ACTIVIDADES PARA ALUMNOS QUE TIENEN PENDIENTE MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

PRIMERA PARTE

1. Calcula:
   a) $3-6+8+1-10-4+2$
   b) $(-2)-(-8)+(-4)-(-6)-(+9)+(-7)$
   c) $2-\left[6-(12-3-1)\right]-8$
   d) $3-2\cdot\left[5-4\cdot(7-3\cdot 2)\right]$

2. Realiza las siguientes operaciones:
   a) $5-7\cdot 3+(5+3)^2$
   b) $14-5^2-(-4)^2+(-2)^3$
   c) $(3\cdot 4)^2-\sqrt{81}\cdot\left[(-5)^2-\sqrt{36}+3^0\right]$
   d) $(-6)^2:\left[-5+(-7)\cdot(-2)\right]$

3. Simplifica usando las propiedades de las potencias:
   a) $\dfrac{\left(3^4\cdot 3\right)^5\cdot 3^2}{\left(3^4\right)^3}$
   b) $(-12)^4\cdot(-18)^3$
   c) $\dfrac{27^4\cdot 36^3}{24^2}$
   d) $(-63)^5\cdot 21^2$

4. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 45, 60 y 105.

5. Las líneas de autobuses A y B inician su actividad a las siete de la mañana desde el mismo punto de partida. Si la línea A pasa cada 24 minutos y la línea B, cada 36, ¿a qué hora después de las siete, vuelven a coincidir las salidas?

6. Simplifica:
   a) $\dfrac{72}{96}$
   b) $\dfrac{24\cdot 15}{18\cdot 25}$

7. Realiza las siguientes operaciones y simplifica si es posible:
   a) $\left(2-\dfrac{3}{5}\right)-\left(\dfrac{1}{4}-\dfrac{5}{6}\right)$
   b) $\dfrac{5}{8}-\dfrac{2}{3}\cdot\left(\dfrac{5}{4}+\dfrac{1}{2}\right)$
   c) $\dfrac{3}{4}-\dfrac{7}{2}:\dfrac{4}{5}+\dfrac{5}{2}$

8. La empresa de Julia da trabajo a $\dfrac{7}{30}$ de los trabajadores de su localidad, la de Inés a $\dfrac{5}{12}$ y la de Luis a $\dfrac{2}{15}$.
   a) Ordena las empresas de menor a mayor según el número de trabajadores.
   b) ¿Qué parte de los trabajadores de esta localidad se encuentra colocada en estas tres empresas?
   c) Si la población activa de la localidad la componen 1020 trabajadores, ¿cuántos empleados tiene Julia?

9. Blanca ha conseguido un trabajo con un sueldo de 1200 €. Cada mes se gasta $\dfrac{2}{5}$ del sueldo en el alquiler de la vivienda, $\dfrac{1}{6}$ en el préstamo del coche y $\dfrac{3}{10}$ en otros gastos. ¿Cuánto ahorra?

10. Un tren ha cubierto ya tres quintos de su itinerario. Si aún le faltan 84 kilómetros para el final, ¿cuál es la longitud total del recorrido?

11. De un depósito que estaba lleno se han sacado primero $\dfrac{2}{3}$ y después $\dfrac{1}{5}$. Sabiendo que aún quedan 400 litros, ¿cuál es la capacidad del depósito?

12. Julia se gasta $\dfrac{4}{7}$ de su dinero en una cámara digital y $\dfrac{2}{5}$ de lo que le queda en unos zapatos. Si aún le quedan 54 euros, ¿cuánto tenía al principio?

13. Simplifica usando las propiedades de las potencias:
   a) $\dfrac{3^7\cdot\left(3^2\right)^5}{\left(3^4\cdot 3\right)^3}$
   b) $\dfrac{18^7}{8^2\cdot 27^4}$

14. Realiza las siguientes operaciones:
   a) $27-2\cdot\left[5-4\cdot(5-3\cdot 4)\right]$
   b) $5-7\cdot 3+(5+3)^2+(-2)^3-5^2$

15. Realiza las siguientes operaciones:

a) $(4+3)^2-(-5)^2-17+5\cdot 6+(-4)^3$

b) $\left(\frac{14}{15}-\frac{4}{5}\cdot\frac{3}{2}\right):\frac{4}{3}$

c) $533,29-36,7\cdot 4,98$

d) $100,5:100-3,995\cdot 0,05$

16. Simplifica las siguientes expresiones numéricas:

a) $\frac{32\cdot 30}{25\cdot 72}$

b) $\frac{\left(3^2\right)^5\cdot\left(2\cdot 2^5\right)^2}{\left(2^3\cdot 3\right)^4}$

17. Carmen sale de su casa con 80 €. Se gasta $\frac{2}{5}$ en un pantalón y $\frac{3}{8}$ del resto en una blusa. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa?

18. En un pueblo de la alpujarra, $\frac{2}{15}$ de los habitantes viven en el barrio alto, $\frac{7}{20}$ en el barrio medio y 434 en el barrio bajo. ¿Cuántos habitantes tiene la localidad?

19. Sabiendo que una yarda son 0,915 m, ¿cuántas yardas son 3,7 km?
Expresa en metros 750 yardas.

20. En la campaña de recogida de la aceituna, se recolectó el primer día la cuarta parte de la finca, el segundo día los $\frac{2}{5}$ del resto quedando para el tercer día 486 olivos. ¿Cuántos olivos tiene la finca?

