

Ejercicios propuestos

1. Uno sólo de los siguientes enunciados no es una proposición. Señale cuál:

- a) $2 + 2 = 5$
- b) Los aspirantes están rindiendo examen.
- c) ¡Venga corriendo!
- d) $\text{sen } 60^\circ = 1/2$
- e) El agua hierve a 120° .

2. Dadas las proposiciones $p = "3 + 4 = 7"$ y $q = "5 < 6"$, una sola de las proposiciones siguientes es falsa. Indique cuál:

- a) $\prod_{(p)} = v$
- b) $\prod_{(q)} = f$
- c) Lo que se afirma en a) es verdadero.
- d) Lo que se afirma en b) es falso.
- e) $\prod_{(p)} = \prod_{(q)}$

3. Dada la proposición "Aprobaré mis exámenes". Se trata de:

- a) Una conjunción.
- b) Una disyunción.
- c) Una negación.
- d) Una implicación.
- e) Ninguna de las anteriores.

4. Se sabe que la conjunción $p \wedge q$ es verdadera. Entonces se puede afirmar con toda seguridad que:

- a) p es verdadera y q es falsa.
- b) p es falsa y q es verdadera.
- c) Ambas son falsas.
- d) Ambas son verdaderas.
- e) No puede sacarse ninguna conclusión.

5. Se sabe que p es condición necesaria para q . Entonces puede escribirse:

- a) $p \Rightarrow q$
- b) $p \wedge q$
- c) $p \vee q$
- d) $q \Rightarrow p$
- e) Ninguna de las anteriores.

6. Se sabe que la proposición p es verdadera. Señale cuál de las proposiciones siguientes, requiere del conocimiento del valor de verdad de q , para deducir el valor de verdad de la misma.

- a) $p \vee q$
- b) $\sim p \wedge q$
- c) $\sim p \Rightarrow q$
- d) $p \Rightarrow q$
- e) $(\sim p \wedge q) \Rightarrow q$

7. Dada la tabla de verdad de la izquierda, la proposición correspondiente es:

p	q	?
v	v	v
v	f	f
f	v	v
f	f	v

- a) $p \vee q$
- b) $p \wedge q$
- c) $p \Rightarrow q$
- d) $p \Leftrightarrow q$
- e) Ninguna de las anteriores.

8. Se sabe que son ciertas estas dos premisas:

- I) La energía de un átomo puede cambiar con continuidad o cambia sólo a saltos.
- II) La energía interna de un átomo no puede cambiar con continuidad.

Entonces se saca la siguiente conclusión:

- a) La energía interna de un átomo cambia con continuidad.
- b) La energía de un átomo cambia a saltos.
- c) La energía interna de un átomo se mantiene constante.
- d) El átomo no puede tener energía interna.
- e) No puede sacarse ninguna conclusión.

9. Los números: +2, -3, +1, 0, -4, -6 ordenados en forma creciente resultan:

- a) 0, -6, -4, -3, +1, +2
- b) 0, +1, +2, -3, -4, -6
- c) -6, -4, -3, 0, +1, +2
- d) -6, -4, 0, -3, +1, +2
- e) Ninguna de las anteriores.

10. El resultado de $(3 - 5) \cdot (2 + 4)$ es:

- a) 0
- b) 8
- c) -8
- d) -12
- e) 12

11. El resultado de $[(3 + 2) \cdot (3 - 1)] : 3$ es:

- a) $-11/3$
- b) $-14/3$
- c) $10/3$
- d) $14/3$
- e) $-10/3$

12. Para que $-8 - x$ sea nulo, x debe valer:

- a) El opuesto de -8
- b) 8
- c) -8
- d) El valor absoluto de 8.
- e) Ninguna de las anteriores.

