

1. En una multiplicación de signos diferentes, el resultado será:

- a) **Negativo**      b) **Indiferente**      c) **Positivo**      d) **Cero**

2.- Los conjuntos  $A = \{x | N \text{ es un número impar positivo menor que } 10\}$  y  $B = \{2, 3, 5, 6, 8, 9\}$ . Obtén el conjunto  $B - A$ .

- a) **{3, 5, 9}**      b) **{2, 6, 8}**      c) **{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9}**      d) **{1, 7, 9}**

3. La ecuación general de la recta que pasa por el punto  $A(-1, -2)$  y tiene pendiente  $m = \frac{2}{3}$  es:

- a)  **$2x - 3y + 1 = 0$**       b)  **$2x - 3y + 4 = 0$**   
c)  **$2x - 3y - 1 = 0$**       d)  **$2x - 3y - 4 = 0$**

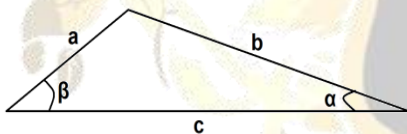
4. Un rectángulo tiene de base  $3x+2$  y de altura  $2x$  ¿cuál es su área?

- a)  **$3x^2+5x$**       b)  **$2x^2+x$**       c)  **$6x^2+4x$**       d)  **$8x^2+3x$**

5. Una torre de luz con una altura de 15 metros (1500 cm) proyecta una sombra de 27 metros (2700 cm) a las cuatro de la tarde, mientras que una botella proyecta una sombra de 90 cm a la misma hora del día. ¿Cuánto mide la altura de la botella?

- a) **300 cm**      b) **45 cm**      c) **50 cm**      d) **166 cm**

6. Para determinar la longitud del lado  $b$  conociendo el valor del ángulo  $\beta$  y las longitudes de los lados  $a$  y  $c$  se utiliza:



- a) **La ley de los senos**      b) **La ley de los cosenos**  
c) **El teorema de Pitágoras**      d) **Leyes de los signos**

7. La siguiente tabla indica el número de Touchdowns que ha anotado un equipo de fútbol americano en las últimas 10 temporadas.

Temporada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de Touchdowns	45	39	55	48	36	48	53	35	42	51

El promedio de Touchdowns anotados por temporada es:

- a) **48.00 Touchdowns**      b) **50.22 Touchdowns**  
c) **45.50 Touchdowns**      d) **45.20 Touchdowns**

8. Un automóvil con un impuesto incluido del 15% sobre el precio de lista costó \$155, 250 pesos. Determina el precio de lista del automóvil

- a) **\$131, 962.50**      b) **\$182, 647.00**      c) **\$135, 000.00**      d) **\$178, 537.50**

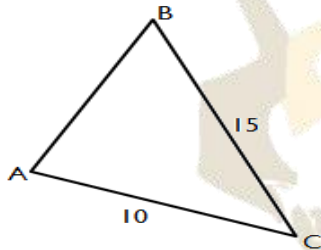
9. En una escuela de música hay 100 estudiantes de los cuales 48 estudian piano, 41 estudian guitarra y 17 tocan otro tipo de instrumentos. ¿Cuántos alumnos estudian 2 instrumentos (piano y guitarra) a la vez, considerando que el total de alumnos son 100?

- a) **6**      b) **11**      c) **0**      d) **7**

10. Al simplificar la expresión  $\frac{4x^2-12x}{4x^2-24x+36}$  se obtiene:

- a)  $2(x-6)$       b)  $\frac{2}{(x-6)}$       c)  $\frac{2x}{(2x-6)}$       d)  $(x-6)$

11. De acuerdo con la figura ¿Cuál es la longitud del segmento AB?



- a)  $\sqrt[5]{13}$   
b)  $\sqrt{125}$   
c)  $\sqrt[5]{5}$   
d)  $\sqrt{325}$

12. Al multiplicar  $7x^3 - 3x^2 - 5x$  por  $\frac{2}{x} + 5$  se obtiene:

- a)  $35x^3 - x^2 - 41x$       b)  $35x^3 - x^2 - 31x - 10$   
c)  $-35x^3 + x^2 - 9x$       d)  $-35x^3 + 29x^2 + 19x - 10$

13. El radical  $\sqrt{108x^7}$  se expresa en su forma simplificada como:

- a)  $6x^3\sqrt{3x}$       b)  $6x^3\sqrt{x}$       c)  $5x^3\sqrt{3x}$       d)  $5x^3\sqrt{x}$

14. ¿Cuál es la definición de media?