21. Calcula la raíz cuadrada de 5593 y realiza la comprobación.

22. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 105, 24 y 18.

23. Expresa en las unidades que se indican las siguientes cantidades dadas en forma compleja:
a) 5º 14’ 27” en segundos b) 2 h 14 min 42 s en minutos c) 52 h 18 min 54 s en horas

24. Expresa en forma compleja:
a) 57.354 s b) 981,45' c) 4,53 h

25. Calcula:

a) $(53^\circ\, 37'\, 41'')+(72^\circ\, 46'\, 58'')$

b) $(14\text{ h }\ 16\text{ min }\ 38\text{ s})-(9\text{ h }\ 57\text{ min }\ 42\text{ s})$

c) $(3\text{ h }\ 28\text{ min }\ 43\text{ s})\cdot 7$

d) $(239^\circ\, 42'\, 37'')\,:\,8$

26. Juan tarda 37 min 12 s en ir de su casa a casa de su abuela. Después va a casa de su tía invirtiendo14 min 46 s. Para la vuelta coge un atajo y tarda en llegar a su casa 28 min 19 s. ¿Cuánto tiempo se ahorra por el atajo?

27. Antonio y Luis llegaron tarde al cumpleaños de su amiga Sandra y sólo quedaba una porción de tarta de 112º 44’ 19”. Antonio se tomó los 3/7 de la tarta y Luis el resto. ¿Qué porción de tarta se comió cada uno?

28. A Carlos le contrata una empresa para el fin de semana pagándole a razón de 19,40 € la hora. Si el sábado trabajó 5 h 24 min y el domingo 6 h 45 min, ¿cuánto cobró?

29. Expresa, en las unidades que se indican, las siguientes cantidades dadas en forma compleja:
a) 4 h 5 min 20 s en segundos b) 95º 34’ 52” en minutos c) 67º 14’ 43” en grados

30. Expresa en forma compleja:
a) 82.350" b) 459,25' c) 17,635 h

31. Calcula:

a) $13^\circ\, 43'\, 27'' + 5^\circ\, 35'\, 51''$

b) $32^\circ\, 15'\, 20'' - 8^\circ\, 52'\, 43''$

c) $(2\,\text{h}\ 35\,\text{min}\ 47\,\text{s})\cdot 8$

d) $(59^\circ\, 25'\, 41'')\,:\,4$

32. Un tren salió de la ciudad *A* a las 13 h y 25 min 30 s. Empleó 2 h 37 min 54 s en el recorrido hasta la ciudad *B*. ¿A qué hora llegó a la ciudad *B*?

Un segundo tren sale de la ciudad *A* a las 17 h 52 min 41 s y llega a la ciudad *B* a las 20 h 27 min 36 s. ¿Cuál de los dos trenes invirtió menos tiempo en el recorrido? ¿Cuánto menos?

33. Una compañía telefónica, en las llamadas internacionales, cobra 2,35 € por la conexión y 1,25 € por minuto. ¿Cuánto costará una conferencia de 8 min 24 s?

34. Blanca y Clara están navegando con sus veleros con el mismo rumbo. Blanca cambió el rumbo en 37º 29’ 18” y Clara $\frac{6}{7}$ del giro realizado por Blanca. ¿Cuánto giró Clara?

35. Dadas las siguientes expresiones algebraicas:

$\frac{2x-3}{x+4}$	$3x^5-7x^2+6$	$-6ab^3$	$4x^{-3}y^2$	$5x^{-2}+3x-1$
x^3	$4x^2-3x+\frac{5}{x}$	x^{-4}	$\sqrt{x^2-1}$	$9a^2b-7ab+5b$

se pide:

a) Indica si entre las anteriores expresiones algebraicas hay algún monomio. En caso afirmativo indica su grado, coeficiente y parte literal.

b) Indica si hay algún polinomio y, en caso afirmativo, su grado y término independiente.

36. Efectúa:

a) $\left(5a^2b\right)\cdot\left(4ab^3-3a^4+2\right)$ b) $\left(18x^6y^2-3x^5y+21x^4y\right):\left(3x^4y\right)$

37. Halla el valor numérico de los polinomios dados para los valores que se indican:

a) $P(x)=3x^2-5x+7$ para $x=4$ b) $Q(x)=-x^2+5x-7$ para $x=3$

38. Dados los polinomios $A(x)=x^2-7x-2$ y $B(x)=-5x^2+2x-3$, calcula:

a) $A(x)+B(x)$ b) $A(x)-B(x)$ c) $3A(x)-2B(x)$ d) $A(x)\cdot B(x)$

39. Extrae como factor común todos los factores posibles:

a) $24x^5-30x^4+42x^3$ b) $20x^3y-4x$

40. Calcula usando los productos notables:

a) $(3x+5)^2$ b) $\left(5x^3y-6y^4\right)^2$ c) $(x+3)\cdot(x-3)$

41. Reduce: $(4x-3)^2-(3x-1)\cdot(5x+6)$.

42. Efectúa:

a) $\left(-4a^2b\right)\cdot\left(5ab^3+2a^3-3\right)$ b) $\left(28x^6y^2-4x^5y^3+20xy^2\right):\left(4xy^2\right)$