13. El resultado de $2^4 \cdot 2^3 : 2^{10}$ es:

- a) 2^3
- b) $1/8$
- c) -8
- d) -2^3
- e) 8

14. El resultado de la operación $\frac{(3^2 \cdot 3^5 \cdot 3)^4}{3^{28}}$ es

- a) 3^{-14}
- b) 3^{-4}
- c) 3^{14}
- d) 3^4
- e) 3^{-2}

15. El resultado de la operación $[(1-3)^2:3]^2 - 8^0$ es:

- a) $7/9$
- b) $4/9$
- c) $-68/9$
- d) 0
- e) $-5/9$

16. El numeral (en base 2): 1110 equivale al numeral (en base 10).

- a) 111
- b) 14
- c) 10
- d) 7
- e) 3

17. Si el numeral 28 (en base 10) es igual a 11100 (en base 2) entonces el numeral 14 (en base 10) es igual a uno de los siguientes en base 2. Indique a cuál:

- a) 5550
- b) 1110
- c) 550
- d) 1010
- e) 1001

18. Un almacenero ganó \$59,5 con la venta de 35 paquetes de yerba de 172 Kg. ¿Cuántos paquetes deberá vender para ganar \$136?

19. Una rueda de 1m de diámetro ha dado 140 vueltas en un trayecto ¿Cuántas vueltas dará otra rueda de 70 cm de diámetro en ese mismo recorrido?

20. Veinticuatro obreros trabajando 6 horas por día, emplean 2 meses y medio para realizar un trabajo. Si el plazo es de 1 mes y medio ¿Cuántos obreros que trabajen 8 horas diarias se necesitan?

21. La suma $2\sqrt[3]{3a^2} + \sqrt[3]{3a^2} + 5\sqrt[3]{3a^2}$ es igual a:

- a) $8\sqrt[3]{9a^2}$
- b) $8\sqrt[3]{27a^6}$
- c) $8\sqrt[9]{3a^2}$
- d) $8\sqrt[27]{3a^2}$
- e) $8\sqrt[3]{3a^2}$

22. La expresión $\sqrt[4]{\sqrt{a+b}}$ es igual a:

- a) $\sqrt[6]{a+b}$
- b) $\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}$
- c) $\sqrt[8]{a+b}$
- d) $\sqrt[8]{a} + \sqrt[8]{b}$
- e) $\sqrt[6]{a^2 + b^2}$

23. Al simplificar el radical $\sqrt[16]{16.a^8.b^{12}}$ resulta:

- a) $\sqrt[4]{16.a^2.b^3}$
- b) $\sqrt[4]{4.a^8.b^{12}}$
- c) $\sqrt[4]{2.a^2.b^3}$
- d) $\sqrt[4]{4.a^2.b^3}$
- e) $\sqrt[4]{4.a^4.b^6}$

24. La potencia de exponente fraccionario $a^{m/n}$ es igual a:

- a) $\sqrt[n]{a^m}$
- b) $\sqrt[m]{a^n}$
- c) $\sqrt[n]{a:m}$
- d) $\sqrt[m]{a.n}$
- e) $\sqrt[m]{n^a}$

25. La expresión $8m^{-3/4}$ es igual a:

- a) $\frac{1}{\sqrt[4]{(8m)^3}}$
- b) $\frac{8}{\sqrt[4]{m^3}}$
- c) $\frac{8}{\sqrt[3]{m^4}}$
- d) $8.\sqrt[3]{m^4}$
- e) $\sqrt[4]{8m^3}$

26. Efectuando $\sqrt{50a^3} - \sqrt{8a^3} - \sqrt{18a^3}$ se obtiene como resultado:

- a) $\sqrt{24a}$
- b) 0
- c) $\sqrt{24}$
- d) $\sqrt[6]{24 a^3}$
- e) Ninguna de las anteriores

27. La expresión es igual a:

$$\sqrt[3]{\left[\left(\frac{8}{a}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}}$$

- a) -1
- b) $-\sqrt[3]{1+a}$
- c) $\sqrt[3]{8/a}$
- d) $\sqrt[3]{a}$
- e) $\sqrt[3]{a/2}$

28. Al racionalizar el denominador de $\frac{-1-a}{\sqrt[3]{(1+a)^2}}$ se obtiene:

- a) 1
- b) $-\sqrt[3]{1+a}$
- c) $\frac{\sqrt[3]{(1+a)^2}}{1+a}$
- d) $-1-a$
- e) $(1-a)\sqrt{1+a}$

29. Si $\left(\frac{2}{x}\right)^{-\frac{1}{3}} = -\frac{1}{3}$ entonces x es:

- a) -2
- b) 2
- c) $-2/27$
- d) $-2/3$
- e) Ninguna de las anteriores.

