



TEORÍA DE LA DIVISIBILIDAD



Ejercicios para Resolver

01. El número de enteros divisibles por 3 y por 7 que hay entre 100 y 250 es:
- a) 8 b) 9 c) 11
d) 6 e) 7
02. Si al cuadrado de un número de dos dígitos se le resta el cuadrado del número formado por los dos dígitos en orden invertido, el resultado es divisible por:
- a) 7.
b) El producto de los dígitos.
c) La suma de los cuadrados de los dígitos.
d) La diferencia de los dígitos.
e) 13.
03. En una canasta hay entre 50 y 60 huevos. Si los cuento tomándolos de tres en tres me sobran dos; pero si los cuento tomándolos de cinco en cinco me sobran 4.
¿Cuántos huevos hay en la canasta?
- a) 55 b) 59 c) 57
d) 56 e) 58
04. La suma de todos los números pares menores que 100 y no múltiplos de 5 es:
- a) 2000 b) 2050 c) 1950
d) 1988 e) 1590
05. Una compañía de aviación compra 13 avionetas por 16,5 millones de nuevos soles. Las avionetas que compra son del tipo A a un precio de 1,1 millones, del tipo B a un precio de 1,3 millones y del tipo C a 1,8 millones.
¿Cuántas avionetas compró de cada tipo?
- a) 2 ; 11 ; 0 b) 3 ; 7 ; 3 c) 5 ; 6 ; 2
d) 7 ; 4 ; 2 e) 8 ; 4 ; 1
06. Determinar la suma de todos los números de cinco cifras de la forma $\overline{27a4b}$ de modo que sean divisibles por 4 y 9.
- a) 81332 b) 82462 c) 82332
d) 82233 e) 82234
07. ¿Cuál es el resto de dividir $199^2 + 2001^2 + 2003^2$ entre 8?
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 6
08. Un número de tres cifras es divisible por 8, si se invierte el orden de sus cifras es divisible por 5; además si se suprime la cifra de unidades, las cifras restantes forman un múltiplo de 17.
La suma de las cifras de dicho número es:
- a) 7 b) 8 c) 9
d) 10 e) 11
09. A un número de 4 dígitos donde sus 3 últimas cifras son iguales se le ha restado otro, que se obtuvo al invertir el orden de las cifras del primero.
Si la diferencia es múltiplo de 7, hallar la diferencia.
- a) 777 b) 1554 c) 2331
d) 4662 e) 6993
10. En el sistema de base 7 la cifra de las unidades $(1459)^{55}$ es:
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6
11. Si : $N = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + k$,
Calcular el menor valor que puede tener "N",
si $k = \overset{0}{7}$ y $k+1 = \overset{0}{15}$.
Dar como respuesta la suma de cifras de "N".
- a) 16 b) 9 c) 10
d) 12 e) 18



MATEMATICA

EJERCICIOS



12. Decir cuál de los enunciados es falso:

- a) p es par $\iff p$ es múltiplo de 2.
- b) Ninguna.
- c) p termina en cero o en cinco $\iff p$ es múltiplo de 5.
- d) p y q pares $\iff p + q$ es par.
- e) p es impar $\iff p$ no es múltiplo de 2.

13. ¿Cuántos números de 3 cifras, que son divisibles entre 5, dan como residuo 5 al ser divididos entre 17?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10
- e) 11

14. ¿Cuántos números de la forma $\overline{abba}_{(8)}$ son múltiplos de 17?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) Más de 4

15. ¿Cuántos números de la forma $\overline{abcab}$ son divisibles entre 385?

- a) 4
- b) 36
- c) 18
- d) 9
- e) 27

16. La suma de los números naturales del 1 al $5N$ origina un $\overline{35}$. Si N tiene 3 cifras, ¿cuál es la suma de cifras del menor valor que puede tomar dicha suma?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 18
- e) 15

17. Hallar el resto de dividir $3^{42^{46}}$ entre 11.

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

18. El número de pisos de un edificio está comprendido entre 100 y 130. A dicho número, le falta una unidad para ser múltiplo de 3; le falta 6 unidades para ser múltiplo de 8 y le sobran 2 para ser múltiplo de 10. ¿Cuál es el número de pisos?

- a) 112
- b) 122
- c) 121
- d) 107
- e) 111

19. Al dividir $15!$ entre $\overline{abc}$, se obtiene 75 de residuo y al dividir $16!$ entre $\overline{abc}$ da 23 de residuo.

Hallar el residuo de dividir $19!$ entre $\overline{abc}$.

