

26.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA
3ª RONDA ZONAL - 9 de agosto de 2014

Nombre y Apellido: Puntaje:

Colegio: Grado/Curso: E-mail:

Fecha de nacimiento: N.º de Cédula de Identidad:

Ciudad: Departamento:

Los dibujos *no están hechos a medida ni a escala*, por lo tanto no deben utilizarse para medirlos, sacar conclusiones y así tratar de encontrar la solución del problema.

Tienes 120 minutos para resolver los problemas. Escribe la respuesta de cada problema en la tabla que tienes al final de la prueba. No se permite el uso de calculadora. Suerte y que te diviertas.

Problema 1

Mario compra una caja de leche de 1 litro, pagando 3 500 G. Si la leche contenida en la caja cuesta 2 800 G, ¿cuánto cuesta la caja vacía?

Problema 2



Tres chicos del 6º grado escribieron los números que se muestran en el conjunto de la figura.

Alicia escribió los dos menores.

Javier escribió los dos números que están entre 758 y 863.

Graciela escribió un número en el cual el dígito 7 vale 70 y otro número en el cual el dígito 4 vale 40.

¿Qué número se obtiene al sumar: el mayor número que escribió Alicia, el mayor número que escribió Javier y el menor número que escribió Graciela?

Problema 3

Fabiola recibe un mensaje secreto y debe descifrarlo para encontrar la palabra que corresponde al resultado de la operación. Ella tiene los siguientes datos:

A → 1 ; E → 2 ; P → 3 ; M → 4 ; T → 7

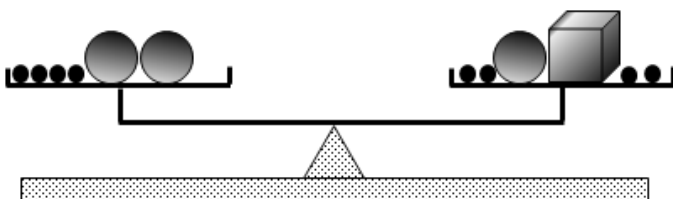
$$\begin{array}{r} + \text{ P A P A} \\ \text{M A M A} \\ \hline \end{array}$$

¿Qué dice el mensaje secreto?

Problema 4

La base de un rectángulo ELEGANTE mide 2 cm y la altura 28 cm. ¿Cuánto mide el lado de un pentágono regular que tiene el mismo perímetro que el rectángulo ELEGANTE?

Problema 5



En el dibujo se muestra una balanza en equilibrio.

- Las pelotitas pequeñas tienen el mismo peso;

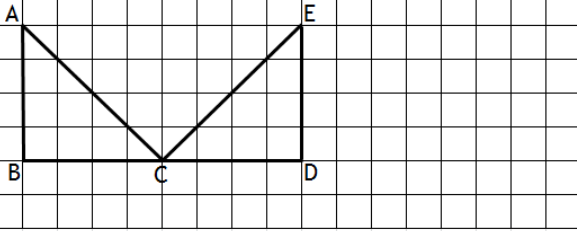
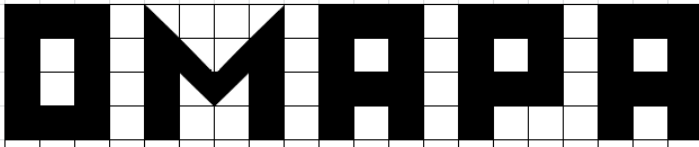
- cada pelota grande pesa 3 kg

¿Cuánto pesa la caja?

Problema 6

¿Cuántos números naturales entre 1 y 99 se escriben usando un solo dígito 7?

Problema 7



Las cuadrículas del gráfico son todas iguales.
El área pintada de negro es de 72 cm^2 .
¿Qué medida corresponde al área ABCDE?

Problema 8

Tatiana ve en una caja 8 tarjetas con números escritos, un número en cada tarjeta. Los números escritos son: 4, 4, 16, 4, 5, 25, 5, 5.

¿Cuál es la menor cantidad de tarjetas que tiene que sacar Tatiana para que al sumar los números de esas tarjetas resulte un número primo?

Problema 9

En la numeración de las páginas del libro de Anahí se utilizó el 0 dos veces y tres veces el 7.

¿Cuál es la mayor cantidad de páginas numeradas que puede tener el libro?

PARA OBTENER EL PUNTO ¡NO TE OLVIDES DE ESCRIBIR LAS UNIDADES DE MEDIDA CUANDO CORRESPONDA!