30. El producto $\sqrt[3]{2a^2} \cdot \sqrt[3]{4ab} \cdot \sqrt[3]{b}$ es igual a:

- a) $\sqrt[9]{8a^3b^2}$
- b) $2a\sqrt[3]{b^2}$
- c) $\sqrt[27]{8a^3b^2}$
- d) $\sqrt[3]{6a^3b^2}$
- e) $\sqrt[3]{6a^2b}$

31. La raíz de índice impar de x, siendo $x < 0$ da:

- a) Dos resultados, uno positivo y otro negativo de igual valor absoluto.
- b) Un solo resultado de signo negativo.
- c) Un solo resultado de signo positivo.
- d) Un solo resultado nulo y otro de signo negativo.
- e) No tiene resultado real.

32. La expresión $(a^{2/3})^{-1/5}$ es igual a:

- a) $a^{-10/3}$
- b) $a^{7/15}$
- c) $a^{13/15}$
- d) $a^{-2/15}$
- e) $a^{-1/2}$

33. La operación $\left[3^{1/3} + (3a)^{1/6} + a^{1/3}\right] \cdot (3^{1/6} - a^{1/6})$ da como resultado:

- a) $\sqrt{a} - \sqrt{3}$
- b) $\sqrt{3} + \sqrt{a}$
- c) $\sqrt{3} - \sqrt{a}$
- d) $3 - a$
- e) $3 + a$

34. El resultado de la operación $(5^2)^{1/2} - (5^{3/2})^{2/3} + 5^{-2}$ es:

- a) 25
- b) $5 \frac{2}{3}$
- c) $-1/25$
- d) -25
- e) $1/25$

35. Al racionalizar el denominador en la expresión $\frac{1}{\sqrt{m+1} - \sqrt{m}}$ se obtiene:

- a) $\sqrt{m+1} - \sqrt{m}$
- b) -1
- c) $\sqrt{m+1} + \sqrt{m}$
- d) $\sqrt{m} - \sqrt{m+1}$
- e) Ninguna de las anteriores.

36. El grado del monomio $\frac{4}{3} x^5 y^2$ es:

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 5
- e) 7

37. El grado del polinomio $3x^3 - 2x^4 + 5x - 6x^2 + 1$ es:

- a) 5
- b) 6
- c) 4
- d) 3
- e) 1

38. En la resta $P(x) - (4x^2 - 3x) = x + 1$, $P(x)$ es:

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

39. El producto de dos monomios es $-4a^4 b^2 c^2$, si uno de ellos es $-8a^2 b^2 c^3$, el otro monomio es:

- a) $\frac{1}{2} a^2 b$
- b) $\frac{1}{2} a^3 b^2$
- c) $2a^2 b^{-1}$
- d) $-\frac{1}{2} a^2 b^{-1}$
- e) $2a^{-2} b$

40. El mínimo común múltiplo de los monomios: $6ab^2 x^2$; $12a^3 b^3 x^3$ y $4a^2 bx^2$ es:

- a) $2ab$
- b) $12a^3 b^3 x^2$
- c) $12a^2 b^3$
- d) $2abx$
- e) $96a^6 b^6 x^3$

41. El máximo común divisor de los monomios $40x^2$ y $70x^3$ es:

- a) $10x^2$
- b) $28x^3$
- c) $40x$
- d) $2800x^5$
- e) x^2

42. Descomponiendo en factores el binomio $1 - x^8$ se obtiene:

- a) $(1 - x)^8$
- b) $(1 - x^7) \cdot (1 - x)$
- c) $(1 - x)^4 \cdot (1 + x)^4$
- d) $(1 + x)^4 \cdot (1 - x)^2$
- e) $(1 + x^4) \cdot (1 + x^2) \cdot (1 + x) \cdot (1 - x)$

43. Factorizando $a^3 + b^3$ se obtiene:

- a) $(a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$
- b) $(a + b)^3$
- c) $(a - b) \cdot (a^2 - b^2)$
- d) $(a + b) \cdot (a^2 + 2ab + b^2)$
- e) $(a + b) \cdot (a^2 + b^2)$

44. Factorizando el trinomio $4x^2 - 4x + 1$ se obtiene:

- a) $(2x - 1) \cdot (x - 2)$
- b) $(2x + 1) \cdot (x - 2)$
- c) $(2x + 1) \cdot (x + 2)$
- d) $(2x - 1) \cdot (x + 2)$
- e) $(4x - 1) \cdot (2x - 1)$
- f) Ninguna de las anteriores.

