferas son de radio 2 m y 1,5 m. ¿Cuál es el volumen del cemento necesario para construir la pecera de la figura?

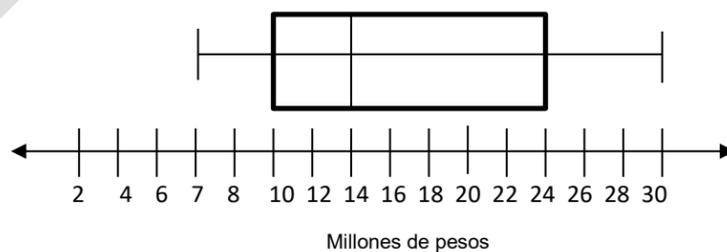
- A)  $\frac{37\pi}{12} \text{ m}^3$
- B)  $\frac{91\pi}{6} \text{ m}^3$
- C)  $64\pi \text{ m}^3$
- D)  $27\pi \text{ m}^3$



38. La longitud del vector  $\vec{u} = (3, z)$  es de 5 unidades. Si el vector está ubicado en el segundo cuadrante del plano cartesiano, ¿cuál es el valor de  $z$ ?

- A) 4
- B) -2
- C) -5
- D) -4

39. En una tienda online se contabilizan las ganancias durante 10 meses, la cual esta representa en el diagrama de cajón adjunto. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?



- A) El 50 % de las ganancias de la tienda online es menor o igual a 14 millones de pesos
- B) El 25% de las ganancias de la tienda online es mayor o igual a 24 millones de pesos
- C) El 50 % de las ganancias de la tienda online entre 10 y 25 millones de pesos
- D) El 25% de las ganancias de la tienda online es menor o igual a 10 millones de pesos