



PRIMER AÑO

**TEMA
Q**

1. Se dividió N entre 24. Si el cociente fue la cuarta parte del divisor y el residuo es el mismo residuo máximo que se obtiene al dividir N entre 21, calcule la suma de cifras de N .
- A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14
2. Si se cumple $\underbrace{10+12+14+\dots}_{n \text{ sumandos}} = \overline{2ab}$; (n : primo), calcule $\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{ab} + \overline{ba}$
- A) 344 B) 372 C) 308
D) 354 E) 356
3. Sea $\overline{4b\text{b}\text{b}\text{b}\text{b}\text{b}3} = \overline{7} + r$, calcule el residuo al dividir $\overline{rr\dots r}$ entre 9.
240 cifras
- A) 2 B) 4 C) 6
D) 7 E) 5
4. Determine cuántos números de la forma $\overline{a(b+3)}$ son múltiplos de 13.
- A) 7 B) 6 C) 5
D) 8 E) 4
5. Si $\overline{ab^2} = \overline{5cd}$, calcule $a+b+c+d$ máximo.
- A) 16 B) 17 C) 18
D) 19 E) 20
6. ¿Cuántos números de dos cifras tienen como cantidad de divisores a un número primo impar?
- A) 4 B) 5 C) 7
D) 6 E) 8
7. Halle la suma de divisores del MCD de los dos menores números pares de dos cifras donde uno de ellos es múltiplo de 7 y el otro es múltiplo de 9.
- A) 3 B) 6 C) 2
D) 9 E) 10
8. Si $\overline{abc} = \overline{9} + 4$, calcule el residuo al dividir $\overline{5aabbcc}$ entre 9.
- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5
9. Si 300^n tiene igual cantidad de divisores que 16×90^n , calcule el valor de n .
- A) 5 B) 4 C) 3
D) 7 E) 2
10. Sea el conjunto $A = \{2; 3; 7; 9\}$
- M: Es la suma de todo los números primos de dos cifras que se pueden formar tomando como cifras a los elementos del conjunto A.
- N: Es un número de 4 cifras diferentes que se puede formar con los elementos del conjunto A y es múltiplo de 88.
- Calcule $N - M$.
- A) 3 934 B) 9 034 C) 4 390
D) 9 340 E) 7 054
11. Halle el residuo al dividir N entre 9
- $N = 2^{2k} + 15k - 7; (k \in \mathbb{Z} \wedge k > 12)$
- A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

12. ¿Cuántas fracciones decimales irreducibles propias existen cuyo denominador tenga 9 divisores y sean

14) mayores que $\frac{17}{20}$?

- A) 6 B) 7 C) 5
D) 9 E) 10

13) 13. Calcule $a+b+c$; si $14! = \overline{8a1782b12cc}$.

Nota: $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ ($n \in \mathbb{N}$)

- A) 16 B) 9 C) 8
D) 15 E) 12

12) 14. Halle la cantidad de divisores de \overline{mmm} , si se sabe que (m^2-64) es un número primo.

- A) 8 B) 11 C) 12
D) 15 E) 18

15) 15. Calcule $x+y$, si $\frac{85}{121} = 0,\overline{\dots xy}$.

- A) 8 B) 10 C) 15
D) 6 E) 4

19) 16. Se han colocado postes de forma equidistante en el contorno de un campo triangular cuyos lados miden 630 m, 540 m y 300 m. Indique cuántos postes se colocaron, si la distancia entre dos postes consecutivos está comprendida entre 11 m y 22 m, además se sabe que hay postes en cada vértice.

- A) 72 B) 80 C) 92
D) 98 E) 106

18) 17. Si un numeral capicúa de 6 cifras es múltiplo de 315, calcule el producto de sus tres primeras cifras.

- A) 100 B) 150 C) 180
D) 200 E) 260

17) 18. Si $\overline{4a}$ tiene dos divisores y $\overline{a4}$ tiene b divisores, calcule la suma de los posibles valores de $(a+b)$.

- A) 23 B) 16 C) 18
D) 32 E) 12

16) 19. José le ofrece a su hijo Luis Enrique S/.2 por cada divisor de 2 cifras que encuentre de 180, pero si dicho divisor resulta un cuadrado perfecto recibe el doble. ¿Cuántos soles como máximo recibió Luis?