45. Simplificando la expresión $\frac{x^2}{x^2 - x}$ se obtiene:

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

46. Simplificando la expresión $\frac{9x^2 - 12x + 4}{9x^2 + 4}$ se obtiene:

- a) $-12x - 1$
- b) $\frac{2}{3x} + \frac{3}{2}$
- c) $-12x$
- d) $\frac{3x - 2}{2 + 3x}$
- e) -1

47. Dados los polinomios $D(x)$ (dividiendo), $d(x)$ (divisor), $Q(x)$ (cociente) y $R(x)$ (resto) se verifica:

- a) $\frac{D(x)}{d(x)} = Q(x) + \frac{R(x)}{d(x)}$
- b) $\frac{D(x)}{d(x)} = Q(x) + R(x)$
- c) $D(x) = Q(x) + d(x) \cdot R(x)$
- d) $\frac{D(x)}{d(x)} = \frac{Q(x)}{d(x)} + R(x)$
- e) $D(x) + R(x) = Q(x) \cdot d(x)$

48. Siendo $D(x) = x^5 + 10x^3 + 10x^2$; $d(x) = x^3 + 3x^2$; $Q(x) = x^2 - 3x + 19$ el resto es:

- a) $12x^2$
- b) $47x^2$
- c) $-47x^2$
- d) $-12x^2$
- e) x^2

49. Siendo $D(x) = 8x^3 + 36x^2 + 54x + 13$, $d(x) = 4x^2 + 12x + 9$, $R(x) = -14$ el cociente $Q(x)$ es:

- a) $3x + 2$
- b) $2x + 3$
- c) $-2x + 3$
- d) $-3x + 2$
- e) $2x - 3$

50. Siendo $D(x) = \frac{1}{2}x^3 + 2x^2 + 3x - 2$ y $d(x) = x + 3$, el resto es:

- a) -13
- b) $-2/13$
- c) $-13/2$
- d) $13/2$
- e) 2

51. Desarrollando $(-x + 1)^3$ se obtiene como resultado:

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

52. Simplificando la expresión $\frac{x^2 - 4}{3x - 2} = \frac{2 - 3x}{x^2 - 2x}$ se obtiene:

- a) $\frac{x + 2}{x}$
- b) $\frac{x}{x + 2}$
- c) $\frac{-(x + 2)}{x}$
- d) $\frac{-x}{x + 2}$
- e) Ninguna de las anteriores

53. Simplificando la expresión algebraica $\frac{25 - a^2}{ax + 5x - ay - 5y} \cdot \frac{y^2 - x^2}{x + y}$ se obtiene:

- a) $a - 5$
- b) a
- c) $5 - a$
- d) $5 + a$
- e) $5a$

54. Simplificando la expresión $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab} : \frac{a^2 - 2ab + b^2}{ac}$ se obtiene:

- a) $\frac{c}{a - ab}$
- b) $\frac{2c}{a - b}$
- c) a/c
- d) 2
- e) $\frac{c}{a - b}$

55. Efectuando la operación $\left[\frac{x}{2} - \frac{1}{2} \right] \div \frac{-a - x}{3a - 3x} \cdot (3a + 3x)$ se obtiene:

- a) $3x$
- b) x
- c) $9x$
- d) 0
- e) Ninguna de las anteriores.

56. Simplificando la expresión $\frac{5a + 5b - a^2 - ab}{5a + 5b + a^2 + ab} : \frac{2a - 10}{a^2 - 25}$ se obtiene:

- a) $5 - a$
- b) $5 - a/2$
- c) $5 - a/3$
- d) $\frac{5 - a}{2}$
- e) a

57. Sea $A = \{1;2;3\}$. Entonces la relación R en A dada por $R = \{(x ; y) / y > x\}$, es igual a:

- a) $\{(1;1) ; (2;2) ; (3;3)\}$
- b) $\{(1;1) ; (1;2) ; (1;3)\}$
- c) $\{(1;2) ; (1;3) ; (2;3)\}$
- d) $\{(2;1) ; (2;3) ; (2;2)\}$
- e) $\{(2;1) ; (3;1) ; (3;2)\}$

58. La relacion en $A = \{a;b;c;d;e;f\}$, dada por el siguiente cuadro:

	a	b	c	d	e	f
a	(a;a)	(a;b)	(a;c)			
b		(b;b)	(b;c)	(b;d)		
c			(c;c)	(c;d)	(c;e)	
d		(d;b)		(d;d)	(d;e)	(d;f)
e	(e;a)				(e;e)	(e;f)
f	(f;a)	(f;b)				(f;f)

Tiene por dominio el conjunto:

- a) $A = \{a;b;c;d;e;f\}$
- b) $\{a;e;f\}$
- c) $\{a;b;c\}$
- d) $\{b;c;d;e\}$
- e) Ninguna de las anteriores.