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	
Problema 2	
Problema 3	
Problema 4	
Problema 5	
Problema 6	
Problema 7	
Problema 8	
Problema 9	

26.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA
3ª RONDA ZONAL - 9 de agosto de 2014

Nombre y Apellido:

Puntaje:

Colegio: Grado/Curso: E-mail:

Fecha de nacimiento: N.º de Cédula de Identidad:

Ciudad: Departamento:

Los dibujos *no están hechos a medida ni a escala*, por lo tanto no deben utilizarse para medirlos, sacar conclusiones y así tratar de encontrar la solución del problema.

Tienes 120 minutos para resolver los problemas. Escribe la respuesta de cada problema en la tabla que tienes al final de la prueba. No se permite el uso de calculadora. Suerte y que te diviertas.

Problema 1

¿Cuántas veces aparece el dígito 6 en el resultado de 6^6 ?

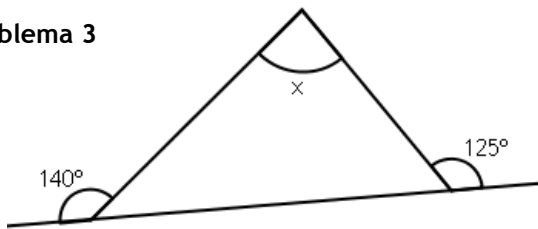
Problema 2

Belén debe calcular el valor de M en la siguiente expresión:

$$M = (2a + b)^2 - (-2a - b)^2 + 3$$

¿Qué valor encuentra Belén?

Problema 3



¿Cuánto mide el ángulo x?

Problema 4

Feliciano le suma al número A, el doble de A y luego, al resultado le vuelve a sumar la tercera parte de A. Feliciano al final obtiene 80.

¿Cuál es el valor de A?

Problema 5

Fede quiere construir un rectángulo de 10 por 8. ¿Cuántas piezas rectangulares de 4 por 1 necesita?

Problema 6

Si P es entero y menor que -2, es decir: $P = -3, -4, -5, \dots$, ¿cuál de las siguientes expresiones es mayor?

● $3P + 6$

● $6P + 12$

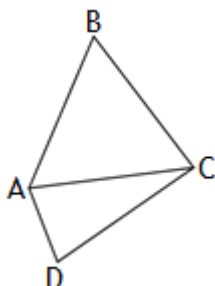
● $10P + 20$

● $4P + 8$

● $5P + 10$

● $8P + 16$

Problema 7



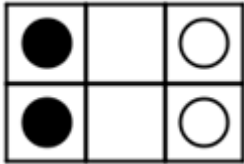
En la figura, ABC es un triángulo equilátero de 24 cm de perímetro y ACD es un triángulo isósceles ($AC = CD$) de 21 cm de perímetro.

¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero ABCD?

Problema 8

¿Cuál es la suma de los 3 números primos cuyo producto es 2 014?

Problema 9



Dos personas compiten en el juego “atrapadas” con las siguientes reglas:

- Comienza el juego cualquiera de los jugadores sin importar el color de las fichas.
- Las fichas se pueden mover en sus filas, hacia ambos sentidos.
- No pueden pasar saltando sobre la ficha del contrario ni encimar las fichas.
- Cada jugador debe mover una sola ficha en su turno.
- Pierde el jugador que no puede mover más ninguna de sus fichas.

¿Quién gana el juego: el que juega primero, o el que juega segundo?

PARA OBTENER EL PUNTO ¡NO TE OLVIDES DE ESCRIBIR LAS UNIDADES DE MEDIDA CUANDO CORRESPONDA!

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	
Problema 2	
Problema 3	
Problema 4	
Problema 5	
Problema 6	
Problema 7	
Problema 8	
Problema 9	

26.^a OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA
3^a RONDA ZONAL - 9 de agosto de 2014

Nombre y Apellido:

Puntaje:

Colegio: Grado/Curso: E-mail:

Fecha de nacimiento: N.º de Cédula de Identidad:

Ciudad: Departamento:

Los dibujos *no están hechos a medida ni a escala*, por lo tanto no deben utilizarse para medirlos, sacar conclusiones y así tratar de encontrar la solución del problema.

Tienes 120 minutos para resolver los problemas. Escribe la respuesta de cada problema en la tabla que tienes al final de la prueba. No se permite el uso de calculadora. Suerte y que te diviertas.

Problema 1

La profe de Pedro escribe en la pizarra los dígitos 0 , 3 , 4 , 6 , 7 , 9.

