

III OLIMPIADA RECREATIVA DE MATEMÁTICA
JUEGOS Y PROBLEMAS 2014

QUINTO DE PRIMARIA

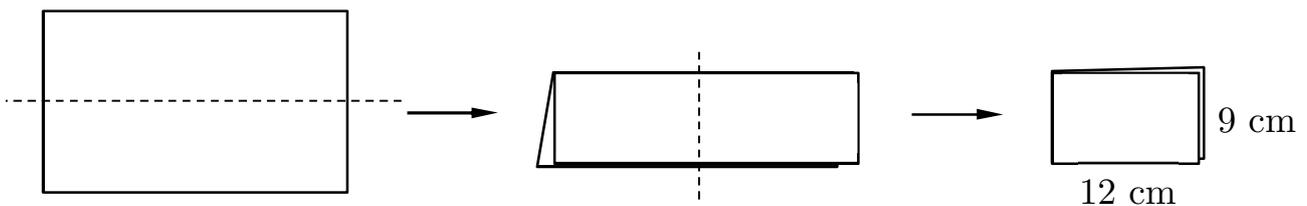
Tiempo: 80 minutos

Problema 1. Sabiendo que: $m \star n = m \times n + 2n$.

Calcular el valor de $((2 \star (0 \star 1)) \star 4)$.

- (A) 7 (B) 16 (C) 20 (D) 32 (E) 40

Problema 2. En la clase de arte, Eduardo dobla un pedazo de papel por la mitad dos veces, así como se muestra a continuación:



¿Cuál es el área del papel (en cm^2) antes de ser doblado por primera vez?

- (A) 108 (B) 216 (C) 324 (D) 432 (E) 540

Problema 3. En qué cifra termina R :

$$R = 2008 \times 2010 \times 2012 \times 2014 + 2009 \times 2011 \times 2013 \times 2015$$

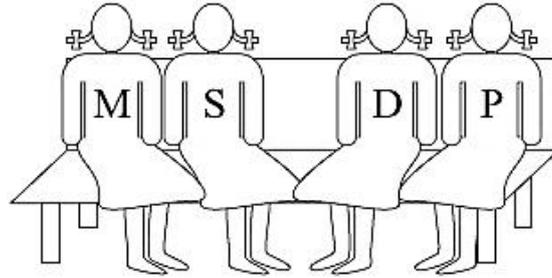
- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

Problema 4. El producto de tres dígitos a ; b ; c es el número de dos dígitos \overline{bc} y el producto de los dígitos b y c es c . ¿Cuánto vale a , si c vale 2?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 6

Problema 5. Cuatro amigas: Paola, María, Susana y Diana se sentaron en una banca (no necesariamente en ese orden). Sin embargo, María cambió de lugar con Diana, y luego Diana cambió de lugar con Paola. Al final, las amigas quedaron sentadas en la banca en el siguiente orden, de izquierda a derecha: María, Susana, Diana y Paola, así como se muestra en la imagen:

Aclaración: Las letras en la imagen indican las letras iniciales de cada nombre.



¿Cuál fue el orden, de izquierda a derecha, en el que se sentaron al inicio?

- (A) María, Susana, Diana y Paola.
- (B) María, Diana, Paola y Susana.
- (C) Diana, Susana, Paola y María.
- (D) Susana, María, Diana y Paola.
- (E) Paola, María, Susana y Diana.

Problema 6. Para el siguiente juego se utiliza una ficha y un dado normal (6 caras). Si después de lanzar el dado sale un número *par*, avanza la ficha sólo la mitad de lo que salió, y si sale *impar* se avanza el doble.

Por ejemplo, suponiendo que la ficha se encuentra en el casillero 3, y lanzas el dado: Si sale 4, sólo avanzas 2 casilleros, es decir ahora la ficha se ubica en el casillero 5, pero si sale 5 entonces avanzas 10 casilleros, es decir la ficha se ubica en el casillero 13.

Partida ●	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----

Carlos lanzó tres veces el dado y han salido los siguientes resultados: k , 5 y 2. Si empieza desde la partida y luego de avanzar llega al casillero 14. ¿Cuál es el valor de k ?

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

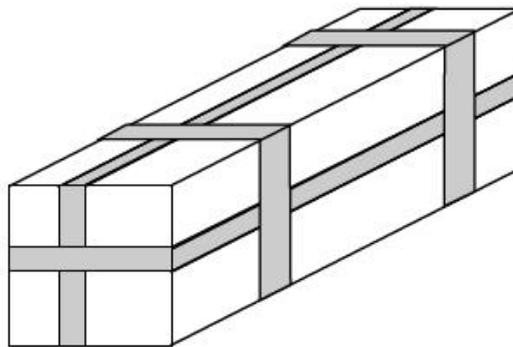
Problema 7. En la siguiente tabla se ha escrito 5 letras: J , U , E , G y O ; para representar los números que cumplen con las operaciones indicadas.

					J	$=$	O	$+$	E	
					U	$=$	J	\div	2	
					E	$=$	O	\times	7	
J	$+$	U	$+$	E	$+$	G	$+$	O	$=$	170
					O	$=$	40	\div	5	

Calcule el valor de $(J - U - E)^{(G-O)}$.