59. Representar gráficamente y hallar dominio e imagen de:

a) $y = 2x - 1$

b) $y = x^2 + 1$

c) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } 1 < x \leq 3 \\ x + 1 & \text{si } x \leq 1 \end{cases}$

60. Si a es un número real, entonces $(a^3)^x$ es:

a) $a^3 + x$

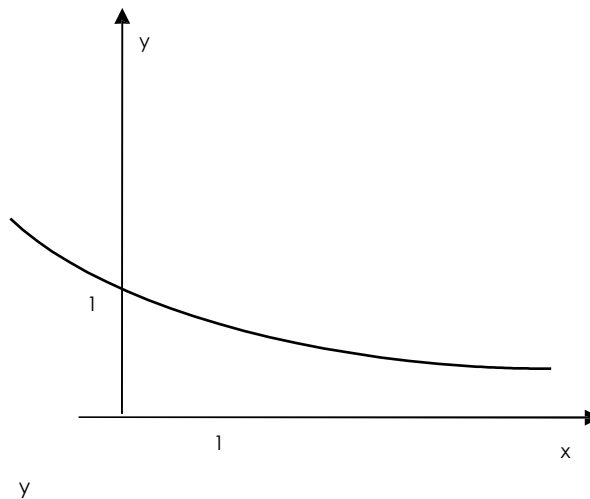
b) a^{x^3}

c) a^3

d) a^{3x}

e) Ninguna de las anteriores.

61. Considerando la función exponencial dada por $y = b^x$ (con $b > 0$), el gráfico siguiente corresponde al caso:



a) $b = 2$

b) $b > 1$

c) $b < 1$

d) $b = e = 2,7181\dots$

e) $b > e = 2,7181\dots$

62. El valor de x que reemplazado en la ecuación exponencial $y = e^{-3x}$, hace que $y = \sqrt{e}$ es

a) 6

b) -6

c) 1/6

d) -1/6

e) Ninguna de las anteriores.

63. El valor de x que satisface la igualdad:

$$\frac{x}{3} - \frac{2x}{3} = \frac{4}{15}$$

a) 1

b) 2

c) 0

d) 4

e) Ninguna de las anteriores.

64. En la ecuación $\frac{2}{ax} + \frac{3}{x} = \frac{1}{a}$ (con $a \neq 0$) el valor de la incógnita x que satisface la ecuación es

- a) a
- b) $2a$
- c) $3a$
- d) $4a$
- e) Ninguna de las anteriores.

65. El valor de x en la ecuación $\frac{m}{x} = \frac{5}{3x} + \frac{m}{2}$ es: siendo $m \neq 0$

- a) $x = 2(m - 5)$
- b) $x = 2(m - 5) / m$
- c) $x = 2(3m - 5) / 3m$
- d) $x = 2(m - 5) / 3m$
- e) Ninguna de las anteriores.

66. El valor de x en la ecuación $\frac{x}{a} + \frac{x}{b} = \frac{a+b}{ab}$ es:

- a) 1
- b) 0
- c) a
- d) b
- e) Ninguna de las anteriores.

$$\frac{x}{x-3} - \frac{5}{x-2} = \frac{x-1}{(x-3)(x-2)} \text{ es}$$

67. El valor de x que satisface la ecuación

- a) 4
- b) 0
- c) 1
- d) 2
- e) 3

68. El valor de x que satisface la ecuación $\frac{3}{x+5} + \frac{1}{1-x} = \frac{8}{(x+5)(a-x)}$ es:

- a) -1
- b) 5
- c) 1
- d) 0
- e) Ninguna de las anteriores.

