

ELIMINATORIA, 12 de abril de 2008  
PROBLEMAS

- Felipillo planeó el robo de un lingote de oro, el cual, él sabía que el ancho era dos veces el alto, y el largo tenía el doble que el ancho. Su compinche Ivandido ejecutó el robo. Acordaron repartirse el lingote a partes iguales. Una vez que Ivandido se apropió del lingote, decidió disminuirle las dimensiones (alto, ancho y largo) a la mitad, ocultando para sí lo que extrajo del lingote original, al fin que el lingote que le llevaría a Felipillo seguiría teniendo el ancho dos veces el alto, y el largo el doble que el ancho, que era lo único que sabía Felipillo. Al estar juntos, partieron el lingote en dos partes iguales. El porcentaje de oro del lingote original que recibió Felipillo fue:

a) 6.25      b) 25      c) 33.33      d) 10      e) ninguna de las anteriores
- Cualquier triángulo rectángulo que se corte por una recta que vaya del vértice del ángulo recto hasta el punto medio de su lado mayor parte al triángulo en dos triángulos:

a) iguales      b) rectángulos      c) isósceles      d) escalenos      e) acutángulos
- En el concurso internacional de matemáticas, los premios son medallas de oro, plata y bronce. Se otorgan medallas a la mitad de los concursantes: oro a los del primer lugar, plata a los del segundo y bronce para los del tercero. Los que tienen medalla de bronce son la mitad de los premiados, los que tienen plata son el doble de los que tienen oro. Si al concurso pasado acudieron 600 concursantes, ¿cuántas medallas de oro hubo?

a) 1      b) 5      c) 10      d) 50      e) 100
- En un aro de 2 metros de radio, se requiere cortar un arco de  $240^\circ$ . ¿Cuántos metros debe medir la longitud de dicho arco?

a)  $\frac{4}{3}\pi$       b)  $\frac{7}{3}\pi$       c)  $\frac{8}{3}\pi$       d)  $\frac{7}{2}\pi$       e)  $4\pi$
- ¿Cuántos números de cuatro cifras, de la forma  $321a$  son divisibles entre 6?

a) Ninguno      b) 1      c) 2      d) 3      e) 4
- Cada letra representa un número en el siguiente arreglo. La suma de cualesquiera tres números que ocupan lugares seguidos es 18. ¿Cuánto vale H?

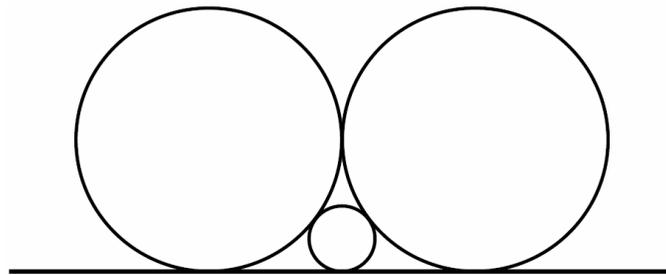
3	B	C	D	E	8	G	H	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---

a) 1      b) 3      c) 6      d) 7      e) 8

7. Un niño y una niña están sentados en los escalones fuera de su escuela. “Yo soy un niño”, dijo quien tiene pelo negro. “Yo soy una niña”, dijo quien tiene pelo rojo. Si al menos uno de ellos está mintiendo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) El niño tiene pelo rojo y la niña negro.
- b) El niño tiene pelo rojo y la niña también.
- c) El niño tiene pelo negro y la niña negro.
- d) El niño tiene pelo negro y la niña rojo.
- e) El color del pelo no se puede determinar.

8. Se tienen dos circunferencias tangentes entre sí de radio 2 y una línea tangente a las dos; además hay una tercera circunferencia tangente a las primeras dos y a la recta, como se muestra en el dibujo. ¿Cuánto vale el radio de esa tercera circunferencia?

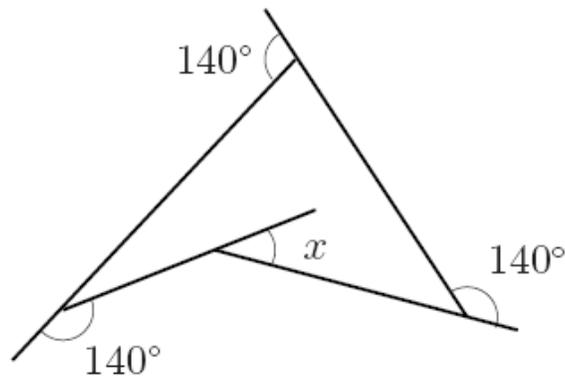


- a) 1
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{1}{4}$
- e)  $\frac{1}{5}$

9. Si  $n$  es un número entero impar no divisible entre cinco, ¿cuál es el último dígito de  $n^{100}$ ?

- a) 1
- b) 3
- c) 7
- d) 9
- e) Faltan datos

10. ¿Cuántos grados mide el ángulo  $x$  en la figura?



- a) 20
- b) 30
- c) 60
- d) 70
- e) 140

11. ¿Qué número racional se obtiene al simplificar la siguiente fracción?

$$\frac{2^{n+4} - 2(2^n)}{2(2^{n+3})}$$

a)  $\frac{3}{2}$

b)  $\frac{7}{8}$

c)  $\frac{5}{6}$

d)  $\frac{1}{2}$

e)  $\frac{3}{8}$

12. Si los números naturales son colocados en columnas como se muestra en la siguiente tabla, ¿debajo de que letra aparecerá el número 2008?

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		2		3		4		5
	9		8		7		6	
10		11		12		13		14
	18		17		16		15	
19		20		21		...		...

a) A

b) C

c) D

d) E

e) I

13. En un lugar 6 personas saben español, 7 inglés y 5 francés. De éstas, sólo una habla los tres idiomas. De las demás, 2 personas saben español e inglés, 2 personas inglés y francés y 1 español y francés. ¿Cuántas personas había en total?

a) 18

b) 15

c) 13

d) 12

e) 11

14. ¿Cuántos números distintos de cuatro cifras se pueden formar con los siguientes dígitos: un 4, un 2 y dos 1?

a) 24

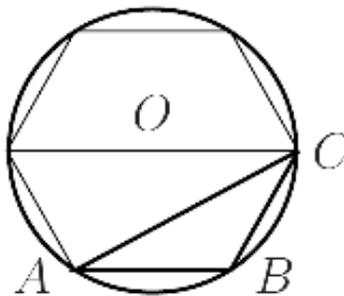
b) 12

c) 2

d) 4

e) 8

15. Si el área del círculo es 1. ¿Cuánto mide el área del triángulo  $ABC$ ?



a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

b)  $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$

c)  $\frac{\sqrt{3}}{4\pi}$

d)  $2\sqrt{3}$

e)  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$