



Olimpiada Mexicana de Matemáticas

Educación Básica

Ciudad de México

Entrenamiento VI

31 de enero

6to de primaria y 1ro de secundaria

1. ¿Qué dígitos puede ser a para que el número $12345678a$ sea divisible entre 3? ¿Y para que sea divisible entre 2? ¿Y entre 5? ¿9? ¿10? ¿11?
2. En la cuenta de banco de César le dijeron que tenía $732128_ _$. Las dos últimas cifras se borraron, pero recuerda que el total era divisible entre 90. ¿Cuánto dinero tiene en su cuenta?
3. ¿Cuál es el menor número de 3 dígitos que es divisible por 9 y 5 simultáneamente?
4. La bruja Makare lleva más de 1000 años enterrada pero menos de 10000. Un historiador quiere escribir la cantidad de años pero solo escribe $5____$. Si recuerda que el número era divisible por 2, 5, 9 y 11 ¿Cuánto lleva enterrada la bruja?
5. ¿Cuántos números de 5 cifras, múltiplos de 5 y 11, pero no de 2, hay?
6. ¿Cuántos números hay menores que 10000 tales que son múltiplos de 11 y que sólo usan los dígitos 1 y 9? ¿y que sólo usen los dígitos 2 y 9?
7. El producto de tres números todos más grandes que 1 y distintos entre sí es 100. ¿Cuál es la suma de estos tres números?
8. ¿Cuántos números de 4 cifras son múltiplos de 4 y terminan en 4? ¿Cuántos números de 8 cifras son múltiplos de 4 y terminan en 4?
9. ¿Es cierto que si un número natural es divisible entre 6 y 4, entonces es divisible entre $4 \times 6 = 24$?

10. El número A no es divisible entre 3 ¿es posible que el número $2A$ sea divisible entre 3?
11. Si el número A es par ¿es cierto que el número $3A$ debe ser divisible entre 6?
12. Luis tiene cierta cantidad de dinero y está conformada por los dígitos 2, 4, 1, 5, 3 y 3 en algún orden. La cantidad es múltiplo de 8, 9 y 11 ¿Cuál es la menor cantidad de dinero que puede tener Luis?
13. Para que un número de 7 cifras: $6a74b14$ sea múltiplo de 9 y de 11, ¿cómo deben ser a y b ?
14. ¿Cuál es el número más grande de 7 dígitos distintos que es divisible entre 11?
15. Encuentra el menor entero positivo que sea igual a 5 veces el producto de sus dígitos.
16. Encontrar un número positivo a tal que la suma $a + 2a + 3a + \dots + 9a$ resulta ser un número con todas sus cifras iguales.
17. Pruebe que el producto de cualesquiera tres números naturales consecutivos es divisible entre 6.
18. Prueba que el producto de cualesquiera 5 números naturales consecutivos es
 - divisible entre 30
 - divisible entre 120
19. Encuentra el menor número natural n tal que $n!$ es divisible por 990.
20. ¿Existe algún entero positivo n tal que $n!$ termina en exactamente 5 ceros?
21. ¿Cuántos ceros hay al final de la representación decimal del número $100!$?
22. ¿Puede un número con cien 0's, cien 1's y cien 2's ser un cuadrado perfecto?