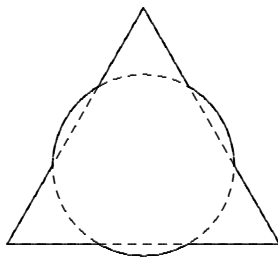


Examen Canguro Matemático Mexicano 2009, nivel Cadete.

1. Ezequiel tiene 4 monedas, una de un peso, otra de 2 pesos, otra de 4 pesos y otra de 8 pesos. ¿Cuántos precios distintos puede pagar usando esas monedas?

- (a) 4 (b) 8 (c) 10 (d) 12 (e) 15

2. En la figura se muestra un triángulo equilátero de lado 3 cm y sobrepuesto hay un círculo de radio 1 cm de tal manera que el centro del círculo coincide con el centro del triángulo. ¿Cuál es el perímetro de la figura formada por el contorno (marcada con línea continua en la figura)?



- (a) $3 + 2\pi$ cm (b) $6 + \pi$ cm (c) $9 + \frac{\pi}{3}$ cm (d) 3π cm (e) $9 + \pi$ cm

3. En el país Piesraros el pie izquierdo de cada hombre es dos números más grande que su pie derecho, y el pie izquierdo de cada mujer es un número más grande que el derecho. Sin embargo los zapatos se venden por pares del mismo número. Para ahorrar, un grupo de amigos compró una colección de zapatos. Al final sobraron sólo dos zapatos: uno de talla 21 y otro de talla 30. ¿Cuál es el mínimo número posible de personas en ese grupo?

- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8 (e) 9

4. Tengo unas canicas azules, otras rojas y otras verdes. Si 6 de ellas son verdes, una octava parte del total son azules y el número de rojas es 5 veces el de azules, ¿cuántas canicas tengo?

- (a) 16 (b) 20 (c) 24 (d) 32 (e) 40

5. ¿Cuál es el máximo número de enteros entre 1 y 10 que pueden escribirse en un renglón sin repetir si se quiere que para cualesquiera dos números que queden juntos uno de ellos sea múltiplo del otro?

- (a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9 (e) 10

6. Queremos colorear los cuadrados de la cuadrícula usando los colores A , B , C y D de tal manera que cuadrados vecinos no tengan el mismo color (cuadrados que comparten un solo vértice también se consideran vecinos). Algunos de los cuadrados ya están coloreados como indica la figura. ¿Cuáles son las posibilidades para el cuadrado sombreado?

A	B			
C	D			
		B		
B				

- (a) sólo B (b) sólo C (c) sólo D (d) cualquiera de C o D (e) no es posible

7. Si $x = 2^{25}$, $y = 8^8$ and $z = 3^{12}$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

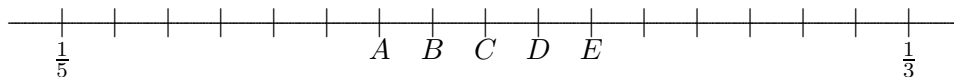
- (a) $x < y < z$ (b) $y < x < z$ (c) $y < z < x$ (d) $z < x < y$ (e) $z < y < x$

8. En cada cuadrado de la cuadrícula queremos escribir números enteros positivos distintos de tal manera que en cada renglón cada uno de los números sea múltiplo del que le precede y lo mismo en cada columna (de izquierda a derecha y de arriba a abajo). ¿Cuál es el menor valor posible para A ?

			A

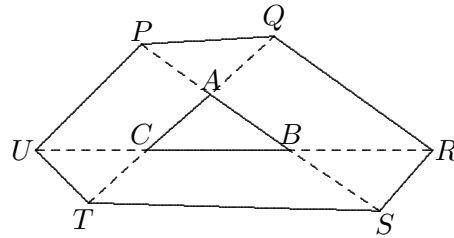
- (a) 120 (b) 72 (c) 60 (d) 32 (e) 12

9. Las fracciones $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{5}$ están señaladas en la recta numérica y el segmento que las une se ha dividido en 16 partes iguales. ¿En qué posición se encuentra $\frac{1}{4}$?



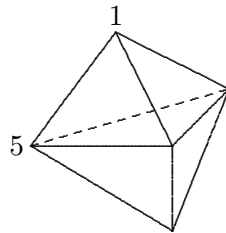
- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

10. Los lados del triángulo ABC se prolongan hacia ambos lados hasta los puntos P, Q, R, S, T y U de tal forma que $|PA| = |AB| = |BS|$, $|TC| = |CA| = |AQ|$ y $|UC| = |CB| = |BR|$. Si el área de ABC es 1, ¿cuál es el área del hexágono $PQRSTU$?



- (a) 9 (b) 10 (c) 12 (d) 13 (e) falta información

11. La figura muestra un sólido formado con 6 caras triangulares. En cada vértice hay un número. Para cada cara consideramos la suma de los tres vértices de esa cara. Si todas las sumas son iguales y dos de los números son 1 y 5 como se muestra, ¿cuál es la suma de los 5 números?



- (a) 9 (b) 12 (c) 17 (d) 18 (e) 24

12. Tengo tres recipientes de un litro cada uno. El primero contiene 60% de jugo de naranja y 40% de agua. El segundo tiene 80% de jugo de naranja y 20% de jugo de limón. El tercero está vacío y quiero llenarlo (usando el líquido de los otros dos recipientes) de tal manera que me quede el doble de cantidad de jugo de naranja que de agua. ¿Qué porcentaje de jugo de limón le quedará al tercer recipiente?

- (a) 2% (b) 4% (c) 5% (d) 8% (e) 10%

13. Formados en una fila hay 25 personas; algunas dicen siempre la verdad y las demás siempre mienten. La primera persona de la fila dijo que todas las demás son mentirosas. Cada una de las otras personas dijo que la persona delante de ella es mentirosa. ¿Cuántas de las personas de la fila son mentirosas?

- (a) 0 (b) 12 (c) 13 (d) 24 (e) imposible de determinar

14. Una caja contiene 2 calcetines blancos, 3 rojos y 4 azules. Liz sabe que una tercera parte de todos los calcetines tiene un hoyo. ¿Cuántos calcetines debe de sacar Liz al azar para poder asegurar que tendrá dos del mismo color que no tengan hoyo?

(a) 2

(b) 3

(c) 6

(d) 7

(e) 8

15. En un concurso de matemáticas hubo 100 competidores que tenían que resolver 4 problemas. Resultó que 90 concursantes resolvieron el primer problema, 85 resolvieron el segundo, 80 resolvieron el tercero y 70 resolvieron el cuarto. ¿Cuál es el mínimo número posible de concursantes que resolvieron los 4 problemas?

(a) 5

(b) 10

(c) 15

(d) 20

(e) 25