43. Halla el valor numérico de los polinomios dados para los valores que se indican:

a) $P(x)=4x^3-9x+7$ para $x=-2$ b) $Q(x)=-x^2+5x-7$ para $x=3$

44. Dados los polinomios $A(x)=3x^2-5x+4$ y $B(x)=-4x^2+3x+6$, calcula:

a) $A(x)+B(x)$ b) $A(x)-B(x)$ c) $4A(x)-3B(x)$ d) $A(x)\cdot B(x)$

45. Extrae como factor común todos los factores posibles:

a) $32x^5-60x^4+24x^3$ b) $20x^3y+5x$

46. Calcula usando los productos notables:

a) $(5x-3)^2$ b) $\left(6xy^4-3y^3\right)^2$ c) $(x+4)\cdot(x-4)$

47. Reduce: $(3x-4)^2-(3-2x)\cdot(3x+4)$.

48. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 45, 60 y 105.

49. Calcula:

a) $(-4)^3:\left[-2-3^2+(-7)\cdot 3\right]$ c) $49,37-27,54:3,6$

b) $\left(\frac{5}{4}-\frac{3}{8}\cdot\frac{7}{9}\right)-\frac{4}{5}\cdot 2$ d) $2,4\cdot(3,02+0,456)-(9,231+0,4)$

50. Simplifica usando las propiedades de las potencias: $\dfrac{\left(3^4\cdot 3\right)^3\cdot\left(2\cdot 2^5\right)^2}{\left(2^3\cdot 3^2\right)^4}$.

51. Carmen, Julia y Laura han construido un depósito para regar sus fincas. Carmen ha participado con los $\dfrac{5}{12}$ del coste y Julia con $\dfrac{4}{21}$. ¿Qué fracción ha asumido Laura?
Si a Laura le corresponden 26 400 litros, ¿cuál es la capacidad del depósito?

52. Una amiga me pidió que le pasase un trabajo a ordenador. El primer día pasé $\dfrac{1}{4}$ del trabajo; el segundo, $\dfrac{3}{5}$ del resto y el tercero lo concluí, pasando 84 folios. Averigua cuántos folios tenía el manuscrito.

53. Calcula la raíz cuadrada hasta las décimas de 9 274.

54. Dados los ángulos $\hat{A}=76^{\circ}\,18'\,34''$ y $\hat{B}=48^{\circ}\,57'\,42''$, calcula $\hat{A}-\hat{B}$ y $\dfrac{7}{4}\hat{B}$

55. Un vehículo ha realizado un trayecto de 238 km a una velocidad media de 85 km/h. ¿Cuánto tardó?
Expresa el resultado en forma compleja.

56. Calcula:
a) $\left[\left(5+4\right)^2-3^2\right]:\left(-2\right)^3$ b) $\dfrac{2}{3}-\left(\dfrac{9}{4}-\dfrac{3}{5}\cdot\dfrac{7}{2}\right)$ c) $9{,}37+12{,}69:5{,}4$

57. De un depósito de agua se saca $\dfrac{1}{3}$ del contenido y, después, $\dfrac{3}{5}$ de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros, ¿cuánta agua había en el depósito?

58. De los pasajeros que ocupan un avión, 1/6 son americanos, 2/5 africanos y los 117 pasajeros restantes son europeos. ¿Cuántos pasajeros viajan en el avión?

59. Julián cobra el sábado 9 € por cada hora de trabajo, y el domingo, 10,50 €. El mes pasado trabajó tres sábados y cuatro domingos. Los sábados trabajó 5 h 30 min, y los domingos, 3 h 45 min. ¿Cuánto cobró a fin de mes?

60. Dados los ángulos $\hat{A}=97^{\circ}\,52'\,34''$ y $\hat{B}=63^{\circ}\,55'\,47''$, calcula $\hat{A}+\hat{B}$ y $\dfrac{3}{8}\hat{A}$

61. Simplifica usando las propiedades de las potencias: $\dfrac{\left(3\cdot 3^5\right)^3\cdot\left(2^8\right)^2}{\left(2^3\cdot 3^2\right)^4}$.

62. Calcula la raíz cuadrada hasta las décimas de 7 643.

63. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 105, 24 y 18.

64. Resuelve las ecuaciones:
a) $2\left(1-4x\right)-\left(3x-7\right)=9-3\left(2x-15\right)$ b) $4\left(5-6x\right)-2\left(8x+3\right)=9x+5-\left(4-3x\right)$

65. Resuelve las ecuaciones:
a) $\dfrac{x}{4}-\dfrac{3x-1}{2}=3x+\dfrac{10}{3}$
b) $\dfrac{x+1}{12}-\dfrac{5x-2}{4}=2-\dfrac{13-2x}{6}$
c) $3-\dfrac{4x+5}{3}-\dfrac{3x}{4}=\dfrac{5x-11}{8}$
d) $\dfrac{2x-8}{3}-\dfrac{3x-1}{6}=\dfrac{1}{2}$
e) $\dfrac{3\left(2x-1\right)}{10}+\dfrac{x}{5}=\dfrac{7\left(3x-3\right)}{2}-\dfrac{1-3x}{4}$
f) $\dfrac{2\left(x+1\right)}{5}-\dfrac{3\left(2+x\right)}{4}-\dfrac{5\left(3-x\right)}{3}=\dfrac{17}{20}-x$

