

## Primer Grado de Secundaria

1. Se cumple que

$$\overbrace{n \dots n(n-1)}^{n \text{ cifras}}_{(n+1)} = \overline{aaa4}.$$

Calcule el valor de  $n+a$ .

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

2. Calcule la suma de cifras del máximo producto de la siguiente multiplicación, si se sabe que \* representa una cifra.

$$\begin{array}{r} * \quad 7 \quad * \quad \times \\ \hline 5 \quad * \quad * \\ * \quad * \quad * \quad 8 \\ * \quad * \quad 6 \\ * \quad * \quad * \quad 5 \\ \hline * \quad 4 \quad * \quad * \quad 9 \quad * \end{array}$$

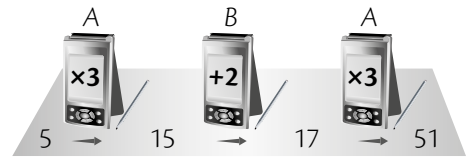
- A) 30  
B) 40  
C) 37  
D) 38

3. Indique verdadero (V) o falso (F), según corresponda, en las siguientes proposiciones.

- I. En una sustracción, si el minuendo aumenta en  $a$  unidades y el sustraendo disminuye en  $b$  unidades, entonces la diferencia disminuye en  $a+b$  unidades.  
II. En una multiplicación, si el multiplicando se triplica y el multiplicador se quintuplica, entonces el producto queda multiplicado por  $3^5$ .

- A) FF                                      B) FV  
C) VF                                      D) VV

4. Mercedes dispone de dos máquinas que transforman números: la máquina A multiplica por 3 y la máquina B suma 2. Por ejemplo, vamos a partir del número 5, para llegar al número 51, usando las máquinas la menor cantidad posible de veces. Es decir



¿Cuál sería la menor cantidad de veces que se usan estas máquinas para llegar de 2 a 186?

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

5. Laureano observa en su chacra los árboles plantados, como se muestra en el siguiente gráfico.



¿Cuál es el mayor número de hojas que tiene el último árbol que se encuentra a la izquierda de Laureano, para que existan 8 árboles en común con igual número de hojas?

- A) 83                                      B) 97  
C) 93                                      D) 95

6. Roberto tiene S/.65 para gastar en cuadernos de S/.8 cada uno y lapiceros de S/.3 cada uno. ¿Cuántos artículos, como máximo, podrá adquirir Roberto?

- A) 15                                      B) 24  
C) 20                                      D) 18

7. El número  $\overline{bba(2a)}$  de cifras significativas es múltiplo de 4 y 7. Calcule la suma de valores de  $(a+b)$ .

- A) 44                                      B) 45  
C) 35                                      D) 42

8. ¿Cuántos números primos de la forma  $\overline{(a-1)7(a+1)}$  existen?

- A) 4                                      B) 3  
C) 2                                      D) 1

9. Un número de 3 cifras está descompuesto canónicamente de la siguiente forma:  $a^b \times (a+1) \times \overline{1b}$ . Calcule la suma de cifras de dicho número.

- A) 9                                      B) 12  
C) 6                                      D) 3

10. Dados los conjuntos A y B unitarios, donde  $a$ ;  $b$  y  $c$  son números crecientes

$A = \{a^c - 20; 44\};$   
 $B = \{b^2; b^3 - 18\}.$

Calcule el valor de  $a+c-b$ .

- A) -1                                      B) 9  
C) 13                                      D) 5

11. Luis pidió prestado a Johnny cierta cantidad de dinero con la condición de devolvérselo con S/.30 adicionales. Johnny le da a Luis  $\frac{3}{7}$  de su dinero, pero luego de unos días Luis le da  $\frac{2}{5}$  de lo que tiene que pagar y aún le falta pagar S/.54 para cumplir con lo pactado. ¿Cuánto dinero tenía Johnny?

- A) S/.210  
B) S/.70  
C) S/.240  
D) S/.140

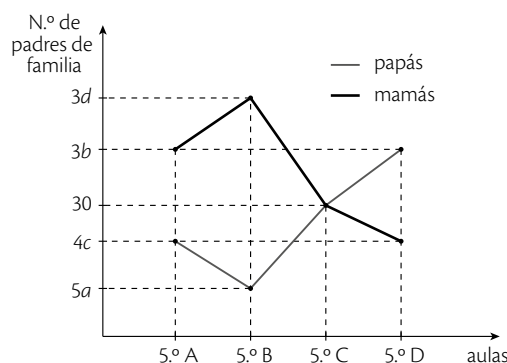
12. Si

$$M = \frac{0,1^2 + 0,2^2 + 0,3^2 + \dots + 0,7^2}{1,1^2 + 2,2^2 + 3,3^2 + \dots + 7,7^2},$$

calcule el valor de  $100M$ .

- A) 0,81  
B) 0,0009  
C) 0,09  
D) 0,0081

13. En un colegio se realiza una reunión de promoción con todos los quintos, y a Jorge se le indica que informe sobre la asistencia de los padres de familia. En cada una de las aulas hay igual cantidad de alumnos y a la reunión asiste o bien el papá o bien la mamá, además no hay hermanos en esta promoción, por lo que Jorge entrega el siguiente diagrama sobre la asistencia.



