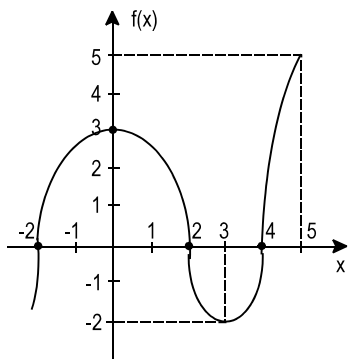


4º SECUNDARIA

01. Si la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética está dado por  $S_n = \frac{n}{2}(7n+1)$ , entonces el término de lugar 14 es:  
 A) 95      B) 102      C) 188  
 D) 598      E) 693
02. Calcular:  
 $2 + 6 + 12 + 20 + \dots + 210$   
 A) 1 000      B) 1 110      C) 1 120  
 D) 1 130      E) 1 140
03. Hallar la suma de una serie aritmética de 15 términos cuyo término central es 24.  
 A) 330      B) 340      C) 350  
 D) 360      E) 370
04. En una progresión geométrica existe un término que es igual a la razón. Determinar el lugar que ocupa este término en dicha progresión, si:  $\text{Log} r = -1$  y  $\text{Log} a = 7$ , siendo a el primer término y r la razón.  
 A) 6      B) 7      C) 8  
 D) 9      E) 10
05. Si f es una función definida por  $f = \{(0; 3), (2; 1), (3; 0), (5; -2)\}$  entonces el valor de  $(f \circ f)(3)$  es:  
 A) 0      B) 1      C) 2  
 D) 3      E) 4
06. De acuerdo al siguiente gráfico, indicar el valor de:

$$E = \frac{f(3) \cdot f(5)}{f(0) \cdot f(2) \cdot f(4)}$$



- A) 1      B) 2      C) 3  
 D) -3      E) -5

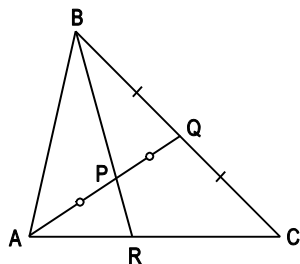
07. Si:  $P\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = x^{25} - 2x^{24} + 3$   
 Calcular el valor de:  $P(-1) + \left[\left(\frac{1}{3}\right)\right]^2$   
 A) 8      B) 12      C) 9  
 D) 10      E) 14

08. Si f es una función definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{x-1}, & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{2}{x+5}, & \text{si } x < 2 \end{cases}$$

y definimos  $M = f(1/2)$  y  $N = f(9)$ , entonces la relación correcta entre los valores de M y N es:

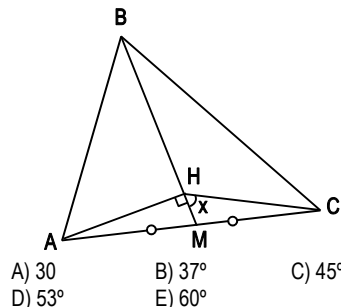
- A)  $M < N$       B)  $M = N$       C)  $M > N$   
 D)  $MN > 0$       E)  $M = 2N$
09. En un cuadrado ABCD se ubica el punto medio "E" de  $\overline{AD}$ , luego se ubica un punto "F" en  $\overline{CE}$  tal que  $AF = AB$ . Calcular:  $m\angle EFD$ .  
 A) 30      B) 45      C) 37  
 D) 60      E) 75
10. En la figura, el área del triángulo ARP es  $2\mu^2$  P y Q son puntos medios. Calcule el área del triángulo ABC.



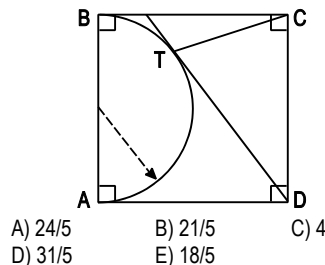
- A) 10      B) 12      C) 16  
 D) 24      E) 30
11. Una circunferencia es tangente a los lados  $\overline{AB}$  y  $\overline{AD}$  del rectángulo ABCD, pasa por el vértice C e intercepta al lado  $\overline{DC}$  en el punto K.  
 Si:  $\overline{AB} = 9\text{ m}$  y  $\overline{AD} = 8\text{ m}$  hallar el área en  $\text{m}^2$  de la región poligonal ABKD.  
 A) 42      B) 32      C) 36  
 D) 40      E) 44

12. En un triángulo ABC, La recta mediatriz del lado  $\overline{AC}$  intercepta al lado  $\overline{BC}$  en el punto P y a la prolongación del lado  $\overline{AB}$  en el punto Q. Calcular la longitud del radio de la circunferencia circunscrita al triángulo, si  $\overline{OP} = a$   $\overline{PQ} = b$ , donde O es el centro de la circunferencia.  
 A)  $\sqrt{(a+b)b}$       B)  $\sqrt{(a+b)a}$       C)  $2\sqrt{(ab)}$   
 D)  $\sqrt{ab}$       E)  $\sqrt{a^2+b^2}$

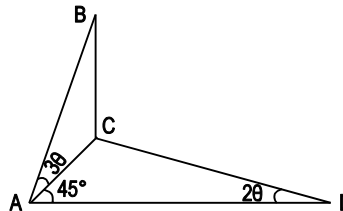
13. Problema. Calcular x, si  $HM = 3$  y  $AH = 8$



14. Halle el área del triángulo TCD, si el lado del cuadrado mide 4 cm y T es un punto de tangencia.

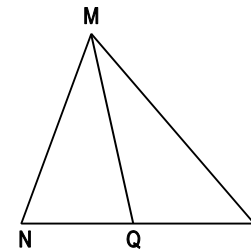


- A) 24/5      B) 21/5      C) 4  
 D) 31/5      E) 18/5
15. Problema. Calcular  $\theta$ , si  $AB = CD$  y  $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$



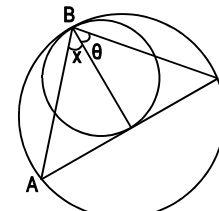
- A) 6°      B) 7°      C) 8°  
 D) 9°      E) 10°

16. De la figura adjunta:  $MN = MQ$ ,  $\overline{MO}$  es bisectriz, y el ángulo P mide 45°. Calcular la relación:  $MN / MP$ : (SM '91).