69. Los valores de x e y que satisfacen

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ y - 2x = 10 \end{cases} \text{ son}$$

- a) $x = 3 ; y = 4$
- b) $x = 1 ; y = 0$
- c) $x = -4 ; y = 3$
- d) $x = -3 ; y = 4$
- e) $x = 2 ; y = 0$

70. Los valores de x e y que satisfacen x e y que satisfacen:

$$\begin{cases} x + y = -8 \\ y - x = 14 \end{cases} \text{ son}$$

- a) $x = 3 ; y = 5$
- b) $x = -3 ; y = -5$
- c) $x = -3 ; y = 5$
- d) $x = 5 ; y = 3$
- e) Ninguna de las anteriores.

71. La solución del sistema

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ 2x - 5y = 23 \end{cases} \quad \text{está dada por:}$$

- a) $x = 2$; $y = 10$
- b) $x = 0$; $y = 6$
- c) $x = 0$; $y = -5/23$
- d) $x = 4$; $y = -3$
- e) Ninguna de las anteriores.

72. La solución del sistema

$$\begin{cases} ax + by = c \\ 3ax - by = 7c \end{cases} \quad \text{con } a \neq 0; b \neq 0 \text{ es:}$$

- a) $x = 2c$; $y = c$
- b) $x = 2c/a$; $y = -c/b$
- c) $x = -2c/a$; $y = c/b$
- d) $x = 0$; $y = 1$
- e) Ninguna de las anteriores.

73. El sistema

$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ 4x - 6y = 2 \end{cases} \quad \text{resulta ser}$$

- a) Indeterminado.
- b) Satisfecho por $x = y = 0$
- c) Incompatible.
- d) Determinado.
- e) Ninguna de las anteriores.

74. Las raíces de la ecuación

$$3x^2 - 15x = 0 \quad \text{son:}$$

- a) $x_1 = 1$; $x_2 = 0$
- b) $x_1 = 2$; $x_2 = 0$
- c) $x_1 = 0$; $x_2 = 3$
- d) $x_1 = 0$; $x_2 = 5$
- e) Ninguna de las anteriores.

75. Las raíces de la ecuación $2x^2 - 12x + 10 = 0$ **son:**

- a) 1 y 2
- b) 3 y 2
- c) 1 y 5
- d) 1 y 0
- e) Ninguna de las anteriores.

76. El valor del discriminante de $4x^2 - 7x - 18 = 0$ **es:**

- a) 1
- b) 2
- c) 0
- d) 144
- e) Ninguna de las anteriores.

77. El valor de m , para que las raíces de $x^2 + 6x + m = 0$ sean iguales, es:

- a) 9
- b) 10
- c) 11
- d) 12
- e) Ninguna de las anteriores.

78. La ecuación de 2º grado cuyas raíces son 3 y 4 es:

- a) $x^2 - 5x - 2 = 0$
- b) $3x^2 + 5x + 2 = 0$
- c) $3x^2 + 5x - 2 = 0$
- d) $x^2 + 5x - 2 = 0$
- e) Ninguna de las anteriores.

79. Las raíces de la ecuación: $x^2 - 4x + 13 = 0$ son:

- a) Reales y distintas.
- b) Reales e iguales.
- c) No existen raíces en el campo real.
- d) Son 3 y 5.
- e) Ninguna de las anteriores.

80. El conjunto solución de la ecuación $x^3 - 5x^2 + 4x = 0$ es:

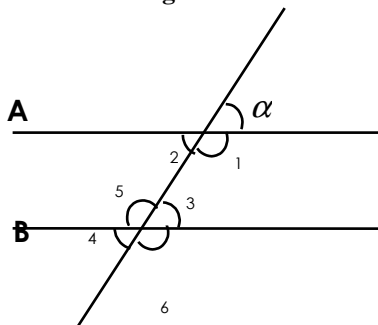
- a) $\{0;1;4\}$
- b) $\{0;1;2\}$
- c) $\{0;2;3\}$
- d) $\{1;2;3\}$
- e) Ninguna de las anteriores.