Determine:

- I. Número de papás que asisten a la reunión.
- II. Diferencia entre el número de mamás y papás en el 5.º B.

Dé como respuesta la suma de los resultados obtenidos.

- A) 135                                      B) 165  
C) 120                                      D) 150

14. Sea el siguiente polinomio

$$P(x) = ax^4 + x + 2,$$

además  $P_{(4)} = 8$ . Halle el valor de  $P_{(-4)}$ .

- A) 2  
B) 3  
C) 0  
D) 1

15. La tercera parte de mi edad es igual a su sexta parte aumentado en 2. Determine la suma de cifras de mi edad.

- A) 12
- B) 4
- C) 3
- D) 10

16. Indique cuál de los siguientes puntos se encuentra más alejado del eje Y que del eje X en el plano cartesiano.

- A) (6; 7)
- B) (8; 10)
- C) (12; 13)
- D) (5; 4)

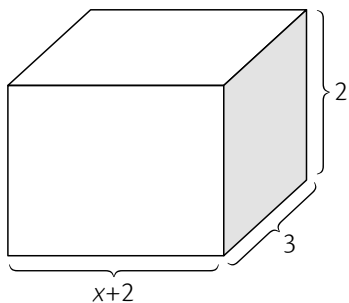
17. Dada la siguiente relación  $f = \{(x; y) / x = \frac{y}{3}; 0 \leq x \leq 14; y \text{ es la suma de cifras de } (5x+10)\}$ , determine la suma de los elementos del rango.

- A) 22
- B) 23
- C) 37
- D) 29

18. Sea  $f$  una función cuya regla de correspondencia es de la forma  $f(x) = x + b$ . Halle el valor de la imagen de  $(f(2) - f(1))$ .

- A) 1
- B) 2
- C)  $1 - b$
- D)  $1 + b$

19. Sabiendo que  $f(x)$  representa el volumen del siguiente paralelepípedo



y que  $x \in \{2; 3; 4; 5\}$ , halle la suma de los elementos del rango de  $f$ .

- A) 124
- B) 55
- C) 144
- D) 132

20. Un insecto se desplaza desde un punto  $P$  del semieje negativo del eje X hasta el punto  $Q$  ( $Q \in IC$ ), tal que el eje Y interseca a  $\overline{PQ}$  en su punto medio. Si la ordenada de  $Q$  es el negativo de la abscisa de  $P$ , calcule  $\frac{\text{ordenada de } Q}{\text{abscisa de } Q}$ .

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{2}{3}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D) 1

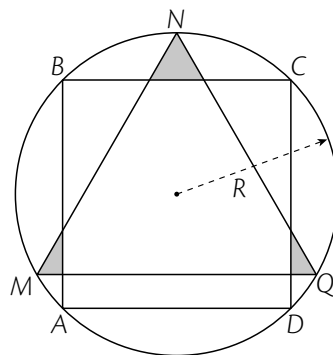
21. En una recta se ubican los puntos consecutivos  $A; B; C$  y  $D$ . Si  $BC$  es la diferencia entre  $AB$  y  $CD$ , la distancia de  $A$  hacia el punto medio de  $\overline{BD}$  es igual a 15. Calcule  $AB$ .

- A) 12
- B) 10
- C) 8
- D) 5

22. Dado un polígono regular  $ABCDE\dots$ , si  $m\angle DCA = 15m\angle BCA$ , calcule el número de lados de dicho polígono regular.

- A) 16
- B) 18
- C) 20
- D) 12

23. Según el gráfico,  $ABCD$  y  $MNQ$  son polígonos regulares. Si  $\overline{MQ} \parallel \overline{AD}$  y  $R = \sqrt{6}$ , calcule el perímetro de la región sombreada.

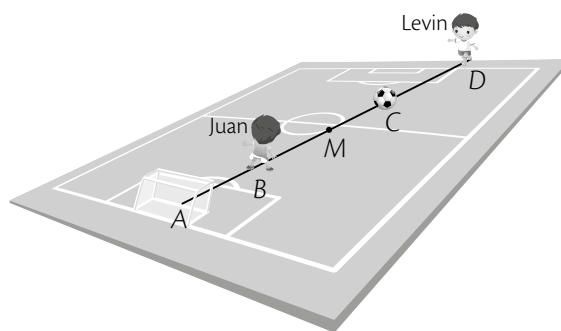


- A)  $15\sqrt{2} - 6 + 3\sqrt{6}$
- B)  $15\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 4$
- C)  $15\sqrt{6} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$
- D)  $15\sqrt{2} - 6\sqrt{3} - 12 + 3\sqrt{6}$

24. En un polígono equiángulo  $ABCDEF$ ,  $AF=AB=4$  y  $BC=3$ . Si  $CD+FE=7$ , calcule el perímetro de dicha región poligonal.

- A) 21
- B) 22
- C) 27
- D) 24

25. Según el gráfico,  $M$  es punto medio de  $\overline{AD}$ ; la distancia de Juan hacia el arco más la distancia de Levin al balón es 10, además  $BM - MC = 2$ . Calcule la distancia de Levin al balón.



- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 3