

1. De un conjunto de 100 personas se observó que 65 de ellos no juegan futbol, 58 no juegan voleibol y 63 no juegan básquet. Si 30 personas practican 2 deportes y ningún alumno practica 3 deportes, ¿Cuántas personas no practican ningún de estos 3 deportes?  
a) 9      b) 16      c) 26      d) 30      e) 54
2. Si sabemos que  $\overline{8a4b}$  al dividirse entre 17 deja resto 5. ¿Qué resto se obtendrá al dividir  $\overline{a5b9}$  entre 17?  
a) 6      b) 8      c) 10      d) 12      e) 0
3. Si  $N + \overset{\circ}{5} = \overset{\circ}{5} + 3$ , donde N es de dos cifras. Calcule el máximo valor de N y dé como respuesta el producto de sus cifras.  
a) 80      b) 99      c) 72  
d) 95      e) 97
4. ¿Qué fracción es  $(a + b)$ , respecto de  $(a^2 - b^2)$ ?  
a)  $\frac{1}{a+b}$       b)  $\frac{ab}{a+b}$       c)  $\frac{ab}{a-b}$   
d)  $\frac{a}{b}$       e)  $\frac{1}{a-b}$
5. Dado P(x) un polinomio de menor grado posible y mónico que verifica P (1) = 1; P (2) = 2. Halle P (0).  
a) 2      b) 1      c) 0      d) -2      e) -1
6. Sabiendo que:  $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} = 1$ , entonces:  
 $\sqrt[3]{a^9 + b^9 + 3a^4b^4}$ ; es equivalente a:  
a) 3(a + b)      b) 3a<sup>3</sup>      c) a<sup>3</sup> + b<sup>3</sup>  
d) a<sup>3b</sup>      e) ab
7. Hallar el resto de dividir:  
$$\frac{x^{120} + 2x^{100} - x^{51} + 1}{x^7 + 1}$$
  
a) 3x<sup>2</sup> - x + 1      b) x<sup>2</sup> - x + 1  
c) -3x<sup>2</sup> - x + 1      d) x<sup>2</sup> + x + 1      e) 0
8. Hallar el resto de dividir:  
$$\frac{x^{41}(x+2)^{41} + (x+1)^{16}}{x^2 + 2x - 1}$$
  
a) 256      b) 257      c) 253  
d) 8      e) 6
9. En un triángulo ABC, las bisectrices exteriores de los ángulos A y C se cortan en H, si  $m \sphericalangle AHC = 5 m \sphericalangle ABC$ , hallar  $m \sphericalangle ABC$ .  
a) 10°      b) 20°      c) 30°  
d) 40°      e) 50°
10. El perímetro de un rombo es 52m, la diagonal mayor mide 24. Calcular el área del rombo.  
a) 60m<sup>2</sup>      b) 80m<sup>2</sup>      c) 100m<sup>2</sup>  
d) 120m<sup>2</sup>      e) 140m<sup>2</sup>
11. En un triángulo rectángulo de 726 m<sup>2</sup> de área, la hipotenusa mide 55m, la suma de las longitudes de los catetos es:  
a) 29m      b) 56m      c) 77m  
d) 66m      e) 72m
12. La base de un trapezio isósceles están en relación de 1 a 5. Si la suma de sus lados no paralelos es 30m y su perímetro 66m. ¿Cuánto mide la mediana del trapezio?  
a) 30m      b) 18m      c) 36m  
d) 9m      e) 16m
13. En un polígono convexo, el número de diagonales es igual al cuádruple del número de ángulos interiores, menos 5. ¿Cuántos lados tiene el polígono?  
a) 8      b) 10      c) 12      d) 14      e) 16
14. En un triángulo ABC,  $\frac{\hat{A}}{2} = \frac{\hat{B}}{3} = \frac{\hat{C}}{4}$   
¿Cuánto mide el ángulo formado por las bisectrices interiores de  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$ ?  
a) 105°      b) 110°      c) 120°  
d) 130°      e) 140°
15. En un triángulo ABC:  $\sphericalangle A - \sphericalangle B = 20^\circ$ ,  $\sphericalangle B - \sphericalangle C = 26^\circ$ . ¿Cuánto mide el ángulo B?  
a) 26      b) 36      c) 82  
d) 62      e) 70
16. Sabiendo que:  $E = \frac{\frac{x+y}{x-y} \cdot \frac{x-y}{x+y}}{1 + \frac{x-y}{x+y}}$ ; además  
 $T = \frac{2x^3 - 2x}{x+1} - 2y$   
Hallar E x T es:  
a) 2x      b) 4y      c) -3y  
d) -6x      e) 8y

17. Se sabe que 162 personas leen por lo menos dos de las revistas A, B y C. se sabe además que 48 de estas personas leen la revista A y B, 56 leen B y C, y 68 leen A y C, en consecuencia el número de personas que leen las 3 revistas es:  
a) 12      b) 8      c) 5      d) 7      e) 9
18. La expresión que debo restarle a los términos de la fracción  $a/b$ , para que el resultado sea el cuadrado de esta fracción es:  
a)  $\frac{a}{a-b}$       b)  $\frac{ab}{a+b}$       c)  $\frac{b}{a-b}$   
d)  $\frac{ab}{a-b}$       e)  $\frac{a}{a+b}$
19. Si:  $\sqrt{x} - \sqrt{y} = 4 \wedge x - y = 24$   
Hallar  $x + y$   
a) 26      b) 27      c) 28      d) 29      e) 30
20. Calcular el grado del polinomio entero y ordenado decreciente:  
 $P(x) = x^{2m} + x^{m-3} + x^{4-m}$   
a) 6      b) 18      c) 20      d) 14      e) 8
21. Sea P un polinomio lineal, el cual verifica:  $P(1) = 3$  y  $P(2) = 4$ , calcular  $P(3)$   
a) 5      b) 6      c) -2      d) -9      e) 1
22. Si:  $a < b$ , resolver:  $\frac{ax+b}{2} + b < \frac{bx+a}{2} + a$   
a)  $<-\infty, 3>$       b)  $<3, \infty>$       c)  $[3; \infty >$   
d)  $<-\infty, -3>$       e)  $<-3, -3>$
23. Una señora que murió a los 60 años, permaneció soltera la tercera parte de su vida, los  $9/10$  del resto casada y el resto de los años viuda. ¿Cuántos años permaneció viuda?  
a) 2      b) 4      c) 6      d) 8      e) 5
24. En una reunión el número de hombres es el triple de número de mujeres. Se retiran 8 parejas y el número de hombres que aún quedan es 5 veces el de mujeres que quedan. ¿Cuántas personas asistieron a la reunión?
- a) 64      b) 80      c) 72  
d) 48      e) 90
25. Se tiene los puntos consecutivos y coloniales A, B, C y D tal que B es punto medio de AC, D es punto medio de BE. Si AE mide 45 cm y contiene 9 veces BC. ¿A qué distancia de A esta D?  
a) 20cm      b) 25 cm      c) 18 cm  
d) 24 cm      e) 30cm

Santa Rosa, 13 de julio de 2013