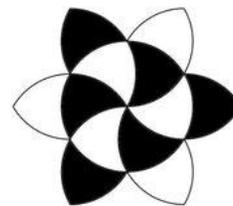


Olimpiada para Primarias y Secundarias Guanajuato
10 de noviembre de 2012
Primer Selectivo 2° y 3° Secundaria



Instrucciones

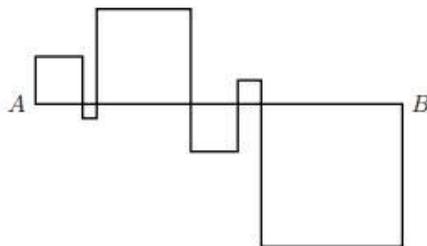
1. Tienes 4 horas para hacer el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo. Es importante que entiendas cuáles son las preguntas que tienes que contestar; si no entiendes alguna instrucción o la redacción de algún problema, puedes preguntar al responsable sólo durante la primera hora.
2. Cada problema indica al inicio para qué grados se debe contestar. Hay preguntas que son para más de un grado. Cada grado contesta en total 10 preguntas. Las preguntas que no son de tu grado NO INFLUYEN en tu calificación.
3. Se entrega sólo la hoja de respuestas, no olvides escribir claramente todos tus datos.
4. Recuerda que para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de CALCULADORAS, APUNTES o TABLAS, sólo puedes usar lápiz o pluma, borrador, regla y si quieres juego de geometría.

PROBLEMAS

1.- (2°) Cuando Alejandro hace una fiesta el día de su cumpleaños, en su casa siempre tiene problemas. Sus invitados siempre le rompen los vasos. Por lo anterior, este año puso la siguiente regla: cada vez que alguien rompa un vaso tendrá que darle 6 vasos nuevos. Antes de la fiesta tenía 73 vasos y al día siguiente tenía 338. ¿Cuántos vasos de los que ya tenía conservó?

2.- (2°) En un salón hay 2012 niños formados. La maestra Fátima le da un chocolate al primero, un dulce al segundo, una manzana al tercero, un aguacate al cuarto, una croqueta al quinto, y vuelve a empezar, le da un chocolate al sexto, un dulce al séptimo y así se sigue, siempre con el mismo orden. ¿Qué le tocó al último niño?

3. - (2°,3°) Nicolás tiene 4 cuadrados de diferentes tamaños y los acomoda en línea como están en la figura. Si la línea de A a B mide 2012 metros, ¿cuánto suman los perímetros de todos los cuadrados?

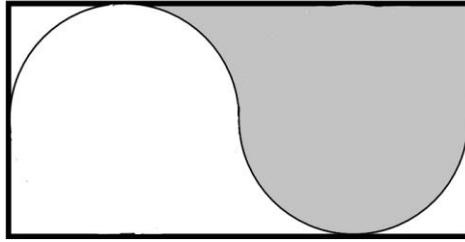


4.- (2°,3°) Si n un número de dos dígitos menor que 50, tal que si inviertes sus dígitos y sumas el número que te resultó con el original obtienes 143, ¿qué número es n ?

5.- (2°,3°) Calcula el valor de la siguiente operación: $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{99}\right)$

6.- (2°,3°) Si a, b son dos números tales que $a + b = 3$ y $ab = 2$. ¿Cuánto vale $a^2 + b^2$?

7.- **(2°,3°)** La siguiente figura muestra un rectángulo de 2 por 4 cm, y dos semicircunferencias de radio 1 cm que se unen en el centro del rectángulo. ¿Cuánto mide el área sombreada?



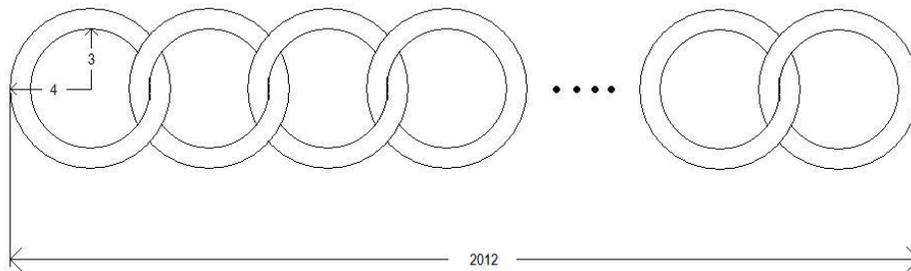
8.- **(2°,3°)** En una fiesta los niños se formaron por su rebanada de pastel. El señor que repartía le dio una rebanada al primer niño y notó que le iban a faltar, así que el resto de las rebanadas las partió a la mitad y le dio a dos niños más. Luego volvió a partir las rebanadas que le quedaban por la mitad y repartió a 4 niños. Nuevamente parte las rebanadas sobrantes y les da a 8 niños; y así sucesivamente. Si al principio tenía 8 rebanadas, y repartió todo el pastel que tenía, ¿a cuántos niños les dio rebanada?

9.- **(2°, 3°)** Mi amigo Totoro vive en un edificio de 10 pisos. Cuando fui a buscarlo, le pregunté a 5 vecinos. Cada uno aseguró que no vivía en su piso, y además me dieron información extra:

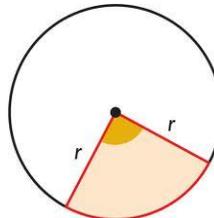
- El vecino del piso 1 dijo: “El número del piso de Totoro no es par”.
- La vecina del piso 8 dijo: “No vive ni arriba ni debajo de mi piso”.
- La vecina del piso 5 dijo: “Él no vive en un piso múltiplo de 2, ni múltiplo de 3”.
- El vecino del piso 2 dijo: “El piso que buscas no es múltiplo de 7 ó de 5”.
- La vecina del piso 10 dijo: “El piso de Totoro no es múltiplo de 3”.

Cuando me encontré con mi amigo, descubrí que uno y sólo uno de ellos me había mentado ¿En qué piso vive mi amigo Totoro?

10.- **(2°,3°)** Frodo tiene varios anillos. El radio de cada uno de ellos es 4 cm, y el radio del “agujero interior” mide 3 cm. Con todos ellos formó una cadena como se ve en la figura. Si la cadena estirada mide 2012 centímetros, ¿cuántos anillos tiene Frodo?



11.- **(3°)** Se cortó una rebanada de un pastel con un ángulo de $\frac{360}{\pi}$ grados. Si el pastel es de radio r , ¿cuánto mide el perímetro de la rebanada?



12.- **(3°)** Ale, Beto y Chema fueron al mercado. Ale compró 7 naranjas, Beto compró 4 plátanos y Chema compró 5 sandías. Entre todos le regalaron 6 frutas a Daniel, ¿de cuántas maneras distintas le pudieron dar las 6 frutas a Daniel?