- a) El cuadro de los valores menos la moda  
b) La cantidad que se repite más  
c) La suma del cuadrado que los valores entre el total de los valores  
d) La suma de los valores entre el número de valores

15. El resultado de  $(2x+3)(2x-3)$  ¿cuenta con cuatro términos?

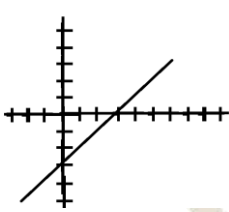
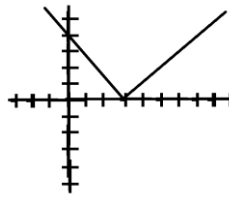
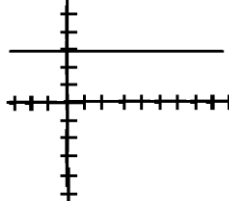
- a) Sí porque son cuatro variables al multiplicarse  
b) No, porque tienen signos diferentes  
c) Sí, porque son números iguales  
d) No, porque solo son dos términos

16. Determinar el valor de P, de modo que las dos raíces de la ecuación  $x^2-px+36=0$ , sean iguales

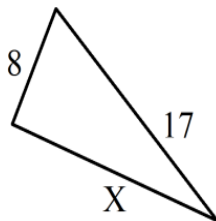
- a) 11 y 11  
b) 13 y 13  
c) 12 y 12  
d) 6 y 6

17. Relacione cada función con su gráfica correspondiente

- a) 1: c; 2: b; 3 d      b) 1: b; 2: c; 3 a      c) 1: b; 2: c; 3 d      d) 1: c; 2: b; 3 a

	Gráfica		Función
1.		A	$y = 3$
2.		B	$y = x - 3$
3.		C	$y =  x-3 $

18. A partir de la siguiente figura, la longitud del segmento  $x$  es



- a) 3
- b) 9
- c) 15
- d) 25

19. El área y el perímetro de un círculo de 10 centímetros de diámetro son:

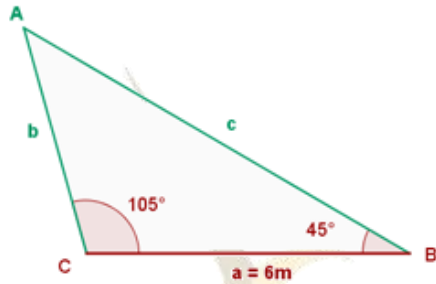
Nota: Considerar a  $\pi = 3.14$

- a)  $P = 78.5\text{cm}$     $A = 15.7\text{ cm}^2$
- c)  $P = 31.4\text{ cm}$     $A = 78.5\text{ cm}^2$

- b)  $P = 31.4\text{ cm}$     $A = 314\text{ cm}^2$
- d)  $P = 15.7\text{ cm}$     $A = 31.4\text{ cm}^2$

20. En relación al triángulo, la longitud del segmento  $c$  es:

- a)  $c = 6 - \cos 105^\circ$
- b)  $c = \frac{6}{\cos 45^\circ}$
- c)  $c = 6 - \text{sens } 30^\circ$
- d)  $c = \frac{6 \text{ sen } 105^\circ}{\text{sen } 30^\circ}$



21. El resultado de la siguiente operación algebraica  $(4x^3 - 5x^2 + 2x + 1)(3x - 6)$

- a)  $12x^2 + 29x^4 + 26x^2 + 6x - 3$   
 $36x^2 - 9x - 6$   
 c)  $12x^2 - 29x^4 + 26x^2 + 6x - 3$   
 $36x^2 + 9x - 6$