81. Para que el trinomio $x^2 + 6x + h$ sea un trinomio cuadrado perfecto, h debe ser igual a:

- a) 3
- b) -3
- c) 9
- d) -9
- e) 2

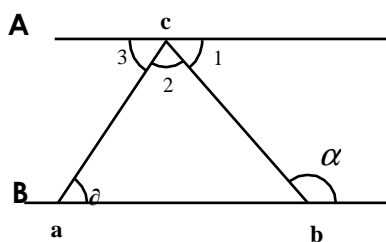
82. Hallar el valor de los ángulos indicados en los siguientes gráficos con números.

a)



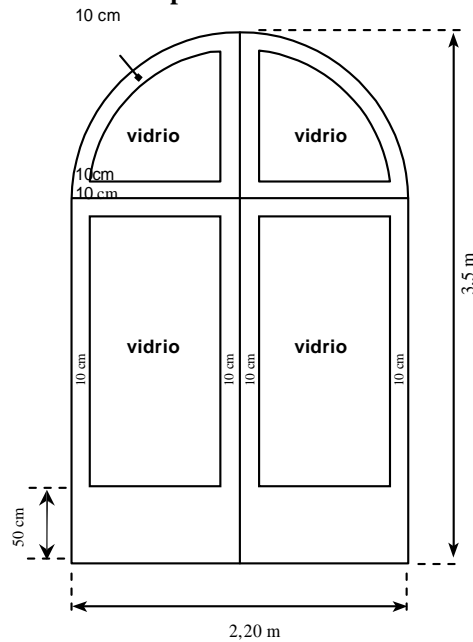
$A // B$
 $\angle \alpha = 40^\circ 30'$

b)



$A // B$
 $\angle \alpha = 120^\circ$
 $\angle \partial = 45^\circ$

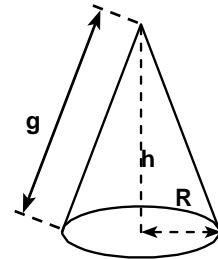
83. Se desea saber cuantos litros de pintura se necesita para pintar la parte no vidriada del portón de la figura, sabiendo que 1 litro alcanza para cubrir una superficie de 2m^2 .



84. El techo abovedado de uno de los túneles que atraviesa la Manzana de Las Luces de la Capital Federal tiene forma de semicírculo de 120 m de largo; las secciones transversales son semicírculos de 3 m de diámetro. ¿Cuál es la superficie del techo?

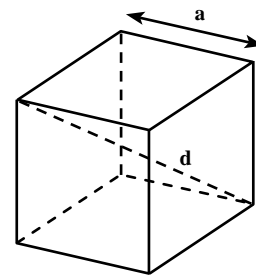
85. ¿Cuál es la fórmula que permite calcular el volumen de un cono circular, conociendo el radio de la base R , la altura h y su generatriz g ?

- a) $V = 2 \pi R^2 g$
 b) $V = (2/3) 2 \pi R^2 g$
 c) $V = (1/2) \pi R^2 h$
 d) $V = (1/3) \pi R^2 h$
 e) $V = (1/2) \pi Rgh$



86. Si a es la arista de un cubo, determinar el valor de su diagonal d .

- a) $d = a \sqrt{2}$
 b) $d = a \sqrt{3}$
 c) $d = a \sqrt{4}$
 d) $d = \frac{a}{\sqrt{2}}$
 e) $d = \frac{a}{\sqrt{3}}$



87. ¿Cuál es la expresión que permite calcular la superficie lateral S_L , de un cilindro recto, sabiendo que se conoce la altura h , y la superficie del círculo de la base S_B ?

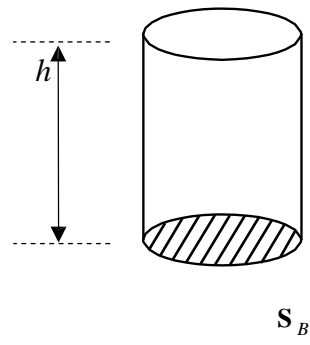
a) $S_L = \sqrt{S_B \pi}$

b) $S_L = \frac{h\sqrt{S_B \pi}}{2}$

c) $S_L = \pi \frac{h\sqrt{S_B}}{2}$

d) $S_L = 2\pi h\sqrt{S_B}$

e) $S_L = 2h\sqrt{S_B \pi}$



88. Un tanque posee una base rectangular de 10 cm por 5 cm y una altura de 20 cm. ¿Qué altura alcanzara el agua si se vertieron 325 cm³ dentro de él?