66. Resuelve las ecuaciones:
a) $\dfrac{2}{3}\left(x+3\right)-\dfrac{1}{2}\left(x+1\right)=1-\dfrac{3}{4}\left(x+3\right)$
b) $\dfrac{1}{2}-2\left(x-\dfrac{3}{4}\right)+4x=2x-\dfrac{1}{3}\left(4x-3\right)$
c) $\dfrac{2}{3}\left(\dfrac{1}{2}-3x\right)-\dfrac{1}{4}\left(\dfrac{4}{5}-2x\right)=\dfrac{1}{2}$
d) $\dfrac{3\left(x-1\right)}{7}-\dfrac{2\left(x+3\right)}{5}=2\left(x+2\right)-3$

67. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $4x^2+4x-3=0$ c) $4x^2-144=0$ e) $3\left(x^2-38\right)-2x=2\left(93-x\right)$

b) $5x^2+4x=0$ d) $\left(5x+2\right)\cdot\left(x-4\right)=0$ f) $x\left(3x-2\right)=2\left(24-x\right)$

68. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $4x^2-5x-6=0$ b) $9x^2+12x+4=0$ c) $x^2-4x+29=0$

69. Resuelve:

a) $2x-\frac{x+3}{4}=\frac{5-2x}{6}-2$ b) $\frac{2\left(x+3\right)}{3}-1=\frac{3\left(x-6\right)}{4}+4$ c) $\frac{x-4}{5}+\frac{3\left(x-2\right)}{15}=\frac{1}{10}-\frac{x-1}{2}$

70. La diferencia de edad entre un padre y su hijo es de 32 años y dentro de 5 años la edad del padre será el triple de la que entonces tenga el hijo. ¿Qué edad tiene cada uno?

71. Se han consumido 7/8 de un bidón de aceite. Reponemos 38 litros y el bidón ha quedado lleno hasta sus 3/5 partes. Calcula la capacidad del bidón.

72. Luis, Carmen y Esteban son socios de una cooperativa de aceite. Entre los tres se quedan con el aceite de uno de los depósitos. Luis ha retirado la cuarta parte, Carmen los 3/5 del resto y Esteban se lleva los 450 litros que quedan en el depósito. ¿Cuántos litros tenía el depósito?

73. Un hortelano planta dos tercios de su huerta de tomates y un quinto de pimientos. Si aún le quedan 400 m^2 sin cultivar, ¿cuál es la superficie total de la huerta?

74. Paula tiene 16 años y su madre 38 años. ¿Cuántos años hace que la edad de la madre era el triple de la edad de Paula?

75. La edad de Laura es el doble de la edad de Tomás, y éste tiene 3 años más que Julia. Calcula la edad de cada uno sabiendo que entre los tres tienen 25 años.

76. Julián sale de viaje con sus padres. El primer día hacen los 2/7 del trayecto, el segundo 1/4 y el tercero 195 km. Halla la distancia recorrida.

77. Por un videojuego, un cómic y un helado, Andrés ha pagado 27 €. El videojuego es cuatro veces más caro que el cómic, y éste cuesta tres euros más que el helado. ¿Cuál era el precio de cada artículo?

78. Si al doble de un número le quito su quinta parte, obtengo lo mismo que si a sus cinco tercios le añado 6 unidades. Averigua dicho número.

79. Julia se ha alquilado un apartamento y se gasta los ahorros del mes anterior de la siguiente forma: la sexta parte en un televisor, tres octavos en un frigorífico y los últimos 385 € en una lavadora. ¿Cuánto había ahorrado? ¿Cuánto pagó por el televisor? ¿Y por el frigorífico?

80. En una granja entre gallinas y conejos hay 100 cabezas y 252 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en la granja?

81. Ana tiene 27 años más que su hija Laura y dentro de 22 años tendrá el doble. Calcula la edad de Laura y la de su madre.

82. Calcula tres números sabiendo que:
El primero es 20 unidades menor que el segundo.
El tercero es igual a la suma del segundo con el triple del primero.
Entre los tres suman 142.

83. Si a la quinta parte de un número se le añaden 9 unidades, se obtiene la mitad del número. ¿De qué número se trata?

84. Alberto, en sus vacaciones, realiza una ruta turística recorriendo la sexta parte andando, tres octavos en bicicleta y los restantes 385 km en autobús. Calcula la distancia total recorrida y la correspondiente a cada uno de los medios de transporte.

85. En la granja se han envasado 300 litros de leche en 120 botellas de dos y cinco litros. ¿Cuántas botellas de cada clase se han utilizado?

86. Unos amigos compran en una tienda 2 botellas de refresco y 3 bolsas de patatas fritas por 8 €. Al día siguiente, y en la misma tienda, por 6 botellas de refresco y 5 bolsas de patatas pagan 18 €. ¿Cuánto vale una botella de refresco? ¿Y una bolsa de patatas?

87. Juan tiene 24 años más que su hijo Carlos y dentro de 4 años tendrá el triple de la edad de su hijo. Calcula la edad de cada uno.