- b)  $12x^4 - 39x^3 +$   
 d)  $12x^4 + 39x^3 +$

22. Al multiplicar  $3x^2 - 2x + 4$  por  $3x - 2$  se obtiene

- a)  $9x^4 + 16x - 8$   
 c)  $9x^4 - 6x^3 - 6x^2 + 16x - 8$   
 b)  $9x^3 - 12x^2 + 16x - 8$   
 d)  $6x^4 - 6x^3 - 6x^2 + 16x - 8$

23. Relaciona el radical con la notación potencial

Radical	Notación Potencial
1) $\sqrt{x^7}$	a) $x^{3/7}$
2) $\sqrt[7]{x^3}$	b) $x^{7/2}$
3) $\sqrt[3]{x^7}$	c) $x^{2/7}$
	d) $x^{7/3}$

- a) 1d, 2c, 3a      b) 1b, 2c, 3a      c) 1d, 2a, 3c      d) 1b, 2a, 3d

24. El resultado de la división de  $9x^3 - 6x^2 - 29x - 7$  entre  $3x + 2$  es:

- a)  $3x^2 + 9 + \frac{-2x-11}{3x+2}$   
 c)  $3x^2 - 4x - 7 + \frac{7}{3x+2}$   
 d)  $3x^2 - 4x - 7 + \frac{-21}{3x+2}$   
 b)  $3x^2 - 9 + \frac{-2x-11}{3x+2}$

25. El desarrollo de  $(3a-5b)^2$  es:

- a)  $9a^2 - 30ab + 25b^2$       b)  $9a^2 + 30ab + 25b^2$       c)  $9a^2 + 30ab - 25b^2$       d)  $9a^2 - 30ab - 25b^2$

26. Realizar la factorización de la expresión algebraica  $3x^2 - x - 2$  es:

- a)  $(3x-2)(3x+1)$       b)  $(x-1)(3x+2)$       c)  $(x+1)(3x-2)$       d)  $(3x+2)(3x-1)$

27. ¿Cuál es el valor de x que soluciona la ecuación  $3(4+x) + 5x - 2(x-2+2x) = 8$ ?

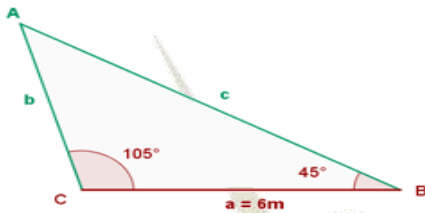
- a)  $x = -4$       b)  $x = -7$       c)  $x = 4$       d)  $x = 7$

28. ¿Cuál es el valor de x que soluciona el siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 3x - 2y = -5 \\ 4x = 6y \end{cases}$$

- a)  $x = 3$       b)  $x = 2$       c)  $x = -3$       d)  $x = -2$

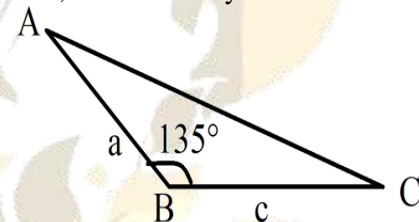
29. Calcular el valor del ángulo A en la siguiente figura:



- a) 70°
- b) 90°
- c) 60°
- d) 30°

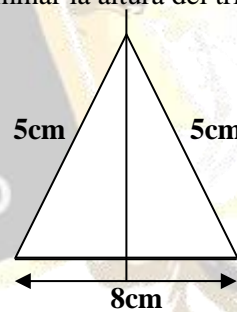
30. A partir del siguiente triángulo ABC, calcular la media del segmento AC, cuando a= 6 y c= 4:

- a)  $AC = \sqrt{36 + 16 + 2(6)(4) \cos(135^\circ)}$
- b)  $AC = 36 + 16 - 2(6)(4) \cos(135^\circ)$
- c)  $AC = \sqrt{36 + 16 - 2(6)(4) \cos(135^\circ)}$
- d)  $AC = 36 + 16 + 2(6)(4) \cos(135^\circ)$



31. El siguiente triángulo ABC es un triángulo isósceles, donde sus segmentos iguales miden 5cm y el segmento diferente tiene una medida de 8cm, dadas estas condiciones. Determinar la altura del triángulo.

