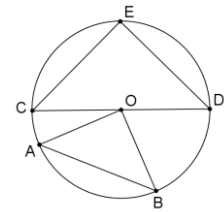


Apellidos Nombre

1. En la figura adjunta, CE y DE son cuerdas de igual longitud de la circunferencia de centro O de la que CD es un diámetro. Si el arco AB es un cuarto de circunferencia, ¿cuál es el cociente entre las áreas de los triángulos CED y AOB ?



- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 4 D) 3 E) 2

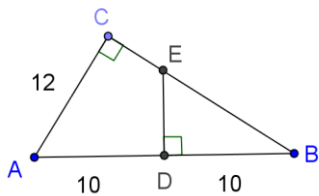
2. En una carrera de 10km, Víctor supera a Segundo en 2km y a Lentini en 4km. Si los corredores mantienen una velocidad constante a lo largo de toda la prueba, ¿cuántos kilómetros le sacará Segundo a Lentini?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{11}{4}$ E) 3

3. A partir de un triángulo rectángulo ABC de hipotenusa AB , construimos otro triángulo rectángulo ABD con la misma hipotenusa AB . Si $BC = 1$, $AC = b$ y $AD = 2$, BD es igual a:

- A) $\sqrt{b^2 + 1}$ B) $\sqrt{b^2 - 3}$ C) $\sqrt{b^2 + 1} + 2$ D) $b^2 + 5$ E) $\sqrt{b^2 + 3}$

4. En el triángulo ABC de la figura, el ángulo C es de 90° , D es el punto medio de AB , DE es perpendicular a AB y $AB = 20$, $AC = 12$. ¿Cuál es el área del cuadrilátero $ADEC$?



- A) 75 B) 58,5 C) 48 D) 37,5 E) Nada de lo anterior

5. Consideramos dos circunferencias: la mayor, de centro P y radio R ; la otra, de centro Q y radio r , y dibujamos el segmento PQ . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- A) $R - r$ puede ser igual a PQ . B) $R + r$ puede ser igual a PQ
 C) $R + r$ puede ser menor que PQ D) $R - r$ puede ser menor que PQ

E) Nada de lo anterior.

6. Al colorear n bolas, numeradas de 1 a n , en rojo y en negro, resulta que entre las primeras 50 hay 49 rojas y entre las restantes 7 de cada 8 son rojas. Si el número de bolas rojas es mayor o igual que el 90% del total de bolas, el valor máximo de n es:

- A) 225 B) 210 C) 200 D) 180 E) 175

Apellidos Nombre

7. En un rombo $ABCD$ dibujamos segmentos paralelos a la diagonal BD y de extremos en los lados del rombo. Consideremos una gráfica que muestre la posible longitud de cada segmento en función de su distancia al vértice A . La gráfica es:

- A) Una recta que pasa por el origen B) Una recta que corta a los semiejes positivos
- C) Dos segmentos formando una ∇ D) Dos segmentos formando una ∇ invertida
- E) Nada de lo anterior

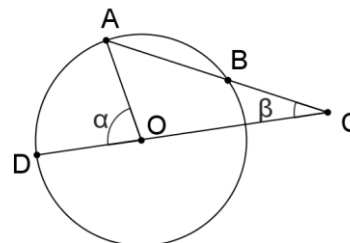
8. ¿Cuál de los siguientes números es la suma de 11 enteros consecutivos?

- A) 7 B) 77 C) 777 D) 7770 E) 7771

9. Si S es la suma de los restos de la división de 30, 31, 32, 33, 34 y 35 entre 6, ¿cuál es el resto de la división de S entre 6?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

10. En la circunferencia de la figura, de centro O , prolongamos la cuerda AB hasta que corte en C al diámetro OD , de manera que BC sea igual al radio, y llamamos α y β a los ángulos que se indican. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones expresa la relación entre α y β ?



- A) $\alpha = 3\beta$ B) $\alpha = 2\beta$ C) $\alpha = 60^\circ$
- D) No hay relación especial entre α y β E) $\alpha = 3\beta$ o $\alpha = 2\beta$ según la longitud de AB

11. El día 4 de enero de un cierto año bisiesto fue viernes. Tres años después, ¿en qué día de la semana cayó el 14 de abril?

- A) Miércoles B) Jueves C)Viernes D) Sábado E) Domingo

12. Si $1 < x < 10$, $1 < y < 10$, ¿qué afirmación de las siguientes es necesariamente verdadera?

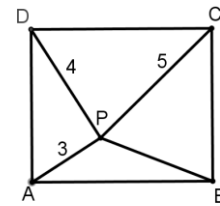
- A) $y < \frac{10}{x}$ B) $x > \frac{y}{10}$ C) $y < \frac{x}{10}$ D) $x < \frac{y}{10}$ E) $\frac{100}{x} < y$

13. El número de triángulos con los tres lados desiguales, de longitud entera y de perímetro menor que 13 es:

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 18

Apellidos Nombre

14. Si P es un punto interior al rectángulo $ABCD$ tal que $PA = 3$ cm, $PD = 4$ cm, $PC = 5$ cm, PB , en centímetros, es igual a:



- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 2

15. Si la base mayor de un trapezio isósceles es igual a la diagonal y la base más pequeña igual a la altura, el cociente entre la base pequeña y la grande es:

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

16. Pedro tiene una caja fuerte con un código de tres cifras. Ha olvidado el código, pero sabe que las tres cifras son diferentes y que la primera cifra es igual al cuadrado del cociente de la segunda entre la tercera cifra. ¿Cuántas combinaciones deberá probar, en el peor de los casos, hasta encontrar el código?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

17. El segmento que une los puntos medios de las diagonales de un trapezio tiene 3 unidades de longitud. Si la base mayor mide 97 unidades, la base menor mide:

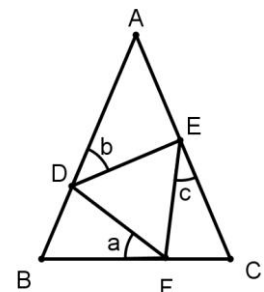
- A) 94 B) 92 C) 91 D) 90 E) 89

18. ¿Cuántos divisores de cuatro cifras tiene el número 102^2 ?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. En el dibujo que ves, AB y AC son lados del triángulo isósceles ABC en el que inscribimos el triángulo equilátero DEF . Si los ángulos a , b y c son los que hemos marcado, entonces:

- A) $b = \frac{1}{2}(a + c)$ B) $b = \frac{1}{2}(a - c)$ C) $a = \frac{1}{2}(b - c)$
 D) $a = \frac{1}{2}(b + c)$ E) Nada de lo anterior



20. Si cuando escribimos $a \Delta b$ queremos decir $(a + b)/(a - b)$, ¿cuál será el valor de $(3\Delta(2\Delta 3))$?

- A) $-3/7$ B) $1/3$ C) -5 D) $1/2$ E) $-1/4$