PRIMERA PARTE - SOLUCIONES

1. a) -6 b) -8 c) -4 d) 1
2. a) 48 b) -35 c) -36 d) 4
3. a) 3^{15} b) $-2^{11} \cdot 3^{10}$ c) 3^{16} d) $-3^{12} \cdot 7^{7}$
4. 15 1260
5. A las 8h 12 min
6. a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{5}$
7. a) $\frac{119}{60}$ b) $-\frac{13}{24}$ c) $-\frac{9}{8}$
8. a) Luis, Julia, Inés b) $\frac{47}{60}$ c) 238 trabajadores
9. 160 €
10. 210 €
11. 3000 litros
12. 210 €
13. a) 48; b)
14. a
15. a) b) c) d) e) f) g) h)
16.
17. a
18. 210 €
19. a
20. a) Luis, Julia, Inés; b)
21. 160 €
22. 210 km
23. a
24. a
25.
26. a) b) c) d) e) f) g) h)
27.
28. a
29. a
30. a
31. a
32. a
33. a
34. a

35. a
36. a
37. a
38. a
39. a
40. a
41. a
42. a
43. a
44. a
45. a
46. a
47. a
48. a
49. a
50. a
51. a
52. a
53. a
54. a
55. a
56. a
57. a
58. a
59. a
60. a
61. a
62. a
63. a
64. a) -9 b) $\frac{1}{4}$
65. a) $-\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) 18 e) 1 f) 3
66. a) -3 b) $-\frac{3}{4}$ c) $-\frac{11}{45}$ d) $-\frac{4}{3}$
67. a) b) c) d) e) f) g) h)
68. a
69. a
70. a
71. a
72. a

73. a
74. a
75. a
76. a
77. a
78. a
79. a
80. a
81. a
82. a
83. a
84. a
85. a
86. a
87. a

88. a) b) c) d) e) f) g) h)

a) b) c) d) e) f) g) h)

SEGUNDA PARTE

1. Resuelve los sistemas:

   a) $\left.\begin{array}{l} 5x + 2y = 11 \\ 3x + y = 7 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{l} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{l} 2x - 5y = 14 \\ 7x + 4y = 6 \end{array}\right\}$

2. Un taller de confecciones gana 0,75 € por cada par de calcetines que entrega para la venta, pero pierde 2,5 € por cada par defectuoso que desecha de la cadena de producción. ¿Cuántos pares válidos y cuántos defectuosos ha producido en una jornada, si en total ha fabricado 700 pares y ha obtenido una ganancia de 382 €?

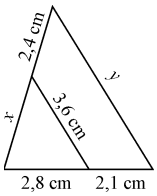
3. Calcula la longitud de la base de un triángulo, sabiendo que la base mide tres centímetros menos que la altura y su superficie es igual a 35 cm^2.

4. Si una regla de 1,20 m de largo proyecta una sombra de 96 cm, calcula la altura de un árbol sabiendo que en ese momento su sombra mide 7,60 m.

5. En un mapa a escala 1:25000 hemos medido el itinerario de nuestra ruta de senderismo y nos ha dado una medida aproximada de 26 cm. Calcula la distancia que vamos a recorrer caminando.

6. La distancia entre dos localidades es 4,5 km. Determina la escala de un mapa en el que la distancia que las separa es 6 cm.

7. Calcula *x* e *y*:



8. Unos almacenes han adelantado las rebajas de verano con un descuento del 15% en todos sus productos.
   a) ¿Cuánto costarán unos pantalones cuyo precio era de 42 €?
   b) En la etiqueta de una camisa se ha borrado el precio sin rebajar. El precio rebajado es 31,45 €. ¿Puedes averiguar el precio sin rebajar?

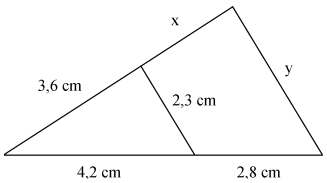
9. Una tabla de surf que costaba 380 € cuesta ahora 247 €. Determina el porcentaje aplicado en la rebaja.

10. En una factura se ha pagado 92,39 € con un I.V.A. del 18%. Determina el importe de la factura sin I.V.A. (Base imponible).

11. Con un saco de pienso se alimentan a 12 caniches durante 20 días. ¿Cuánto durará un saco de pienso si se ha de alimentar a 30 caniches?

12. Dibuja el desarrollo de los siguientes cuerpos geométricos y calcula su área y volumen:
    a) Prisma regular hexagonal con 8 cm de arista básica y 14 cm de arista lateral.
    b) Cilindro con 3 cm de radio y 5 cm de generatriz.
    c) Pirámide cuadrangular recta cuya base tiene una arista de 6 cm y su altura es de 10 cm.
    d) Pirámide regular de base cuadrada de 5 cm de lado y arista lateral 8 cm.
    e) Pirámide regular hexagonal con 6 cm de arista básica y 12 cm de apotema.
    f) Cono de 4 cm de radio y 6 cm de generatriz.

13. Calcula *x* e *y*:



14. Determina la distancia en un mapa a escala 1:75000 de dos pueblos cuya distancia real es de 18 km.

15. Dibuja el desarrollo y calcula el área y volumen de una pirámide regular de base cuadrada de 6 cm de lado y 9 cm de arista lateral.

