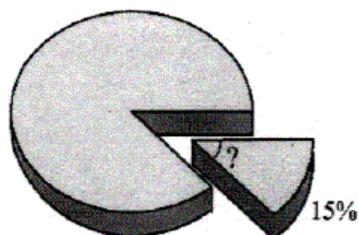


CONCURSO CANGURO PRUEBA JUNIOR NOVENO GRADO

1) 15% de una torta circular es cortada como indica la figura. ¿Cuál es la medida del ángulo marcado por la interrogación?

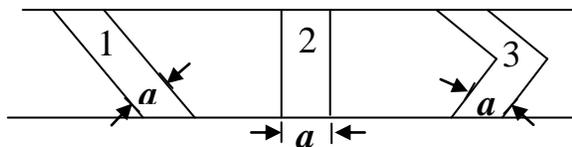
- A) 30° B) 45° C) 54°
D) 15° E) 20°



2) Un círculo de flores en el jardín de mi casa tiene 1,2 m de diámetro. En el parque cercano hay un círculo de flores cuya área es cuatro veces mayor que el área del mío. ¿Cuál es su diámetro?

- A) 2,4 m B) 3,6 m C) 4,8 m D) 6,4 m E) 9,6 m

3) En la figura, las tres cintas 1, 2 y 3 tiene el mismo ancho a . Estas cintas se apoyan en las dos líneas paralelas. ¿Cuál cinta tiene la mayor área?



- A) Las tres cintas tienen la misma área. B) Cinta 1. C) Cinta 2.
D) Cinta 3. E) Es imposible responder sin conocer a

4) ¿Cuál de los siguientes números es impar para todo entero n ?

- A) $2003n$ B) $n^2 + 2003$ C) n^3 D) $n + 2004$ E) $2n^2 + 2003$

5) En un triángulo ABC el ángulo C es tres veces mayor que el ángulo A y el ángulo B es dos veces mayor que el ángulo A. Entonces el triángulo ABC

- A) Es equilátero B) Es equiángulo C) Tiene un ángulo obtuso
 D) Tiene un ángulo recto E) Sus tres ángulos son agudos

6) Tres cantantes participan en una vuelta musical con tres trozos musicales iguales. Cada uno termina después de cantar su trozo cuatro veces. El segundo cantante comienza cuando el primer cantante comienza el segundo trozo, el tercer cantante comienza cuando el primer comienza su tercer trozo. La fracción del total del tiempo de canto en el que los tres están cantando al mismo tiempo es:

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{11}$

7) A es el número 111...1111 formado con 2003 cifras iguales a 1 ¿Cuál es la suma de las cifras del producto $2003 \times A$?

- A) 10000 B) 10015 C) 10020 D) 10030 E) 2003×2003

8) En la figura 1, el área del cuadrado es igual a a . El área de cada círculo en las dos figuras es b . Tres círculos están alineados como indica la figura 2. Si atamos juntos los tres círculos con un hilo, lo más corto posible, ¿Cuál es el área dentro del hilo?

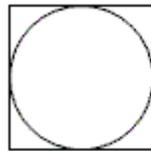


Fig. 1

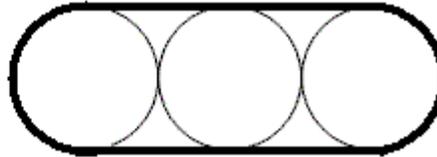


Fig. 2

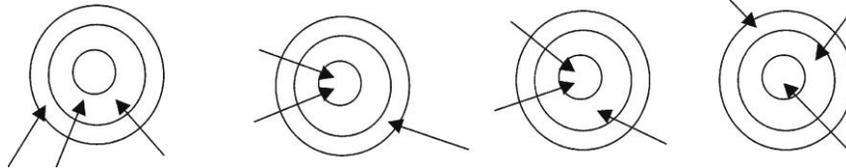
- A) $3b$ B) $2a + b$ C) $a + 2b$ D) $3a$ E) $a + b$