- a) 73
- b) 28
- c) 42
- d) 75
- e) 79

20. Hallar el resto de dividir $36^{37^{38}}$ entre 11.

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 8

21. Si el numeral $\overline{2a22a222a2222a\dots a}$ tiene 90 cifras y es divisible por 9, hallar el mayor valor de "a".

- a) 7
- b) 6
- c) 9
- d) 4
- e) 8

22. Un número posee 26 cifras, la primera de izquierda a derecha es 8 y las restantes son 6, ¿Cuál será la cifra de las unidades del número equivalente a él, en base 7?

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 2

23. Si: $N = \overline{abcd}$

Tal que: $\overline{abcd} = \overline{11}$ y $a + b + c + d = d^2$
Hallar la suma de cifras de N .

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

24. Encontrar el mayor número de 4 cifras que al ser dividido entre 18; 42 y 56 deja en cada caso el máximo residuo posible.

- a) 8675
- b) 9876
- c) 9575
- d) 9972
- e) 9996

25. Respecto a cuántos módulos, menores que 400, son incongruentes 1031 y 534?

- a) 397
- b) 393
- c) 396
- d) 390
- e) 394



MATEMATICA

EJERCICIOS

26. Un alumno recuerda que $\overline{53a33b5}$ es el número telefónico de su amiga. También se acuerda que $\overline{3a33b}$ es múltiplo de 7 y de 11 y no contiene ceros.

Determine la suma de los dígitos de dicho número telefónico.

- a) 29 b) 28 c) 27
d) 26 e) 25

27. Si: $489 \overline{mn} = \frac{0}{11} + 4$. Indique la suma de todos los valores que toma $\overline{mn}$

- a) 1980 b) 3960 c) 4500
d) 10160 e) 12010

28. ¿Cuál es el menor número de tres cifras que es igual a 27 veces la suma de sus cifras?
Dar como respuesta la cifra de las decenas.

- a) 1 b) 2 c) 4
d) 6 e) 8

29. Para cada número natural "n", definimos:

$$U_n = 16n^2 + 8n + 6(1 - 5^n) + 128$$

Entonces el residuo de dividir U_n entre 64

es: (Considerar la expresión: $U_{n+1} - 5U_n$)

- a) 1 b) 4 c) 0
d) 2 e) n

30. Sabiendo que $n \in \mathbb{N}$ y además $x \neq 5$.

Calcular el residuo de dividir E entre 5, si :

$$E = x^{100n} + 4x^{200n} + 9x^{300n} + \dots + 144x^{1200n}$$

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4



MATEMATICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

01. ¿Cuántos números de 3 cifras, que sean impares y múltiplos de 5 existen en el sistema decimal?

- a) 90 b) 180 c) 200
d) 450 e) 900

02. Un número de 6 cifras es constituido repitiendo otro número de 3 cifras. Entonces podemos afirmar que dicho número de 6 cifras es siempre divisible entre los números:

- a) 7;9;17 b) 11;13;17 c) 3;7;19
d) 7;11;17 e) 7;11;13

03. Se convierte al sistema de numeración de base 7 el número 2^{1019} . ¿Cuál será su cifra de unidades en dicha base?

- a) 2 b) 4 c) 5
d) 6 e) 8

04. La cifra de las unidades del número $3^{401} - 1$ es:

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

05. Si: n es un número entero, $n^2(n^2 - 1)$ entonces siempre es divisible por:

- a) 12 b) 48 c) 12 y 24
d) 24 e) 12

06. ¿Cuál es la suma de las cifras que deben sustituir al 2 y 3 del número 52103 para que sea divisible por 72?

- a) 12 b) 13 c) 14
d) 15 e) 16

07. En una función de cine, entre adultos, jóvenes y niños suman 815 personas. Los $\frac{5}{11}$ de los jóvenes son mujeres. La cantidad de adultos es igual a la séptima parte de la cantidad de jóvenes. Sabemos que la cantidad de niños es menor que la de adultos y que la tercera parte de los jóvenes llegaron tarde. Encontrar la cantidad de niños.

- a) 18 b) 22 c) 23
d) 25 e) 28

08. A un evento deportivo asistieron a lo más 200 personas. Si se observa que la quinta parte de los señores comen helado, las señoras representan la octava parte de los señores y los niños representan la tercera parte de las señoras. Halle cuántos niños asistieron.

- a) 15 b) 10 c) 5
d) 120 e) 20

09. Se tiene cierto número N , del cual se sabe que al dividirlo entre 3, 4, 5, 6 y 9 deja residuo 1. Pero al dividirlo entre 7 deja residuo 0. Hallar la suma de cifras del menor número que cumple con tal condición.

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

10. A un número de tres cifras múltiplo de 6, se le agrega uno y se convierte en múltiplo de 7 y si se le agrega una unidad más, se convierte en múltiplo de 8. Hallar la suma de sus cifras.

- a) 11 b) 10 c) 6
d) 16 e) 17