SEGUNDA PARTE

Unidad 7. SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Resuelve por el método de sustitución los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 3x-2y=5 \\ 4x+y=14 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} 3x+4y=-3 \\ -x+2y=11 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} 2x+5y=11 \\ 5x-3y=-19 \end{array}\right\}$ d) $\left.\begin{array}{r} 4x+2y=18 \\ 2x+3y=11 \end{array}\right\}$

2. Resuelve por el método de igualación los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 3x+2y=7 \\ 4x-3y=15 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} 2x+4y=6 \\ 3x+7y=5 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} 3x+y=11 \\ 2x-5y=-21 \end{array}\right\}$ d) $\left.\begin{array}{r} -x+2y=-1 \\ 3x-7y=1 \end{array}\right\}$

3. Resuelve por el método de reducción los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 2x-5y=1 \\ -x+4y=4 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} 3x+4y=-2 \\ 2x+3y=0 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} -3x+7y=-44 \\ 2x-9y=38 \end{array}\right\}$ d) $\left.\begin{array}{r} 16x-8y=1 \\ 20x+12y=15 \end{array}\right\}$

4. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 3x-2y=5 \\ 2x+5y=16 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} 2x+3y=7 \\ 3x-4y=2 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} 4x-y=24 \\ 3x+2y=7 \end{array}\right\}$ d) $\left.\begin{array}{r} 8x-10y=-13 \\ 2x+7y=11 \end{array}\right\}$

5. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 8x-\frac{4}{5}y=-\frac{1}{2} \\ \frac{8}{3}x-y=-2 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} \frac{x}{2}-\frac{y}{5}=\frac{11}{5} \\ \frac{4x-5y}{2}=2 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} \frac{x+4y}{3}+\frac{x-y}{5}=\frac{2}{3} \\ -x+5y=13 \end{array}\right\}$

6. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 2x+3y=5+x+2y \\ x-2y-3=3-4y \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{r} 3y-2=x-2(x+y) \\ (x+4)+2(y-2)=18-x-y \end{array}\right\}$

7. Ana tiene 5 cromos más que Juan y entre los dos suman 59 cromos. ¿Cuántos cromos tiene cada uno?
8. En la clase de Alicia hay 21 alumnos, siendo 7 chicos más que chicas. ¿Cuántos alumnos y alumnas hay en la clase?
9. Juan tiene un total de 13 bolígrafos y rotuladores, y hay 3 rotuladores más que bolígrafos. ¿Cuántos bolígrafos y rotuladores tiene?
10. María lleva en el monedero varias monedas de 20 y 5 céntimos. Di cuántas monedas tiene de cada tipo si son 12 monedas y suman un total de 1,50 €.
11. En un taller, el número de coches es igual al doble del número de motos más 2. Calcula el número de coches y motos si en total hay 48 ruedas.
12. Por un desierto avanza una caravana formada por camellos y dromedarios, con un total de 316 patas y 111 jorobas. ¿Cuántos camellos y dromedarios hay en la caravana?
13. Ana recibe el doble de dinero que su hermana como paga semanal, y entre las dos suman 30 €. ¿Cuál es la paga de cada una?
14. Una empresa de refrescos ha envasado 5.000 litros en 3.000 botellas de 1,5 litros y 2 litros. ¿Cuantas botellas ha empleado de cada clase?
15. Calcula las edades de una madre y su hija, sabiendo que hace cuatro años la edad de la madre era el triple que la de la hija, y que dentro de ocho años será el doble.
16. Halla las edades de dos personas si hace 10 años la primera tenía cuatro veces la edad de la segunda, y dentro de 20 años la edad de la primera será el doble que la de la segunda.
17. Pablo tiene 8 años, y su hermana, 2 años. ¿Al cabo de cuántos años la edad de Pablo será el doble que la de su hermana?
18. Tomás es 5 años mayor que Elena y, dentro de 10 años, la edad de Tomás será $\frac{4}{3}$ de la edad de Elena. ¿Qué edad tiene Tomás?
19. Cambiamos monedas de 5 céntimos por monedas de 20 céntimos, y obtenemos 96 monedas menos. ¿Cuántas monedas son de cada clase?

Unidad 7. SISTEMAS DE ECUACIONES (Soluciones)

1. a) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=-5 \\ y=\ \ 3 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x=-2 \\ y=\ \ 3 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases}$

2. a) $\begin{cases} x=\ \ 3 \\ y=-1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=11 \\ y=-4 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$

3. a) $\begin{cases} x=8 \\ y=3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=-6 \\ y=\ \ 4 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x=10 \\ y=-2 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x=3/8 \\ y=5/8 \end{cases}$

4. a) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x=\ \ 5 \\ y=-4 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x=1/4 \\ y=3/2 \end{cases}$

5. a) $\begin{cases} x=3/16 \\ y=\ \ 5/2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=6 \\ y=4 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x=-3 \\ y=\ \ 2 \end{cases}$

6. a) $\begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x=12 \\ y=-2 \end{cases}$

7. Ana tiene 32 cromos y Juan tiene 27 cromos.
8. Hay 14 alumnos y 7 alumnas.
9. Juan tiene 8 rotuladores y 5 bolígrafos.
10. María tiene 6 monedas de cada tipo.
11. Hay 10 coches y 4 motos.
12. Hay 32 camellos y 47 dromedarios.
13. Ana recibe 20 € de paga y su hermana 10 €.
14. Ha empleado 2.000 botellas de 1,5 litros y 1.000 botellas de 2 litros.
15. La madre tiene 40 años y la hija 16 años.
16. La primera tiene 70 años y la segunda 25 años.
17. Han de transcurrir 4 años.
18. Tomás tiene 10 años y Elena tiene 5 años.
19. Son 128 monedas de 5 céntimos o 32 monedas de 20 céntimos.