- a) 6.4 cm
- b) 4 cm
- c) 5 cm
- d) 3 cm

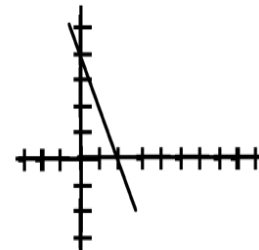


32. Una panadería vende 6 bolillos por cada 2 panes de dulce; se sabe que se han vendido 360 panes entre bolillos y de dulce ¿Cuántos bolillos se han vendido?

- a) 250 bolillos
- b) 180 bolillos
- c) 270 bolillos
- d) 120 bolillos

33. Obtener la ecuación de la función lineal que representa la siguiente gráfica:

- a)  $y = -2x + 2$
- b)  $y = -2x + 4$
- c)  $y = 2x - 4$
- d)  $y = 2x + 2$



34. De un negocio de salas que reportó sus actividades de ventas en los últimos 5 meses los resultados fueron los siguientes:

Mes	1	2	3	4	5
Núm. de salas vendidas	12	18	22	26	18

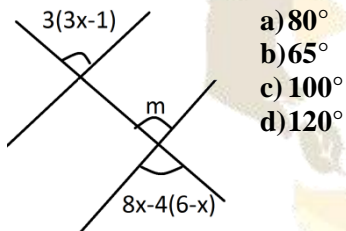
¿Cuál es el promedio de salas vendidas en los últimos 5 meses?

- a) 18.8 salas      b) 20.6 salas      c) 19.2 salas      d) 19.9 salas

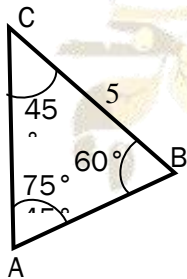
35. En un bosque existen 2800 árboles entre pinos y abedules. Se conoce que el 42% del total de los árboles que hay en el bosque son abedules. ¿Cuántos pinos hay en el bosque?

- a) 1624      b) 1424      c) 1864      d) 1698

36. El valor del ángulo  $m$  es:



37. En base al triángulo ABC; la medida del segmento AB es:

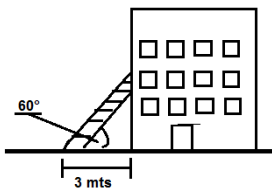


- a)  $AB = \frac{5 \operatorname{sen}(75^\circ)}{\operatorname{sen}(45^\circ)}$       b)  $AB = \frac{5 \operatorname{sen}(60^\circ)}{\operatorname{sen}(45^\circ)}$       c)  $AB = \frac{5 \operatorname{sen}(45^\circ)}{\operatorname{sen}(45^\circ)}$       d)  $AB = \frac{5 \operatorname{sen}(45^\circ)}{\operatorname{sen}(75^\circ)}$

38. Una persona adquirió un refrigerador con un descuento del 40% en \$5700. Después de varios días otra persona va a adquirir el mismo tipo de refrigerador pero ya no existe tal descuento. ¿En qué costo adquirió el refrigerador?

- a) \$2280      b) \$7980      c) \$9120      d) \$9500

39. Una escalera se encuentra apoyada en un edificio, la base de la escalera y del edificio es de 3 metros, además de que la base de la escalera y el plano forman un ángulo de  $60^\circ$ . ¿A qué altura del edificio se encuentra el otro extremo de la escalera?

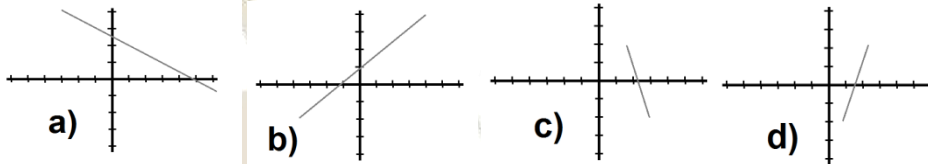


- a)  $\frac{\tan 60^\circ}{3}$  metros      b)  $3 \tan 60^\circ$  metros      c)  $3 \cos 60^\circ$  metros      d)  $\frac{\cos 60^\circ}{3}$  metros

40.-La ecuación de la parábola con foco en (4, 6) y directriz  $y = -2$  es:

- a)  $y^2 - 8y - 16x + 16 = 0$                       c)  $x^2 - 8x - 16y + 48 = 0$   
 b)  $y^2 - 8y - 16x + 48 = 0$                       d)  $x^2 - 8y - 16y - 16 = 0$

41. La gráfica que representa a la recta que pasa por el punto  $P(2,1)$  y tiene pendiente  $m = -\frac{1}{3}$  es:



42. El resultado de la división  $10x^3 - 19x^2 + 14x - 12$  entre  $2x - 3$  es:

- a)  $5x^2 + 2x + 10$       b)  $5x^2 - 2x + 4$       c)  $5x^2 + 2x - 10$       d)  $5x^2 - 2x - 4$

43. El desarrollo de  $(x - 2y)^3$  es:

- a)  $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$                       c)  $x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - 6y^3$   
 b)  $x^3 - 6x^2y - 12xy^2 - 8y^2$                       d)  $x^3 + xy^2 - 12xy^2 - 6y$

44. La factorización de  $6x^2 - 2x - 4$  es:

- a)  $(x - 1)(6x - 4)$                       b)  $(2x - 2)(3x + 2)$   
 c)  $(3x - 4)(2x - 1)$                       d)  $(x - 2)(6x + 2)$

45. Al simplificar la siguiente expresión  $\frac{9x^2-4}{6x^2-4x}$  se obtiene:

- a) 3                      b)  $\frac{3x+2}{2x}$                       c)  $\frac{5}{2}$                       d)  $\frac{3x+2}{2}$

46. El valor de  $x$  que soluciona la ecuación  $2(2x + 4) - x = 2(x + 5) - 3x$

- a) -1                      b) 1                      c)  $-\frac{1}{2}$                       d)  $\frac{1}{2}$

47. El valor de  $y$  que soluciona el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x + 5y = -9 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

- a) 3                      b) -2                      c) -3                      d) 2

48. Las soluciones de la ecuación  $3x^2 = 24x$  son:

- a)  $x_1 = 2, x_2 = 8$                       b)  $x_1 = 0, x_2 = 8$   
 c)  $x_1 = -3, x_2 = -8$                       d)  $x_1 = -3, x_2 = 8$

49. Un horno tradicional hornea 4 pasteles en 120 minutos, si se tienen que hornear 100 pasteles en 4 hornos diferentes ¿Qué tiempo se tardarán en hornearse?

- a) 480 minutos                      b) 3000 minutos                      c) 750 minutos                      d) 120 minutos

50. La factorización de  $4x^2 - 12x + 9$  es:

- a)  $(2x + 3)^2$       b)  $(2x + 9)(2x + 4)$       c)  $(2x - 3)^2$       d)  $(2x - 9)(2x - 4)$

51. Sean los conjuntos  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  y  $A = \{3, 6, 9\}$  Obtén el conjunto  $A'$ ?

- a)  $A' = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, \}$       b)  $A' = \{2, 6, 8\}$   
c)  $A' = \{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$       d)  $A' = \{3, 5, 9\}$

52. Al simplificar la expresión  $\frac{2x^2+12x+18}{4x+12}$

- a)  $\frac{(x+3)}{2}$       b)  $2(x+3)$       c)  $\frac{1}{2}$       d)  $2$

53. Un rectángulo tiene de base  $3x+2$  y de altura  $2x$  ¿cuál es su área?

- a)  $3x^2+5x$       b)  $2x^2+x$       c)  $6x^2+4x$       d)  $8x^2+3x$

54. El valor de x que soluciona el siguiente sistema de ecuaciones es:

$$\begin{cases} 2x + 4y = -2 \\ 3y = -2 - x \end{cases}$$

- a) -3      b) 1      c) 3      d) -1

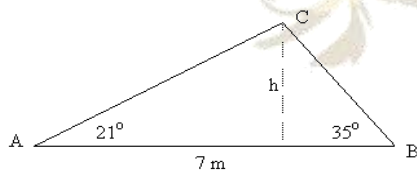
55. En una división de bases iguales, con un resultado de la base elevada al exponente cero. ¿Cuál es el resultado?