- A)  $\sqrt{3} + 1$       B)  $1/\sqrt{3}$       C)  $\sqrt{2} + 1$   
 D)  $1/\sqrt{2}$       E)  $\sqrt{3} - 1$
17. En un  $\Delta ABC$ , la bisectriz exterior del ángulo B y la mediatriz de  $\overline{AC}$  se intersectan en P, Se traza luego  $\overline{PE} \perp \overline{BC}$ , si  $BE = 2$  y  $EC = 8$ , hallar AB.  
 A) 2      B) 3      C) 4  
 D) 6      E) 8

18. En la figura adjunto, el valor de x es:



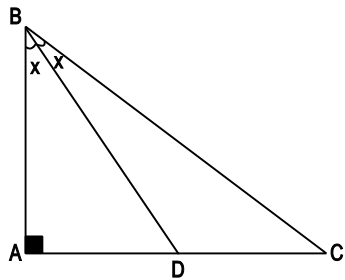
- A)  $\theta$       B)  $\theta/2$       C)  $\theta/3$   
 D)  $\theta/4$       E)  $2\theta/3$

19. En un rombo ABCD cuyo lado mide 12u se ubica M punto medio de  $\overline{BC}$ , se trazan  $\overline{AM}$  y  $\overline{MD}$  que interceptan a  $\overline{BD}$  y  $\overline{AC}$  en punto P y Q respectivamente. Halle la longitud de  $\overline{PQ}$ .  
 A) 2u      B) 3u      C) 4u  
 D) 5u      E) 6u

20. En el paralelogramo ABCD se ubica el punto F en  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD} \perp \overline{AF} = \{0\}$ . Si área  $(\Delta BOF) = 4\text{ u}^2$  área  $(\Delta AOD) = 25\text{ u}^2$  entonces en el área (en  $\text{u}^2$ ) de la región cuadrangular OFCD es:

- A) 20      B) 21      C) 28  
 D) 30      E) 31

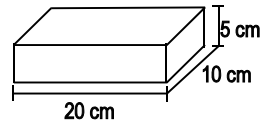
21. Si:  $BC = 3DC$   
Hallar  $Tgx$



- A)  $1/2$       B) 2      C)  $1/3$   
D) 3      E)  $3/2$
22. Calcular:
- $$P = \frac{3}{1 \times 4} \% \frac{3}{4 \times 7} \% \frac{3}{7 \times 10} \% \dots \% \frac{3}{21 \times 24}$$
- A)  $23/24$       B)  $22/21$       C)  $24/23$   
D)  $11/23$       E)  $1/11$
23. ¿Cuál es la ley en quilates de una aleación de oro que cuando se le agrega oro puro en una cantidad igual al peso de la aleación inicial, su ley aumenta en dos quilates?  
A) 18      B) 20      C) 22  
D) 23      E) 24
24. Una pulguita va de "A" hacia "B" dando saltos de 15 cm y regresa dando saltos de 16 cm, después de haber recorrido 1,22m se detiene ¿Cuántos centímetros le falta para llegar a "A"?  
A) 26 cm      B) 32 cm      C) 58 cm  
D) 64 cm      E) 50 cm
25. En una clase de matemática habían 55 personas. La séptima parte de las alumnas no sabían álgebra y la diecisieteava parte de los alumnos no sabían trigonometría. ¿Cuántos alumnos y alumnas habían en la clase?  
A) 17 y 38      B) 51 y 4      C) 28 y 27  
D) 34 y 21      E) 35 y 20

26. Felipe y Tomas se van de viaje llevando entre los dos S/. 366.00, Felipe gasta los  $2/5$  de su dinero y Tomas los  $3/7$ ; después del viaje a Felipe le queda el doble de lo que le queda a Tomas. hallar la cantidad que tenía Felipe y Tomas al comenzar el viaje.  
A) S/. 126. 00 y S/.240.00  
B) S/.480.00 y S/.252.00  
C) S/.126.00 y S/.252.00  
D) S/. 240.00 y S/. 126.00  
E) S/.252.00 y S/. 480.00

27. Las dimensiones de un ladrillo son 20 cm, 10 cm y 5 cm. Calcular el área de la superficie total del ladrillo.



- A)  $800 \text{ cm}^2$       B)  $700 \text{ cm}^2$       C)  $600 \text{ cm}^2$   
D)  $500 \text{ cm}^2$       E)  $400 \text{ cm}^2$
28. Si:  $(x + 1) \Delta (y - 1) = x + y$   
Halle el valor de "a" en:  
 $(5 \Delta 4) \Delta (a \Delta 2) = 14$   
A) 1      B) 2      C) 3  
D) 4      E) 5
29. ¿Cuál es la suma de todos los números impares comprendidos entre 100 y 200?  
A) 7 200      B) 7 300      C) 7 500  
D) 7 700      E) 7 900
30. En un salón: si los alumnos se sientan de 4 en 4 se quedarían de pie 7 alumnos, en cambio si se sientan de 5 en 5 un a carpeta quedaría vacía. Hallar el número de alumnos.  
A) 44      B) 45      C) 55  
D) 60      E) 65