



# Olimpiada Mexicana de Matemáticas

Educación Básica

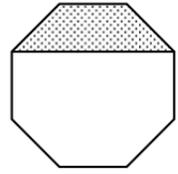
Ciudad de México

**21 de febrero**

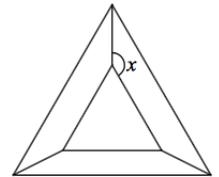
**6to de primaria y 1ro de secundaria**

1. ¿Cuántos números de seis dígitos tienen todos sus dígitos de la misma paridad (es decir, que todos sus dígitos son impares o todos sus dígitos son pares)?
2. En una caja hay ocho tarjeta numeradas con: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 y 128. Chinney toma unas cuantas al azar y Zeus el resto. Cuando las tienen, Chinney observa que la suma de las suyas supera en 31 a la suma de las de Zeus. ¿Cuántas tarjeta tomó Chinney?
3. Se tiene 2018 puntos en el plano de manera que algunos son de color rojo y otros son de color azul. Entonces junto a cada punto se escribe una fracción donde el numerador es la cantidad de puntos del otro color y el denominador es la cantidad de puntos de su mismo color (incluyendolo a el). Si sumamos todas las fracciones, ¿cuál es el resultado?
4. Repartí mi pastel de cumpleaños entre mi tres amigos. Al principio, di a Harry  $\frac{2}{3}$  del total, a Ron le di  $\frac{1}{5}$  del total y el resto se lo di a Hermione. Al instante Ron protestó y Harry le dijo: "Anda, comelón, toma  $\frac{1}{4}$  de mi parte del pastel". Hermione se quedó triste y Harry le dio  $\frac{1}{5}$  de lo que ahora tenía. Si después de la última negociación los pedazos de pastel de Hermione pesaba 140 gramos, ¿cuántos gramos pesaba la porción final de Harry?
5. Cinco gusanitos se encuentran en el borde de un reloj, justo en el número 3 y dedican explorar el perímetro del reloj en sentido contrario a las manecillas del reloj: Pepa recorre  $110^\circ$ , Pepe recorre  $450^\circ$ , Pepi recorre  $124^\circ$ , Pepo recorre tres cuartos de reloj y Pepu recorre medio reloj más la tercera parte de la otra mitad. ¿Cuál gusanito se ha detenido más cerca del número 8?

6. En el octágono regular de la figura, el área sombreada es de  $3 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es, en  $\text{cm}^2$ , el área del octágono?



7. En el interior de un triángulo equilátero dibujamos otro triángulo también equilátero, con los lados paralelos al primero y con el mismo centro, como se en la figura. ¿Cuál es el valor del ángulo marcado con una  $x$ ?

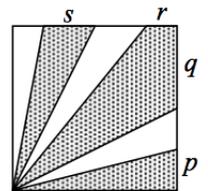


8. Sea  $N$  el menor entero positivo cuyos dígitos suman 2015. ¿Cuál es la suma de los dígitos de  $N + 1$ ?

9. Se construyó un cubo de alambre de 3 cm de lado dividido en 27 cubitos de 1 cm de lado cada uno. ¿Cuántos centímetros de alambre se usaron para marcar las aristas de todos los cubitos?

10. Si escribí todos los números del 1 al 2019, ¿cuántas veces escribí el dígito 7?

11. En un cuadrado de área  $144 \text{ cm}^2$  sombreamos algunas regiones como se muestra en la figura. Si el área sombreada es de  $108 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es, en cm, la suma de las longitudes de los segmentos  $p, q, r$  y  $s$ ?



12. Hay 4 parejas casadas en un club. ¿De cuántas maneras se puede elegir un comité de 3 personas de tal manera que no haya un matrimonio incluido en el comité?