- (A) 676 (B) 576 (C) 324 (D) 256 (E) 216

Problema 8. Por el cumpleaños de Manuel su abuelo le ha obsequiado una sorpresa en una caja, cuyas dimensiones son $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$, adornado con una cinta gris sin nudo (ver figura). ¿Cuánta cinta se ha empleado en el obsequio?



- (A) 180 cm (B) 240 cm (C) 110 cm (D) 160 cm (E) 260 cm

Problema 9. El mayor de tres hermanos, tiene 14 años más que el menor. El intermedio tiene 4 años menos que el mayor. Si cada una de las edades es un número primo. ¿Cuánto es el producto de sus edades?

- (A) 1425 (B) 784 (C) 663 (D) 384 (E) 33

Problema 10. Hugo guarda chocolates en cajas que alcanzan 6 chocolates o que alcanzan 12 chocolates. ¿Cuál es la menor cantidad de cajas que Hugo necesita para guardar 66 chocolates?

- (A) 5 (B) 6 (C) 9 (D) 11 (E) 13

Problema 11. Moisés ha separado el número 45 en cuatro sumandos, de modo que si agregamos 2 unidades al primer sumando, restamos 2 al segundo sumando, multiplicamos por 2 al tercero y dividimos al cuarto entre 2 se obtienen números iguales. ¿Cuál es el menor de los sumandos?

Aclaración: Separar el número 45 en cuatro *sumandos* significa encontrar cuatro números que sumen 45, por ejemplo: $45 = 14 + 3 + 17 + 11$.

- (A) 20 (B) 15 (C) 8 (D) 5 (E) 4

Problema 12. Silvia ha dibujado tres figuras que consisten únicamente de hexágonos, así como se muestra en las figuras. Ella continuó dibujando dos figuras más repitiendo el mismo proceso.

¿Cuántos hexágonos tendrá la quinta figura?

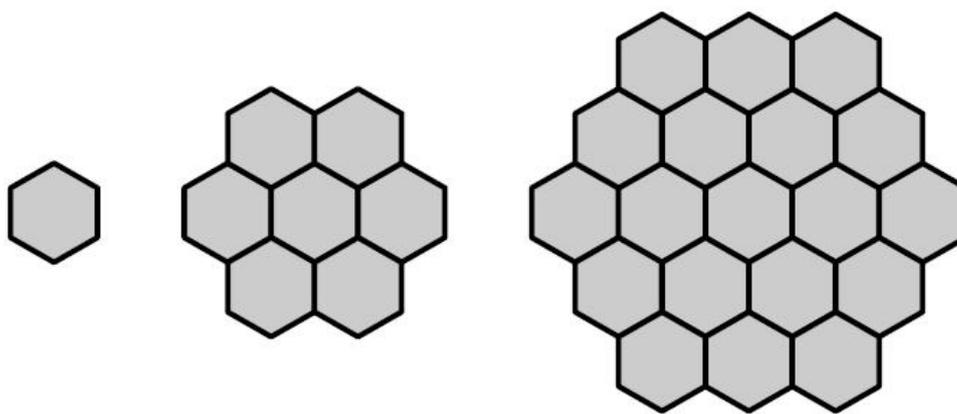


Figura 1

Figura 2

Figura 3

- (A) 37 (B) 49 (C) 57 (D) 61 (E) 65

Problema 13. ¿Cuál es el primer dígito, contado a partir de la izquierda, del menor número natural cuya suma de sus dígitos es 2014?

- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 5 (E) 3

Problema 14. Rolando ha olvidado la contraseña de su cuenta en *Facebook*, pero recuerda que es un número de 6 dígitos y que la suma de los dígitos de lugar impar es igual a la suma de los dígitos de lugar par. ¿Cuál de las siguientes alternativas representaría una posible contraseña?

Aclaración: Los asteriscos representan números ocultos de la contraseña.

- (A) 81**61 (B) 7*727* (C) 4*4141 (D) 12*9*8 (E) 181*2*

Problema 15. Para cada entero positivo n , se construye una secuencia de conjuntos:

$$A_n = \left\{ \frac{n}{1}; \frac{n-1}{2}; \frac{n-2}{3}; \dots; \frac{2}{n-1}; \frac{1}{n} \right\}$$

Por ejemplo: $A_1 = \left\{ 1 \right\}$; $A_2 = \left\{ \frac{2}{1}; \frac{1}{2} \right\}$; $A_3 = \left\{ \frac{3}{1}; \frac{2}{2}; \frac{1}{3} \right\}$.

Emerson escribe el listado de todos los elementos de $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{2014}$ (en ese orden), así:

$$1; \frac{2}{1}; \frac{1}{2}; \frac{3}{1}; \frac{2}{2}; \frac{1}{3}; \frac{4}{1}; \frac{3}{2}; \frac{2}{3}; \frac{1}{4}; \dots$$

¿Cuántos de los términos que Emerson ha escrito son equivalentes a la unidad?

- (A) 2014 (B) 2013 (C) 1007 (D) 1006 (E) 503