Pedro debe escribir con ellos todos los números capicúa de 3 cifras, que no tengan todas sus cifras iguales.

¿Cuál es el resultado de multiplicar el mayor capicúa y el menor capicúa que escribe Pedro?

(Se denominan capicúas a los números que se leen igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha, por ejemplo: 121 , 2332 , 74547)

Problema 2

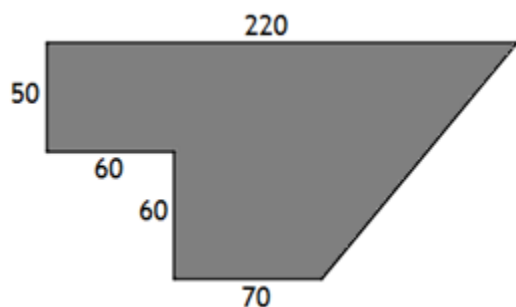
Dada la función $f(x) = x^2 + 2x - 48$, ¿qué valores de x hacen que $f(x)$ sea 0?

Problema 3

Diana lleva cinco libros en su mochila. Cada libro tiene entre 121 y 139 páginas. El libro de Matemática tiene 6 páginas más que el de Ciencias, el libro de Comunicación tiene 5 páginas menos que el de Matemática, el libro de Sociales tienen 2 páginas más que el de Comunicación, el de Física tiene 4 páginas más que el de Sociales y el de Ciencias tiene un total de páginas con un cero en las unidades.

¿Cuántas páginas tiene el libro de Física?

Problema 4



¿Cuál es el área de la superficie sombreada?

Problema 5



En el gráfico se ven cuatro teclas con números. Al apretar una de las teclas cambia el número de las teclas vecinas aumentando en una unidad (dos teclas son vecinas si están una al lado de la otra).

Fio quiere lograr que todas las teclas queden con el número 7.

¿Cuántas veces debe apretar las teclas?

Problema 6

¿Cuál es la expresión más simple de: $\frac{2^{n+4} - 2(2^n)}{2(2^{n+3})}$?

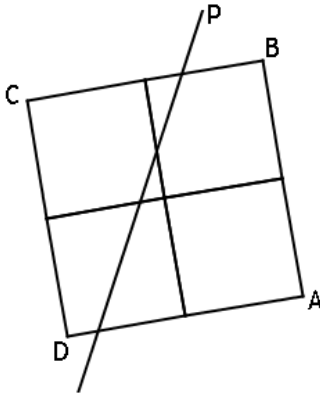
Problema 7

Olga tiene caramelos en 4 bolsitas. En una de las bolsas hay 10 caramelos y en cada una de las otras tres bolsas hay k caramelos. Olga come $3k$ caramelos de la primera, y 2 caramelos de cada una de las otras tres bolsas. ¿Cuántos caramelos le quedan a Olga?

Problema 8

Hay 2 014 factores cuyo producto es 2 014. Si se escribe el producto usando la mayor cantidad de factores distintos, ¿cuál es la suma de esos factores?

Problema 9



El cuadrado ABCD está formado por cuatro cuadrados más pequeños. La recta p corta a tres de ellos como se ve en la figura. ¿Cuál es la suma de TODOS los ángulos diferentes de 90° que se forman?

PARA OBTENER EL PUNTO ¡NO TE OLVIDES DE ESCRIBIR LAS UNIDADES DE MEDIDA CUANDO CORRESPONDA!

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	
Problema 2	
Problema 3	
Problema 4	
Problema 5	
Problema 6	
Problema 7	
Problema 8	
Problema 9	



26.^a OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA
3^a RONDA ZONAL - 9 de agosto de 2014

NIVEL 1	
PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	700 G
Problema 2	2 196
Problema 3	TETE
Problema 4	12 cm
Problema 5	3 kg
Problema 6	18
Problema 7	24 cm ²
Problema 8	2
Problema 9	29

NIVEL 2	
PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	3 ó 3 veces
Problema 2	3
Problema 3	85°
Problema 4	24 o A = 24
Problema 5	20
Problema 6	3 P + 6
Problema 7	29 cm
Problema 8	74
Problema 9	El segundo, o el que juega en segundo lugar

NIVEL 3	
PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	296 637
Problema 2	6 y -8
Problema 3	137
Problema 4	15 650
Problema 5	4 ó 4 veces
Problema 6	$\frac{7}{8}$
Problema 7	4
Problema 8	2 085
Problema 9	1 440 °