9) En esta adición cada letra X, Y y Z representa una cifra no nula. La letra X representa la cifra:

$$\begin{array}{r} X X \\ Y Y \\ + Z Z \\ \hline Z Y X \end{array}$$

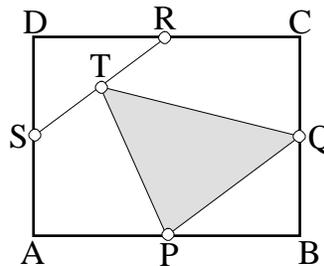
- A) 1 B) 2 C) 7 D) 8 E) 9

10) Jesús lanza 3 dardos a cada una de 4 dianas. Él obtiene 29 puntos en la primera diana, 43 en la segunda y 47 en la tercera. ¿Cuántos puntos obtuvo en la cuarta diana?



- A) 31 B) 33 C) 36 D) 38 E) 39

11) En el rectángulo ABCD los puntos P, Q, R y S son los puntos medios de los lados AB, BC, CD y AD, respectivamente, y sea T el punto medio de RS. ¿Qué fracción del área de ABCD cubre el triángulo PQT?



- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$
 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{8}$

12) Un canguro corre hacia un prado con una velocidad 5 m/s y regresa al cabo de 15 minutos después de la partida, con una velocidad de 4m/s. La distancia hacia el prado es:

- A) 4.05 km B) 8.1 km C) 0.9 km
 D) 2 km E) no es posible determinarla

13) Cuando un barril está 30 % vacío contiene 30 litros más que cuando está 30 % lleno. ¿Cuántos litros contiene el barril lleno?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 100 E) 120

14) Los dos primeros términos de una secuencia son 1 y 2. Cada nuevo término se obtiene dividiendo el término anterior al previo entre el término previo. ¿Cuál es el décimo término de esta secuencia?

- A) 2^{-10} B) 256 C) 2^{-13} D) 1024 E) 2^{34}

15) El valor de la expresión: $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2003}\right)$

es igual a:

- A) 2004 B) 2003 C) 2002 D) 1002 E) 1001

16) Los niños A, B, C y D hacen las siguientes afirmaciones:

A: B, C y D son niñas

B: A, C y D son niños

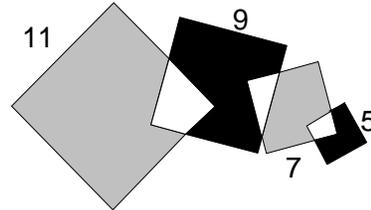
C: A y B mienten

D: A, B y C dicen la verdad

¿Cuántos niños dicen la verdad?

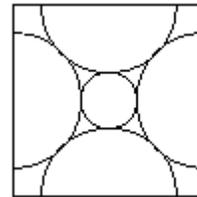
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) no puede determinarse

17) En la figura hay 4 cuadrados superpuestos con lados 11, 9, 7 y 5 cm., respectivamente. ¿Cuánto mayor es la suma de las áreas grises que la suma de las áreas negras?



- A) 25 B) 36 C) 49
D) 64 E) 0

18) La figura muestra cuatro semicírculos de radio de 1 cm. El centro de los semicírculos son los puntos medios de los lados del cuadrado. ¿Cuál es el radio, en centímetros, del círculo interior que toca los cuatro semicírculos?

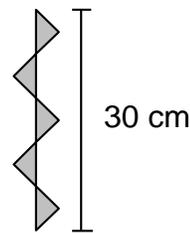


- A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\frac{1}{2}\pi - 1$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{5} - 2$ E) $\sqrt{7} - 2$

19) Considera todos los números de cuatro cifras que se pueden formar tomando las cifras de 2003. La suma de todos ellos es:

- A) 5005 B) 5555 C) 16665 D) 1110 E) 15555

20) El dibujo consiste de cinco triángulos rectángulos isósceles iguales. Calcula el área de la parte sombreada.



