

25.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA

3ª RONDA ZONAL - 29 de junio de 2013

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.

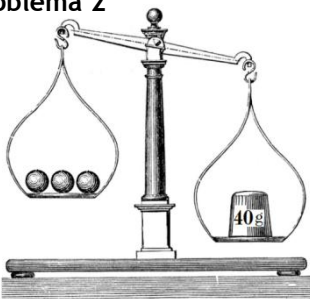
Problema 1

	RESULTADO	PUNTOS
Primer partido	Empató	
Segundo partido		
Tercer Partido	Perdió	
Cuarto partido	Ganó	
TOTAL		7

Florencia es la encargada de anotar en la pizarra los resultados del equipo de fútbol de su grado. Por error el encargado de la limpieza borró algunas anotaciones, quedando la tabla como se muestra. ¿Cuántos partidos ganados tiene el equipo?

Observación: por partido ganado el equipo gana 3 puntos, por partido empatado el equipo gana 1 punto y por partido perdido no gana puntos.

Problema 2



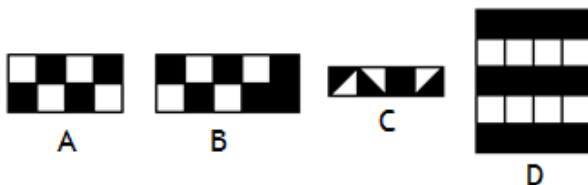
Sasha quiere pesar tres pelotas iguales. En la figura se muestra que a un lado está una pesa de 40 g y al otro lado las tres pelotas y cómo quedó la balanza que está usando Sasha.

La profe le dice a Sasha que para lograr el equilibrio debe agregar una pesa de 4 g. ¿Cuánto pesa cada una de las pelotas?

Problema 3

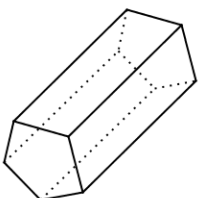
Hay 5 niños en una familia. Carla tiene 2 años más que Beti, pero 2 años menos que Dany. Toto es tres años mayor que Ana. Beti y Ana son mellizas. ¿Quién es mayor?

Problema 4



En una hoja cuadriculada, Elba dibujó 4 rectángulos y los divide en cuadraditos iguales. Luego pintó de negro algunas partes, como se ve en la figura. ¿Cuáles de los cuatro rectángulos tienen pintados de negro $\frac{3}{5}$ de su superficie?

Problema 5

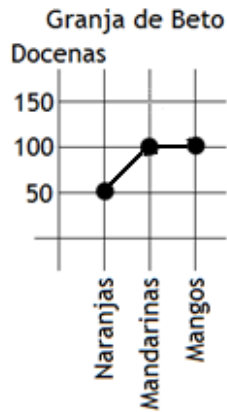
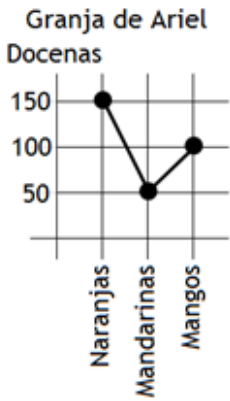


Herminia construye con cartulina el prisma de la figura. Los pentágonos tienen todos sus lados iguales. Luego da estas respuestas a las preguntas que le hizo la profe:

- El prisma tiene 7 caras.
- El prisma tiene 7 caras rectangulares.
- El prisma tiene 10 vértices.
- El prisma tiene 10 aristas.

¿Cuántas de las respuestas de Herminia son correctas?

Problema 6



Ariel tiene una granja y Beto, otra. Los productos de ambas granjas son: naranjas, mandarinas y mangos. Un análisis estadístico de sus producciones se muestra en el gráfico.
¿Quién produce mayor cantidad de frutas?

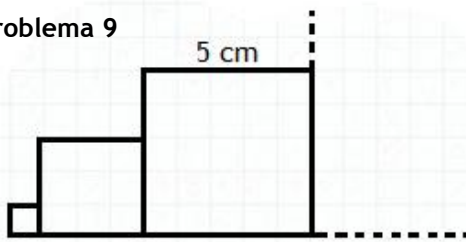
Problema 7

En el libro de Luis aparecen las siguientes igualdades: $2A + 3A = 35$; $3B + 4B = 35$.
¿Cuál es el valor de $A + B$?

Problema 8

Carla tiene 14 cartulinas cuadradas iguales. Va armando rectángulos distintos, pero sin desarmar los que ya armó y sin encimar las cartulinas, hasta que se le terminan las cartulinas.
¿Cuál es la mayor cantidad de rectángulos diferentes que puede dejar armados, sin que sobre ninguna cartulina?