- a) 6 cm
- b) 6,5 cm
- c) 7 cm
- d) 7,5 cm
- e) 8 cm

89. En cierto examen de n preguntas, el puntaje se calcula así: 1 punto por cada respuesta correcta y 1/4 de punto se quita por cada respuesta incorrecta. Si Elena respondió a todas las preguntas y obtuvo un 10, ¿Cuántas respuestas correctas respondió?.

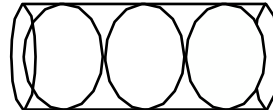
- a) $n - 10$
- b) $\frac{n}{5}$
- c) $\frac{n}{5} - 10$
- d) $\frac{n-10}{5}$
- e) $8 + \frac{n}{5}$

90. Si el promedio (media aritmética) de a, b, c y d es igual al promedio de a, b y c; ¿Qué es “d” en términos de a, b, y c?

- a) $a + b + c$
- b) $(a + b + c)/3$
- c) $4(a + b + c)/3$
- d) $3(a + b + c)/4$
- e) $(a + b + c)/4$

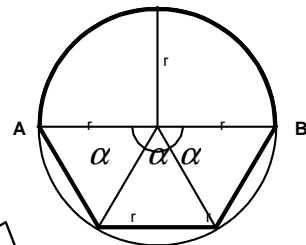
91. Tres bolitas idénticas caben dentro de un cilindro. El radio de las esferas es igual al radio de este último y las bolitas tocan su base y su tope. Si la fórmula del volumen de la esfera es $(\frac{4}{3}) \pi r^3$. ¿Cuál es la fracción del volumen que corresponde a las bolitas? Observe que no se le piden cálculos numéricos.

- a) $3/2$
- b) $1/3$
- c) $2/3$
- d) $(1/2) \pi$
- e) $(1/3) \pi$



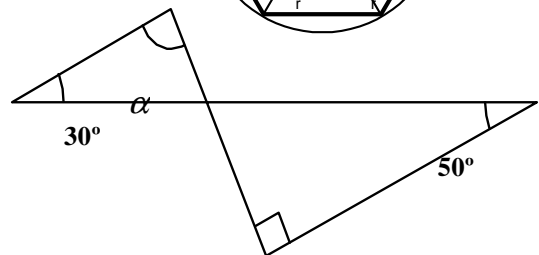
92. En esta figura AB es su diámetro ¿Cuál es el perímetro de la figura marcada con línea gruesa?. Observe que no le piden cálculos numéricos.

- a) $r(\pi + 3)$
- b) $r(2\pi + 3)$
- c) $r(\pi + 3\sqrt{2})$
- d) $r(\pi + 3\sqrt{3})$



93. ¿Cuánto mide α ?

- a) 100°
- b) 110°
- c) 120°
- d) 130°
- e) 150°



Respuestas:

- | | | | | |
|--|-----------------|---|-----------------------------|----------------|
| 1. c | 2. b | 3. e | 4. d | 5. d |
| 6. d | 7. c | 8. b | 9. c | 10. d |
| 11. c | 12. c | 13. b | 14. b | 15. a |
| 16. b | 17. b | 18. 80 paquetes | 19. 200 vueltas | 20. 30 obreros |
| 21. e | 22. c | 23. c | 24. a | 25. b |
| 26. b | 27. d | 28. b | 29. c | 30. b |
| 31. b | 32. d | 33. c | 34. e | 35. c |
| 36. e | 37. c | 38. a | 39. d | 40. b |
| 41. a | 42. e | 43. a | 44. e | 45. c |
| 46. d | 47. a | 48. c | 49. b | 50. c |
| 51. d | 52. c | 53. a | 54. e | 55. c |
| 56. d | 57. c | 58. a | | |
| 59. a) "R;R" b) "R; [1; + □]" c) "(-□;3) ; (-□;8)" | | | | |
| 60. d | 61. c | 62. d | 63. e | 64. e |
| 65. c | 66. a | 67. a | 68. d | 69. d |
| 70. e | 71. d | 72. b | 73. c | 74. d |
| 75. c | 76. e | 77. a | 78. e | 79. c |
| 80. a | 81. c | 82. a) $\hat{1}=\hat{6}=\hat{4}=139^{\circ}30'$ | b) $60^{\circ}, 75^{\circ}$ | , 45° |
| 83. 1,334 / E 1,5 / | 84. $565,2 m^2$ | 85. d | 86. b | 87. e |
| 88. b | 89. e | 90. b | 91. c | 92. a |
| 93. d | | | | |