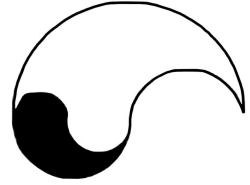


Examen Canguro Matemático Mexicano 2010. Nivel Estudiante

1. El dibujo que se muestra está construido con semicírculos de radios 2cm, 4cm y 8cm. ¿Qué fracción del dibujo está sombreada?

- (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{1}{3}$ (e) $\frac{1}{4}$



2. ¿Cuántos enteros de dos cifras xy son tales que sus dígitos x y y satisfacen $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 0$?

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 32

3. Se hizo un periódico de 60 páginas doblando a la mitad un paquete de 15 hojas. Se perdió la hoja que tenía la página 7; ¿qué otras páginas faltan?

- (a) 8, 9 y 10 (b) 8, 42 y 43 (c) 8, 48 y 49 (d) 8, 52 y 53 (e) 8, 53 y 54

4. Para decidir quien se queda con el último pedazo de pastel en una fiesta, Aldo, Bruno, Carmen, Dora y Elsa se ponen en un círculo en este orden conforme a las manecillas del reloj. También en ese orden van contando con la frase: EL-CAN-GU-RO-E-RES-TÚ, de manera que cada sílaba le toca a un niño. Al niño que le toca “TÚ” se sale del círculo y empieza de nuevo la cuenta con el que sigue. Esto se repite hasta que sólo queda un niño. Si al final quedó Elsa, ¿con quién se empezó la cuenta.

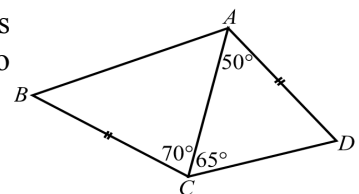
- (a) Aldo (b) Bruno (c) Carmen (d) Dora (e) Elsa

5. En una bolsa hay pelotas azules, verdes y rojas (hay al menos una de cada color). Se sabe que si se sacan al azar 5 pelotas seguro habrá al menos 2 rojas y por lo menos 3 serán del mismo color. ¿Cuántas pelotas azules hay?

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) falta información

6. En el cuadrilátero $ABCD$ se tiene que $AD=BC$, y los ángulos DAC , DCA y ACB miden lo que se indica en la figura. ¿Cuánto mide el ángulo ABC ?

- (a) 55° (b) 60° (c) 65° (d) 70° (e) 75°



7. El director de una empresa dijo: “Cada uno de nuestros empleados tiene al menos 25 años.” Resultó que era falsa su afirmación. Esto quiere decir que:

- (a) Todos los empleados tienen 25 años.
(b) Todos los empleados tienen más de 26 años.
(c) Ninguno de los empleados ha cumplido todavía los 25 años.
(d) Algún empleado tiene menos de 25 años.
(e) Algún empleado tiene exactamente 26 años.

8. Doce personas participaron en una carrera. No hubo empates. A cada una se le preguntó en qué lugar había llegado. Algunas mintieron pero todas las respuestas fueron números del 1 al 12 y la suma total de las respuestas fue 36. ¿Cuál es el menor número posible de respuestas falsas?

- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7 (e) 8

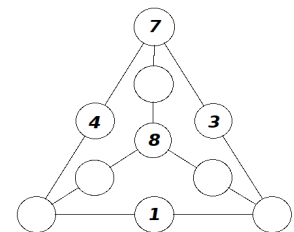
9. Se lanzó un dado tres veces. Se sabe que el número que salió en el tercer lanzamiento es la suma de los primeros dos. ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos uno de los dados haya caído en 2?

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{91}{216}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{8}{15}$ (e) $\frac{7}{12}$

10. En un cuarto hay varias magas. Unas de ellas son hadas y siempre dicen la verdad y otras son brujas y siempre mienten. Un día tres de ellas hablaron. La primera dijo: “No hay más de 3 magas en el cuarto y todas somos brujas.” La segunda dijo: “No hay más de 4 magas en el cuarto y no todas son brujas.” La tercera dijo: “Estamos 5 en el cuarto y entre nosotras hay 3 brujas.” Si M es el número de magas y B es el número de brujas, tenemos que:

- (a) $M=3, B=1$ (b) $M=4, B=1$ (c) $M=4, B=2$ (d) $M=5, B=2$ (e) $M=5, B=3$

11. En cada círculo de la figura debe escribirse un número entero. Algunos de los números ya están escritos. Si la suma de cualesquiera tres números alineados es la misma, ¿cuál es la suma de todos los números que faltan?



- (a) 19 (b) 22 (c) 25 (d) 29 (e) 32

12. ¿Cuál es la menor suma posible de 5 enteros positivos distintos que cumplen que cualesquiera tres de ellos suman más que los otros dos?

- (a) 25 (b) 30 (c) 35 (d) 40 (e) 45

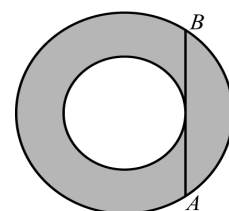
13. Los tres números $\sqrt{7}$, $\sqrt[3]{7}$ y $\sqrt[6]{7}$ son términos consecutivos en una progresión geométrica con razón r , es decir cada uno se obtiene del anterior multiplicando por la constante r . El siguiente término de la progresión es:

- (a) $\sqrt[5]{7}$ (b) $\sqrt[9]{7}$ (c) $\sqrt[10]{7}$ (d) $\sqrt[11]{7}$ (e) 1

14. La suma de las longitudes de las 12 aristas de una caja es 140 cm y la máxima distancia entre dos vértices es 21 cm. ¿Cuántos centímetros cuadrados mide la superficie de la caja?

- (a) 784 (b) 798 (c) 800 (d) 812 (e) 842

15. En la figura los dos círculos tienen el mismo centro y la cuerda AB del círculo mayor es tangente al menor. Si AB mide 16, ¿cuál es el área de la región sombreada?



- (a) 32π (b) 63π (c) 64π (d) $32\pi^2$ (e) falta información