Problema 9



En la figura están dibujados sólo tres cuadrados y Patricia debe seguir dibujando otros siete, siguiendo este esquema: cada cuadrado tiene 8 cm más de perímetro que el cuadrado anterior.
Como se ve, el tercer cuadrado tiene 5 cm de lado.
¿Cuál es la diferencia entre las longitudes de los lados del décimo cuadrado y del primer cuadrado?

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	

25.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA

3ª RONDA ZONAL - 29 de junio de 2013

Nombre y Apellido: Puntaje:

Colegio: Grado/Curso: E-mail:

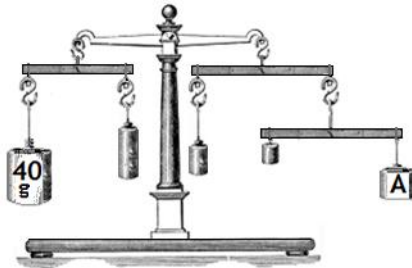
Fecha de nacimiento: N.º de Cédula de Identidad:

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.

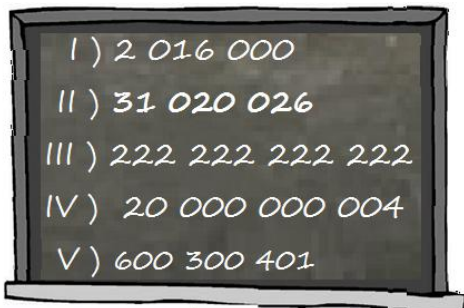
Tienes 120 minutos para resolver los problemas. Escribe la letra de la respuesta de cada problema en la tabla que tienes al final de la prueba. No escribas nada más en la hoja de examen ni marques las respuestas que aparecen en cada problema. No se permite el uso de calculadora. Suerte y que te diviertas.

Problema 1



La balanza del gráfico está equilibrada.
¿Cuál es el peso de A?

Problema 2



La profesora de Manuel escribe en la pizarra la lista de cinco números que se ve en el gráfico.
La tarea consiste en encontrar cuántos de esos cinco números son divisibles entre 6.
Manuel resuelve correctamente el problema.
¿Cuántos números encontró Manuel?

Problema 3

Elena suma el polinomio $2a + 3b + 5c$ con otro polinomio y obtiene como resultado $5a + 7b + 6c$. ¿Cuál es el otro polinomio?

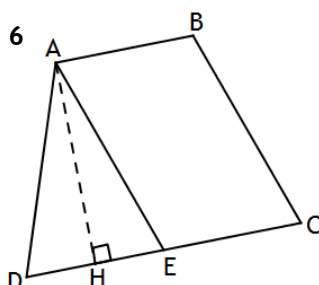
Problema 4

Ignacio tiene 15 años. Julio le dice: “mi edad tiene las mismas cifras que la tuya, pero al revés” (o sea, tiene 51 años). ¿Cuántas veces más sus edades tendrán las mismas cifras, pero invertidas, antes de que Julio cumpla 100 años?

Problema 5

Se divide un número N entre 12 y se obtiene como residuo 5. Si N se divide entre 7, el cociente aumenta en 2 y el residuo aumenta en 1. ¿Cuál es la suma de las cifras de N ?

Problema 6



El cuadrilátero ABCD es un trapecio isósceles.
También es isósceles el triángulo ADE (con $AD = AE$).
El área DAH es 2,5 y $DC = 4 DH$.
¿Cuál es el área del trapecio?

Problema 7

Si $a = 3$ y $(b + c) = -8$, ¿cuál es el valor de la expresión: $a^2b - ab + a^2c - ac$?

Problema 8



En una compañía se aplicó una encuesta entre los granjeros para averiguar cuántas vacas y cerdos tenían en cada granja.

El resultado fue el siguiente:

15 granjas no tenían ni vacas ni cerdos

35 granjas tenían 14 vacas

12 granjas tenían 40 cerdos

18 granjas tenían 10 vacas y 20 cerdos

20 granjas tenían 20 vacas y 30 cerdos

¿Cuál es la media que representa la cantidad de animales por granja?

Problema 9

Tenemos un cuadrado ABCD. En la región interior del cuadrado se construye un triángulo equilátero ABE. La bisectriz de BAE corta a BC en F. Hallar la medida de BFE.

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	

25.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA

3ª RONDA ZONAL - 29 de junio de 2013

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

Después del año 2013, ¿en qué año volverá a ocurrir lo siguiente:
 “El producto de los dígitos del año que son distintos de cero es igual a la suma de los dígitos del año”?

