



Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Tercer Selectivo | 3 de diciembre del 2022

6^{to} de primaria

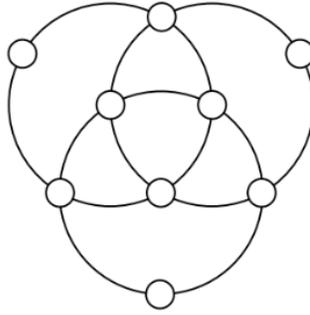
Instrucciones:

- Tienes dos horas para resolver este examen.
- El examen consta de dos partes:
 - Parte A** Los primeros 12 problemas son únicamente de respuesta cerrada. Escribe la respuesta que consideres correcta en la línea correspondiente en la Hoja de Respuestas. Cada pregunta de la Parte A tiene un valor de un punto por respuesta correcta.
 - Parte B** Para los últimos tres problemas del examen, debes escribir de manera clara el procedimiento que seguiste para resolverlos. Cada problema de la parte B puede valer hasta 4 puntos dependiendo de la completitud de la solución escrita.
- Sólo se tomará en cuenta lo que se coloque sobre la línea (en caso de la Parte A) o en las hojas de solución (en caso de la Parte B). Si tu solución de algún problema de la Parte B incluye más hojas, puedes entregarlas; únicamente asegúrate de que las hojas adjuntas tengan número de hoja y problema al que pertenecen, así como tu nombre. Te puedes quedar con la hoja de enunciados.
- Para resolver los problemas te recomendamos contar con lápiz y papel, pero no está permitido el uso de calculadoras o ayuda de otras personas.
- Los resultados se publicarán el 14 de diciembre en la página <https://olimpiadasbasicas.cimat.mx/>.

Problemas

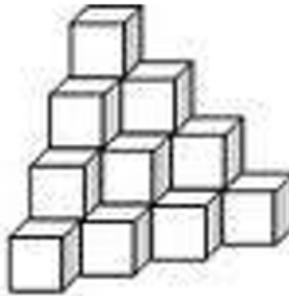
Parte A

1. Llamemos P a uno de los vértices de un decágono regular. ¿Cuántas diagonales de dicho decágono no pasan por P ?
2. Un número primo es un número que sólo es divisible entre el 1 y sí mismo. El número 2013 se puede expresar como el producto de tres números primos distintos. Halla la resta entre el mayor y el menor de esos números primos.
3. ¿Cuál es el menor número entero positivo que tiene 3 dígitos y que al elevarlo al cuadrado resulta un múltiplo de 18?
4. Si escribes todos los múltiplos de 5 entre 91 y 609, ¿cuántas veces escribes el 5?
5. En cada uno de los 9 círculos pequeños de la siguiente figura escribimos los números del 1 al 9, sin repetirlos.

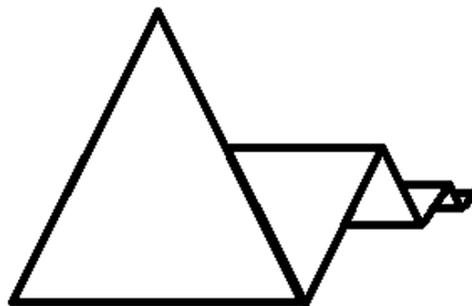


Además, se cumple que la suma de los 5 números ubicados alrededor de cada una de las 3 circunferencias es siempre igual a S . Halla el mayor valor posible de S .

6. Chusito y sus hermanos construyen torres de cubos como se ve en la imagen, en donde se muestra una torre de 4 niveles, con 20 cubos. ¿Cuántos cubos usaron para construir la torre de 15 niveles?

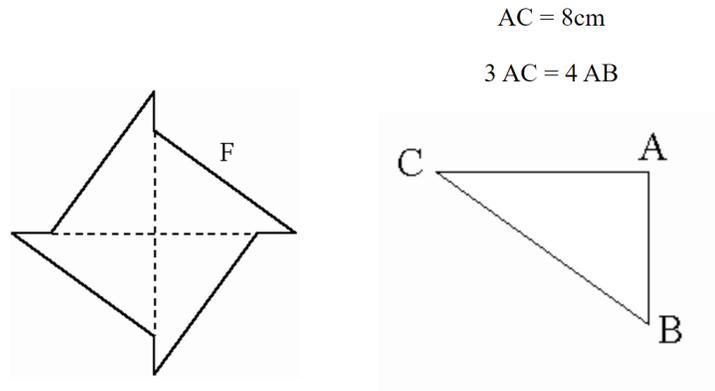


7. Braulio y Juan Pablo hoy se encuentran en casa disfrutando de unas ricas galletas. Braulio tiene una galleta de 40 gramos. Juan Pablo le pregunta a Braulio si le puede dar la mitad de su galleta. Braulio acepta y le da una parte de su galleta. Juan Pablo se dio cuenta de que su parte era más pequeña y le reclama. Luego, Braulio se come $\frac{1}{3}$ de su parte y dice “ahora nuestras dos partes son iguales”. ¿Cuántos gramos de dio inicialmente Braulio a Juan Pablo?
8. Se tiene un triángulo con todos sus lados iguales de lado 32 cm, sobre uno de sus lados se construye otro triángulo con todos sus lados iguales. Además, el lado del segundo triángulo es la mitad del lado del primero. Construimos otros triángulos de esta manera sucesivamente hasta llegar al triángulo de lados 1. ¿Cuánto mide el perímetro de la figura?



9. Issis juega ajedrez. Esta temporada, ha jugado 15 partidas, de las cuales ha ganado 9. Aún le quedan 5 partidas por jugar. Si gana las 5, ¿cuál será su porcentaje de éxitos?

10. La suma de las edades de Cami y de su madre supera en 2 años a la edad del padre. Dentro de 4 años, la edad de la madre será igual al triple de la edad que tendrá Cami, y la suma de las edades de los tres (madre, padre y Cami) será igual a 74. Determina las edades de cada uno.
11. Con cuatro piezas triangulares iguales se armó la figura F . Cada pieza triangular ABC tiene 24 cm de perímetro.



¿Cuál es el perímetro de la figura F ?

12. El cuadrilátero $ABCD$, cada letra representa un vértice. Las diagonales son perpendiculares y se cortan en el punto O . AO mide 9 cm, BO mide 3 cm, CO mide 4 cm y DO mide 12 cm. ¿Cuál es el área del cuadrilátero?

Parte B

13. 6 personas diferentes quieren formarse en una fila, ¿de cuántas maneras pueden realizarlo?
14. En el salón hay 180 personas distribuidas en 3 tipos de mesas: rectangulares, redondas y cuadradas. En cada mesa rectangular hay 6 personas, en cada mesa redonda hay 5 personas y en cada mesa cuadrada hay 4 personas. El número total de mesas es impar. Hay el doble de mesas rectangulares que redondas. ¿Cuántas mesas de cada clase hay?
15. Dos comerciantes compran varias latas de jugo de frutas. El segundo compra el cuádruple de lo que compra el primero. El primero vende todas las latas que compró, ganando 10 centavos por lata. El segundo vende la tercera parte de las latas que compró ganando 12 centavos por lata. Si el segundo de los comerciantes quiere cuadruplicar la ganancia del primero, ¿cuánto debe ganar por cada una de las latas que le quedan?