- a) 0      b) Negativo      c) 1      d) Positivo

56. La solución de la ecuación  $6x^2 - 6x - 36 = 0$  es:

- a) -18      b) 1      c) -2      d) -1

57. Determine el valor del ángulo C de acuerdo a la siguiente figura:



- a)  $140^\circ$   
b)  $124^\circ$   
c)  $40^\circ$   
d)  $58^\circ$

58. Relaciona las siguientes potencias como radicales:

Notación potencial	Radical
1) $a^{7/6}$	A) $\sqrt[6]{a^7}$
2) $a^{1/2}$	B) $\sqrt[8]{a^4}$
3) $a^{4/8}$	C) $\sqrt{a}$
4) $a^2$	D) $\sqrt[7]{a^6}$
5) $a^{6/7}$	E) $\sqrt[4]{a^8}$

- a) 1A, 2B, 3E, 4C, 5D  
b) 1D, 2C, 3B, 4E, 5A  
c) 1A, 2C, 3B, 4E, 5D  
d) 1A, 2C, 3E, 4B, 5D



59. Al realizar la siguiente multiplicación  $4x^3 - 3x + 5$  por  $3 - 2x$  se obtiene:
- a)  $-8x^4 + 12x^5 + 6x^2 - x + 15$       b)  $8x^4 + 12x^5 + 6x^2 + 13x + 15$   
c)  $6x^2 - 19x + 15$       d)  $-8x^4 + 12x^3 + 6x^2 - 19x + 15$
60. En un polinomio que posee bases iguales, los exponentes
- a) Se multiplican  
b) Se suman las bases al igual que los exponentes  
c) Se suman  
d) Se multiplican las bases al igual que los exponentes
61. Resolver el siguiente producto notable de la ecuación  $(2x-3)^2$
- a)  $4x^2 - 12x + 9$       b)  $4x^2 - 6x + 9$   
c)  $4x^2 - 9x - 9$       d)  $4x^2 + 9x - 9$
62. Realizar la factorización de la expresión algebraica  $8x^2 - 18x - 5 = 0$
- a)  $(4x+1)(2x-5)$       b)  $(2x-5)(4x+1)$   
c)  $(4x-5)(2x+1)$       d)  $(4x+5)(2x-1)$
63. Hallar la ecuación de la circunferencia. El radio es igual a 6 y las coordenadas de su centro son  $(-1, 2)$
- a)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 31 = 0$   
b)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 31 = 0$   
c)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 36 = 0$   
d)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 36 = 0$
- 64.Cuál es la ecuación de la parábola con V  $(2,5)$  y F  $(5,5)$ .
- a)  $y^2 - 10y - 12x + 1 = 0$   
b)  $y^2 - 10y - 12x - 49 = 0$   
c)  $y^2 - 10y + 12x + 49 = 0$   
d)  $y^2 - 10y - 12x + 49 = 0$
65. De las siguientes expresiones ¿cuál corresponde a un binomio al cuadrado?
- a)  $(3x^2 + 5x + 4)^2$       b)  $(5x + 4)^3$       c)  $(5x + 4)^2$       d)  $(x^2 + 4)^3$
66. En una multiplicación de signos diferentes, el resultado será:
- a) Negativo      b) Indiferente      c) Positivo      d) Cero
67. Bajo la teoría de conjuntos ¿Cuál es resultado de la unión?
- a) Un nuevo conjunto formado solamente por aquellos elementos que no tengan en común  
b) Un nuevo conjunto formado solamente por aquellos elementos que tengan en común  
c) Un nuevo conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a ambos conjuntos  
d) Un nuevo conjunto formado por todos los elementos que no pertenecen a ambos conjuntos

68. Dentro de las ecuaciones cuadráticas, esta se considerará completa si:

- a) Los coeficientes  $a$  y  $b$  son igual a cero y contienen el término  $c$
- b) Los coeficientes  $a$  y  $b$  son diferentes a cero y contienen el término  $c$
- c) Los coeficientes  $a$  y  $b$  son igual a cero y no contienen el término  $c$
- d) Los coeficientes  $b$  y  $c$  son igual a cero y  $a$  diferente de  $b$