SEGUNDA PARTE

Unidad 8. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

1. Calcula el término que falta en estas proporciones:

   a) $\frac{x}{15}=\frac{18}{5}$ b) $\frac{8}{5}=\frac{12}{x}$ c) $\frac{30}{x}=\frac{24}{42}$ d) $\frac{8}{12}=\frac{x}{14,4}$

2. Calcula *a* y *b* sabiendo que $\frac{7}{a}=\frac{28}{b}$.

3. Halla dos números cuya razón es 2,25 y su suma es 65.

4. Completa la siguiente tabla para que corresponda a los valores de dos magnitudes directamente proporcionales:

Magnitud A	3	5		15			70
Magnitud B			28,8	36	40,8	84	

5. Dieciocho obreros realizan un trabajo en 30 horas. Completa los valores de la tabla:

Obreros	2	3		9	18	24	
Días			108		30		20

6. Un grifo que vierte 18 litros/min tarda 28 horas para llenar un depósito. Si su caudal fuera de 42 litros/min, averigua el tiempo que tardaría en llenarlo.
7. Una máquina produce 800 tornillos en 5 horas. ¿Cuánto tiempo tardará la máquina en fabricar 1400 tornillos?
8. Un coche tarda 8 horas en recorrer un trayecto a 90 km/h. ¿Cuánto tardaría a 60 km/h?
9. Alicia y Antonio reparten propaganda. Los 5 paquetes de Alicia pesan 6 kilos. ¿Cuánto pesarán los 7 paquetes de Antonio?
10. Un ganadero tiene alpacas de paja para alimentar a 20 vacas durante 60 días. Si compra 10 vacas más, ¿para cuántos días tendrá alimento?
11. En una fábrica de coches se hacen 380 unidades cada 5 horas. ¿Cuántos coches se fabricarán en 12 horas, manteniendo el mismo ritmo?
12. Un pintor cobra 425 € por 5 días de trabajo. ¿Cuánto cobrará por 7 días?
13. Tres caballos consumen una carga de heno en 10 días. ¿Cuánto les durará la misma cantidad de heno a 5 caballos?
14. De un manantial hemos recogido 200 litros de agua en 4 minutos. ¿Cuántos litros obtendremos en 7 minutos?
15. Para hacer dos camisas se necesitan 4,5 m de tela.
    a) ¿Cuánta tela se necesita para hacer 3 camisas?
    b) ¿Y para hacer 7 camisas?
    c) ¿Cuántas camisas se pueden hacer con 15 m de tela?
16. Con una velocidad de 20 nudos, un barco hace una travesía en 8 horas. Halla la velocidad de otro barco que hace la misma travesía en 6 horas y media.
17. Para hacer una paella se necesitan 2 vasos de agua por cada vaso de arroz. Si echamos 4 vasos y medio de agua, ¿cuántos vasos de arroz deberemos añadir?
18. La dueña de una pensión dispone de comida para alimentar a sus 18 huéspedes durante 12 días. Si vienen 6 huéspedes nuevos, ¿para cuántos días tendrán comida?
19. Un coche de carreras ha dado 5 vueltas a un circuito en 8 minutos y 30 segundos. Si mantiene la misma velocidad, ¿cuánto tiempo tardará en dar las 3 próximas vueltas?
20. Un grifo arroja un caudal de 25 litros/min y llena un depósito de agua en 1 hora y 20 minutos. ¿Cuánto tardará en llenar ese mismo depósito otro grifo con un caudal de 20 litros/min?
21. En una bañera, el agua alcanza 12 cm de altura con un grifo que mana a razón de 180 ml/s en 12 minutos. Si el grifo manase a 108 ml/s, ¿qué altura alcanzaría en el mismo tiempo?
22. Un grifo A tarda 36 horas en llenar una piscina, y otro grifo B tarda 24 horas. Si abrimos los dos grifos a la vez, ¿cuánto tardará en llenarse la piscina?
23. Una piscina tiene dos desagües. El primero tarda en vaciar la piscina 8 horas. Y abriendo sólo el segundo desagüe, la piscina tarda en vaciarse 6 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse si abrimos los dos desagües a la vez?