- A) 20 cm^2 B) 25 cm^2 C) 35 cm^2
D) 45 cm^2 E) No se puede determinar

21) Considerando que X y Y son números reales, ¿cuántos pares distintos (X, Y) satisfacen la ecuación: $(x + y)^2 = (x + 3)(y - 3)$?

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

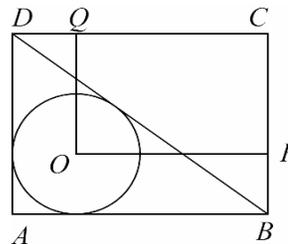
22) Un grupo de turistas llega a un hotel. Si dos de los turistas comparten cada habitación, quedan dos turistas sin habitación. Si tres de los turistas comparten cada habitación, quedan dos habitaciones desocupadas. ¿Cuántas habitaciones tiene el hotel?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

23) Dos garzas blancas y ocho garzas rojas estaban volando sobre un río. Repentinamente, todas ellas bajaron a la orilla, en forma aleatoria, formando una línea. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos garzas blancas hayan quedado una junto a la otra?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

24) El rectángulo ABCD tiene un área de 36 cm^2 . Un círculo con centro en el punto O está inscrito en el triángulo ABD. ¿Cuál es el área del rectángulo OPCQ?



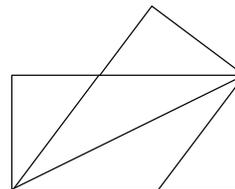
- A) 24 cm^2 B) $6\pi \text{ cm}^2$
 C) 18 cm^2 D) $12\sqrt{2} \text{ cm}^2$

E) Depende del cociente entre los lados AB y AD

25) ¿Cuál es el mayor número de enteros consecutivos tales que ninguno de ellos tiene una suma de sus cifras divisible entre 5?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

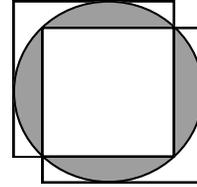
26) Una hoja rectangular de papel que tiene como dimensiones 6 cm y 12 cm es doblada por su diagonal. Las partes que sobresalen la orilla del doblez son cortadas y la hoja se desdobla. Ahora tiene la forma de un rombo. Encontrar la longitud del lado del rombo.



- A) $\frac{7}{2}\sqrt{5} \text{ cm}$ B) 7,35 cm C) 7,5 cm

- D) 7,85 cm E) 8,1 cm

27) Dos cuadrados del mismo tamaño cubren un círculo de radio 3 cm. ¿Cuál es el área de la zona oscura?



- A) $8(\pi - 1) \text{ cm}^2$ B) $6(2\pi - 1) \text{ cm}^2$
 C) $9\pi - 25 \text{ cm}^2$ D) $9(\pi - 2) \text{ cm}^2$
 E) $\frac{6\pi}{5} \text{ cm}^2$

28) Una computadora está imprimiendo una lista de las séptimas potencias de todos los números enteros, es decir, la sucesión $1^7, 2^7, 3^7, \dots$, etc. ¿Cuántos términos de esta sucesión están entre los números 5^{21} y 2^{49} ?

- A) 13 B) 8 C) 5 D) 3 E) 2

29) Las figuras dadas son rectangulares con 2×3 cuadrados pintados de blanco y de negro. Determine el menor número de pasos necesarios para obtener la figura 2 partiendo de la figura 1, siguiendo las siguientes reglas.

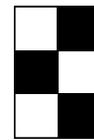
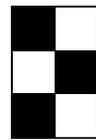


Fig. 1

Fig. 2

- 1) En cada paso, tenemos que pintar 2 unidades cuadradas que tengan un vértice común.
- 2) Tenemos que pintar un cuadrado negro de verde, un cuadrado verde de blanco y un cuadrado blanco de negro.

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

30) Escribimos todos los enteros que tengan de 1 a 7 cifras que podamos, usando sólo las dos cifras 0 y 1. ¿Cuántos 1 usamos?

- A) 128 B) 288 C) 448 D) 512 E) 896