

DIVISIBILIDAD

Actividades de Ampliación

1.- ¿Cuál es el menor número que tiene por divisores?:

a) 7, 5 b) 2, 6 c) 3, 4, 12.

2.- ¿De cuántas maneras se puede escribir 10 como suma de dos números primos? ¿Y 47? ¿Y 103?

3.- El producto de tres números es 360.

a) ¿Cuáles pueden ser estos tres números?

b) ¿Podrías escribir todas las soluciones del problema?

4.- ¿Puede una suma ser divisible por un número sin que los sean los sumandos?. Pon un ejemplo que justifique tu respuesta.

5.- Comprueba que para saber si un número menor que 100 es primo, es suficiente con dividir por 2, 3, 5 y 7. ¿Por cuántos números como máximo tendrás que dividir para saber si es primo el número 497?

6.- La suma de dos números es igual a 148. Si se divide el mayor por el menor, el cociente es igual a cinco y el resto es 10. ¿Cuáles son esos números?

7.- ¿El número 2.130 es múltiplo de 11? ¿Cambiando el orden de sus cifras, se puede conseguir un número divisible por 11? ¿Cuántas soluciones encuentras? ¿Puede haber además del 2 y del 3, otros dos números consecutivos que sean números primos? Justifica tu respuesta.

8.- De una división se conoce que el cociente por defecto es 23, el resto por defecto 7 y el resto por exceso 13. Determina el dividendo y el divisor.

9.- Si a y $a - b$ son dos números primos, ¿ b es par o impar?. Justifica la respuesta.

10.- ¿Por qué un número primo ha de terminar forzosamente en 1, 3, 7 o 9?. Razona la respuesta.

11.- Los alumnos de primero y segundo han ido de excursión, en total 123 alumnos. El número de alumnos de primero es igual a 3, más el cuádruplo de alumnos de segundo. ¿Cuántos alumnos han ido de cada curso?

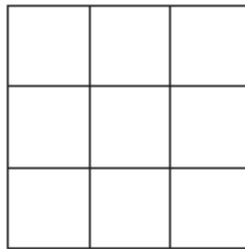
12.- Un tren está formado por 96 vagones y transporta en cada vagón el mismo número de viajeros. Se desenganchan 12 vagones y los viajeros pasan a los vagones restantes. De este modo, cada vagón ha pasado a tener una persona más. ¿Cuántas personas iban al principio en cada vagón?

13.- En una granja, se ha recogido un número de huevos entre setecientos y ochocientos. Forman un número exacto de docenas. También se podrían colocar exactamente en cartones de 15 huevos. ¿Cuántos huevos se han recogido en la granja?

14.- En un trabajo en un bosque, Marina ha acotado una zona y ha contabilizado 12 animales entre lagartos, escarabajos y lombrices. En total ha contado 26 patas y tantas lombrices como lagartos y escarabajos juntos. ¿Cuántos animales de cada clase ha podido contar? (Recuerda los lagartos tienen 4 patas y los escarabajos 6).

15.- Un comerciante vende camisetas a más de 20 euros la unidad. En la primera semana ha obtenido 324 euros por la venta de este artículo y en la segunda semana 1008 euros. ¿Cuál es el precio de una camiseta?

16.- En cada casilla de este cuadrado coloca un número distinto entre uno y nueve. De tal forma que sumando los tres números en horizontal, vertical, y diagonal se obtenga siempre un múltiplo de 5.



17.- A un niño le preguntaron que cuántas canicas tenía en un bote, contestó de la siguiente manera: Ayer las agrupé de 11 en 11 y sobran 5; hoy las he agrupado de 23 en 23 y sobran 3. ¿Cuál es el menor número de canicas que puede tener el niño en el bote?

18.- La circunferencia de la rueda delantera de una locomotora mide 342 cm y la trasera 846 cm. ¿Qué distancia ha de recorrer la locomotora para que una rueda de 1204 vueltas más que la otra?

19.- ¿Es posible distribuir 24 personas en filas de 5 personas cada una sin que sobre ni falte ninguna? Atención no te precipites en la respuesta y no te autoimpongas condiciones que no indica el problema.

20.- Hallar el número de carneros de un rebaño sabiendo que si se cuentan de 4 en 4, de 5 en 5, de 6 en 6, queda siempre 1; si se cuentan de 7 en 7 no queda ninguno y que son más de 500 y menos de 1000.

21.- Se trata de encontrar cuatro números primos que sean así: EE BEB BECD EEE
Teniendo en cuenta que las letras E,B,C y D son las mismas cifras en los cuatro números.

22.- Empareja los seis primeros números primos de manera que la suma de los números de una de las parejas sea múltiplo de 3 y 5; la otra múltiplo de 2 y 7, y la tercera múltiplo de 2 y 3.

23.- El autobús de la línea A pasa por cierta parada cada 9 minutos y el de la línea B cada 12 minutos. Si acaban de salir a la vez ¿cuándo volverán a coincidir?

24.- Si se eliminan 3 de los doce primeros divisores de 216, se puede conseguir con los otros nueve, sin repetir ninguno el siguiente cuadro mágico multiplicativo, de manera que el producto de los tres números que ocupan cualquiera de las filas, columnas o diagonales, es siempre 216.

| | | |
|--|----|--|
| | | |
| | 6 | |
| | 36 | |

25.- Dos ruedas dentadas forman parte del engranaje de una máquina. Una de las dos ruedas tiene 12 dientes y la otra 18. Si ponemos en marcha la máquina ¿después de cuantas vueltas volverá a la posición inicial?

26.- Queremos cerrar una parcela rectangular que mide 36m de largo por 28 m de ancho, colocando estacas que estén situadas a la misma distancia las unas de las otras. Si en cada una de las cuatro esquinas del terreno tiene que haber una estaca y pretendemos que el número de estacas sea el mínimo posible, ¿cada cuántos metros deberemos colocar una? ¿Cuántas necesitaremos?

27.- Demostrar que si dos números no son divisibles por 3, su suma o su diferencia si lo son.

28.- Demostrar que en tres números consecutivos hay un múltiplo de 3.

29.- Demostrar que en tres números pares consecutivos hay un múltiplo de 4.

30.- Demostrar que si $a + b$ es un número primo, $\text{MCD}(a, b) = 1$.