24. Dos desagües iguales vacían una balsa de agua en 4 horas y cuarto. ¿En cuánto tiempo se vaciaría si abriésemos tres desagües?
25. Un arquitecto planea terminar un edificio en un año y medio, con la ayuda de 36 obreros. Si le conceden una prórroga de medio año, ¿de cuántos obreros puede prescindir?
26. Un caminante y un ciclista marchan por la misma vía. El caminante lleva una velocidad de 4 km/h, y el ciclista, de 20 km/h.
    a) Si parten al mismo tiempo, desde puntos opuestos que distan entre sí 18 km, ¿cuánto tardarán en encontrarse?
    b) Si parten del mismo punto y el caminante lleva una ventaja de 6 km, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzarlo el ciclista?
27. El autobús de Villa Arriba parte a las 12 de la mañana hacia Villa Abajo. Una hora y dieciocho minutos más tarde sale de Villa Arriba un automóvil con la misma dirección. Si el autobús circula a 80 km/h y el automóvil va a 95 km/h:
    a) ¿Cuánto tardará el coche en alcanzar al autobús?
    b) Si la distancia entre las dos ciudades es de 260 km, ¿alcanzará el coche al autobús antes de llegar a Villa Abajo?
28. En un poblado africano hay 2.350 habitantes. Si el 68 % son niños, averigua el número de niños del poblado.
29. En una clase de 30 alumnos han faltado 6. ¿Cuál ha sido el porcentaje de ausencias?
30. De 475 personas, a 76 les gusta el fútbol. ¿A qué porcentaje de personas no les gusta el fútbol?
31. Luisa compra un coche por 18.000 € y le hacen un descuento del 3,5%. ¿A qué cantidad equivale el descuento? ¿Qué cantidad debe abonar?
32. Julia compra un coche de 21.450 € y le hacen un descuento de 1.287 €. ¿Qué porcentaje le descuentan?
33. Carlos compra un coche. Si le hacen un 7% de descuento, que equivale a 1.001 €, ¿cuál es el precio del coche?
34. de las 4.075 personas fallecidas durante el año pasado en accidentes de tráfico, el 52% eran jóvenes menores de 35 años. ¿Cuántas personas menores de 35 años fallecieron el año pasado en accidentes de tráfico?
35. ¿Cuál era el precio de un ordenador que está rebajado un 16 % si me ha costado 630 €?
36. El precio de la gasolina ha subido un 2%. Si costaba 1,350 €/litro, ¿cuánto cuesta ahora?
37. La paga mensual de Sara es 40 €. Si sus padres le han subido un 15 %, ¿cuánto percibe ahora?
38. A Juan le han puesto una multa por exceso de velocidad de 90 €. Se le ha pasado el período voluntario de pago y debe abonarla con un 20 % de recargo. ¿Cuánto tendrá que pagar?
39. La Seguridad Social paga un 60 % del precio de algunas medicinas. Si he comprado un medicamento, que está cubierto por la Seguridad Social, cuyo precio de venta al público es de 19 €, ¿cuánto he tenido que pagar?
40. El 18 % de una cosecha de lechugas son 10.800 kg. ¿Cuántos kilos tiene la cosecha?
41. Un traje cuesta 280 €. Si suben el precio un 12 %, ¿cuánto costará?
42. Las reservas de agua de una Comunidad Autónoma eran de 350 hm^3. Si han bajado un 14 %, ¿cuáles son las reservas actuales?
43. Un establecimiento vendía café a 5 €/kg. Si ahora lo vende a 4,75 €/kg, encuentra el porcentaje de descuento que ha aplicado.
44. Queremos hacer la fotocopia de una lámina, reduciendo 12,5 cm de altura a 6 cm. ¿Qué porcentaje de reducción aplicaremos?
45. Metemos 3.000 € en el banco a un rédito del 5% anual. ¿Qué cantidad de dinero tendremos después de 10 años?
46. Calcula el capital final que se retirará después de 6 años si se invierten:
    a) 10.000 €, al 3,5% anual.
    b) 5.000 €, al 4% anual.
47. ¿A qué tanto por ciento se han invertido 12.000 € durante 3 años si se han obtenido 900 € de beneficio?
48. ¿Durante cuántos años hemos invertido 15.000 € al 2,8% si después tenemos 17.100 €?

Unidad 8. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA (Soluciones).

1. a) 54
   b) 7,5
   c) 52,5
   d) 9,6
2. $a = 3$ y $b = 12$
3. Los números son 45 y 20.
4.

A	3	5	12	15	17	35	70
B	7,2	12	28,8	36	40,8	84	168

5.

Obreros	2	3	5	9	18	24	27
Días	270	180	108	60	30	22,5	20

6. 12 horas.
7. 8 horas y 45 minutos.
8. 12 horas.
9. 8,4 kilos.
10. 40 días.
11. 912 coches.
12. 595 €.
13. 6 días.
14. 350 litros.
15. a) 6,75 m
    b) 15,75 m
    c) 6 camisas
16. 24,62 nudos.
17. 2,25 vasos de arroz.
18. 9 días.
19. 5 minutos y 6 segundos.
20. 1 hora y 40 minutos.
21. 7,2 cm.
22. 14 horas y 24 minutos.
23. 3 horas, 25 minutos y 43 segundos.
24. 2 horas y 50 minutos.
25. Puede prescindir de 9 obreros.
26. a) 45 minutos
    b) 22 minutos y 30 segundos
27. a) 6 horas y 56 minutos
    b) No, el autobús llega antes de ser alcanzado por el coche.
28. 1.598 niños hay en el poblado.
29. Ha faltado el 20 % de los alumnos.
30. No les gusta el fútbol al 84 % del total.
31. Le descuentan 630 € y debe abonar 17.370 €.
32. Le descuentan el 6%.
33. El precio del coche es14.300 €.
34. El año pasado fallecieron 2.119 personas menores de 35 años.
35. El precio del ordenador era 750 €.
36. Ahora cuesta 1,377 €/litro.
37. Ahora percibe 46 €.
38. Tendrá que abonar 108 €.
39. He tenido que pagar 7,60 €.
40. La cosecha ha sido de 60.000 kg.
41. Costará 313,60 €.
42. Las reservas actuales son 301 hm^3.
43. 5% de descuento.
44. Aplicaremos una reducción al 48%.
45. Tendremos 4.500 €.
46. a) 12.100 €.
    b) 6.200 €.
47. El dinero se invirtió al 2,5%.
48. Hemos tenido invertido el dinero durante 6 años.