- A) 20 B) 24 C) 22
D) 32 E) 36

20. En un accidente de las \overline{ab} personas que viajaban la onceava parte de los muertos era de Perú y la quinta parte de los sobrevivientes estaba casada. ¿Cuántos sobrevivientes como máximo eran solteros?

- A) 85 B) 68 C) 51
D) 90 E) 99

21. Calcule $a+b$,

si $\frac{a}{11} + \frac{b}{8} = 0,8977\overline{2}$

- A) 8 B) 7 C) 9
D) 5 E) 13

22. El número $\overline{a(b+3)c}$ es divisible por 9 y $\overline{(b-4)51}$ deja residuo 9 al ser dividido entre 11. Si a y c son diferentes, ¿qué resto se obtiene al dividir \overline{abc} entre 99?

- A) 69 B) 68 C) 72
D) 66 E) 75

23. Al residuo de una división inexacta le faltan b unidades para ser máximo, pero si le restan b unidades sería mínimo. Halle la suma del cociente y el divisor, si el dividendo es 368.

- A) 41 B) 42 C) 43
D) 44 E) 45

20) 24. Tres atletas parten simultáneamente desde un mismo punto de partida de una pista circular de 720 metros de circunferencia con velocidades de 18 m/s; 10 m/s y 6 m/s. ¿En qué tiempo tendrá lugar el siguiente encuentro por tercera vez entre los tres en el punto de partida?

- A) 1480 seg. B) 1080 seg. C) 1180 seg.
D) 960 seg. E) 1840 seg.

25. Si se cumple que

$\overline{ab35} + \overline{baba} + \overline{5dcba} = \overline{bcaa3}$,

calcule $a+b+c+d$.

- A) 18 B) 19 C) 20
D) 23 E) 25

26. Se cumple $\overline{abc} \times 32 = \overline{de592}$

Calcule $(a+b+c)(d+e)$, si b y c son impares

- A) 60 B) 96 C) 72
D) 75 E) 84

27. Al expresar \overline{abc} en base 9 se obtuvo como última cifra b. Si además \overline{abc} es múltiplo de 11, calcule el valor de b.

- A) 8 B) 9 C) 6
D) 7 E) 5

28. Si $N=30^{\overline{a5}}$ tiene 285 divisores que terminen en 5 pero no son divisibles entre 27, calcule la suma de divisores de a.

- A) 6 B) 15 C) 8
D) 13 E) 4

29. Se sabe que la suma de los 3 divisores primos de un número que tiene 16 divisores es 14 y si se le multiplica por 5^2 , la cantidad de divisores aumenta en 8. Halle la cantidad de divisores impares del número.

- A) 8 B) 12 C) 15
D) 6 E) 9

30. Sea $M = \{ \overline{ab/a^2 - b^2} \text{ es un número primo} \}$, calcule el número de elementos de M.

- A) 6 B) 11 C) 8
D) 5 E) 10

31. Calcule $a+b+c+d$,

$$\text{si } \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \dots + \frac{1}{1332} = 0,\overline{abcd} \dots$$

- A) 20 B) 21 C) 22
D) 23 E) 24

32. Si n veces durante el año 2005 el número de días transcurridos será múltiplo del número de días que faltan transcurrir, calcule n y la última fecha del año en que ocurre.

- A) 2 y 20 diciembre
B) 3 y 30 diciembre
C) 3 y 25 diciembre
D) 2 y 26 diciembre
E) 6 y 1 enero

33. Calcule la suma de los divisores primos de E,

$$\text{si } E = 14641_{(29)}$$

- A) 8 B) 10 C) 12
D) 11 E) 13

34. Al dividir \overline{acd} entre 25 el residuo fue 3 y al dividir \overline{bdc} entre 4 el residuo fue 2. Calcule n, si al dividir $\overline{nncd4}$ entre 9 el residuo fue 8, además $(c \neq 0)$

- A) 2 B) 4 C) 5
D) 6 E) 7

35. Dado un número N primo relativo con 512, además $SD(16N) = [SD(N)]^2$. Calcule la suma de cifras de N
Observación: SD: Suma de divisores

- A) 5 B) 7 C) 9
D) 11 E) 15