Problema 2

¿Cuál de las siguientes potencias da el número mayor? 1^{44} ; 3^{22} ; 2^{33} ; 4^{11} ; 8^4

Problema 3

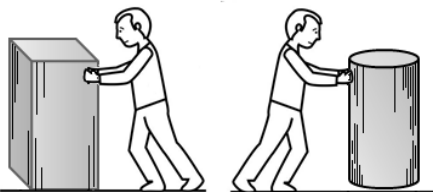
¿Cuál es la solución de la ecuación $(x + 2^{2013})^2 - (x - 2^{2013})^2 = 2^{2014}$?

Problema 4

A	B	A	A	→ 78
23	A	C	B	
B	B	23	C	
A	C	A	C	→ 102
↓	↓			
?	81			

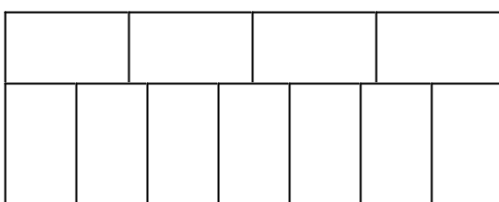
En la tabla de la figura A, B y C representan números enteros. La suma de los cuatro números de la primera fila es 78; la suma de los cuatro números de la cuarta fila es 102 y la suma de los cuatro números de la segunda columna es 81.
 ¿Cuál es la suma de los cuatro números de la primera columna?

Problema 5



Una caja con forma de prisma de base cuadrada y otra caja con forma de cilindro tienen la misma altura. El diámetro del círculo de la caja cilíndrica es igual al lado del cuadrado de la base de la otra caja.
 ¿Cuál de las dos cajas tiene mayor volumen?

Problema 6



En el gráfico se observa el plano de un terreno rectangular correspondiente a una reserva forestal, de 78 km de perímetro. Se divide en 11 parcelas rectangulares idénticas cuyos perímetros suman 242 km.
 ¿Cuál es el área de la reserva?

Problema 7

Ana, Beti, Carmen y Dalia estaban juntas en la cantina del colegio.

- La que se sentó a la izquierda de Beti, bebió agua.
- Ana estaba en frente de la que bebió gaseosa.
- La que estaba a la derecha de Dalia bebió limonada.
- La que bebió café y la que bebió limonada estaban sentadas frente a frente.

¿Qué bebió Ana?

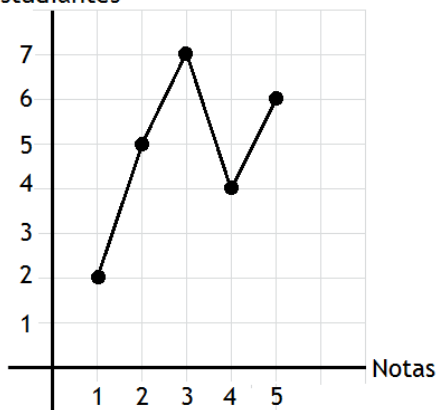
Problema 8

Mi abuela hizo 20 tortas. A 15 tortas le puso relleno de dulce de leche, y a 17 relleno de chocolate. Al final, las 20 tortas tienen alguna clase de relleno.

¿Cuál es la cantidad de tortas que tienen los dos rellenos?

Problema 9

Cantidad de estudiantes



En la gráfica se ven los resultados de una prueba de matemática del grado de Fátima.

¿Cuál es la diferencia entre la media y la mediana?

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	

25.ª OLIMPIADA NACIONAL JUVENIL DE MATEMÁTICA
3.ª RONDA ZONAL - 29 de junio de 2013

NIVEL 1

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	2 partidos ganados o 2 partidos o 2
Problema 2	12 g
Problema 3	El mayor es Dany ó Dany
Problema 4	B y D
Problema 5	2
Problema 6	Ariel
Problema 7	12
Problema 8	5
Problema 9	18 cm

NIVEL 2

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	20 g
Problema 2	2
Problema 3	$3a + 4b + c$
Problema 4	4 veces
Problema 5	5
Problema 6	15
Problema 7	- 48
Problema 8	25,1
Problema 9	120°

NIVEL 3

PROBLEMAS	RESPUESTAS
Problema 1	2020
Problema 2	3^{22} botones o 3^{22}
Problema 3	$\frac{1}{2}$
Problema 4	80
Problema 5	El volumen mayor corresponde al prisma cuadrangular o el prisma cuadrangular o el prisma
Problema 6	308 km^2
Problema 7	Ana bebió agua o agua
Problema 8	12
Problema 9	$\frac{7}{24}$ ó 0,29