SOLUCIONES → Págs. 614 a 618
Apartados "c" y "d".

1.- En tu cuaderno, escribe al lado de cada abreviatura de qué unidad se trata, pones un puntito grueso al lado y, después, unes mediante flechas cada punto con la magnitud a la que corresponde dicha unidad:

c) dm^2 → superficie
kg → masa
m^3 → volumen
ml → capacidad
km → longitud

d) ml → capacidad
hm^2 → superficie
dam^3 → volumen
mm → longitud
qm → masa

2.- En cada apartado debes hacer dos cosas:

- Dibujar en tu cuaderno un segmento igual y escribir al lado qué medida exacta tiene.
- Escribe la medida que te dan y dibujar un segmento que tenga justamente esa medida.

c) El segmento dibujado mide 13'5 cm, ó 1,35 dm, ó 135 mm.
d) El segmento dibujado mide 2'5 cm, ó 0'25 dm, ó 25 mm.

3.- Realiza las estimaciones aproximadas de medidas de longitud que te pide cada apartado:

c) Largo de una calle → 2 hm (2. 100=200 m)
d) Altura de un edificio → 1'5 dam (15 m)

4.- Realiza las estimaciones aproximadas de medidas de capacidad que te pide cada apartado:

c) Capacidad de un cubo normal de fregar →150 dℓ
d) Capacidad de un cántaro (vasija de barro antigua) → 12 ℓ

5.- Realiza las estimaciones aproximadas de medidas de masa que te pide cada apartado (nos referiremos a peso, aunque debes recordar qué diferencia hay entre los conceptos de masa y peso).

c) Peso de un camión → 9 tm (9000 kg).
d) Peso de un saco de patatas → 30 kg.

6.- Realiza las estimaciones aproximadas de medidas de superficie que te pide cada apartado:

c) Superficie de una habitación dormitorio → 16 ca (16 m^2).
d) Área de un campo de fútbol → 0'65 hm^2 (6500 m^2)

7.- Realiza las estimaciones aproximadas de medidas de volumen que te pide cada apartado:

c) Volumen de una habitación de dormir → 64 m^3
d) Volumen de agua de un pantano → 35 hm^3

8.- Realiza estos ejercicios de pasar unas unidades a otras, expresando con claridad en cada uno de los apartados cómo lo haces, recuadrando la solución y escribiendo al final de qué magnitud se trata.

c) 500 m → 500 : 100 = 5 "hm",
8 cl → 8 : 10 = 0'8 "dl",
6'5 tm → 6'5 . 1000 = 6500 "kg" y
2'34 hm^2 → 2'34 : 100 = 0'0234 "km^2"

d) 0'006 dam → 0'006 . 10000 = 60 "mm",
2 dal → 2 : 10 = 0'2 "hl",
0'7 qm → 0'7 . 1000 = 700 "hg" y
8000 m^3 → 8000 : 1000 = 8 "dam^3".

9.- Calcula el peso medio, normal y aproximado, en kg, de los siguientes animales.

c) Un jilguero → Más o menos, entre 10 y 20 g.
d) Una mosca → 20 a 30 mg, ó de 2 a 3 cg.

10.- Intenta adivinar qué cosas, animales o personas pudieran tener aproximadamente las siguientes medidas.

c) 20 g → una cucharada de azúcar.
d) 7 mg → una aguja.

"El hombre más sabio que he conocido me dijo una vez: *«Nueve de cada diez personas mejoran con el trato»*, y he hallado siempre estas palabras ciertas."

Frank SWINNERTON

11.- Transforma cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades que se indican.

c) 5 tm, 4'5 qm, 79 kg y 2 g → **"dg"**
5 tm → 5 . 10000000 = 50000000 dg
4'5 qm → 4'5 . 1000000 = 4500000 dg
79 kg → 79 . 10000 = 790000 dg
2 g → 2 . 10 = 20 dg
Total = 95790020 dg

d) 4'05 ha, 0'076 a y 90 ca → "m^2"
4'05 "ha" → 4'05 . 10000 = 40500 m^2
0'076 "a" → 0'076 . 100 = 7'6 m^2
90 "ca" → 90 m^2
Total = 40597'6 m^2

12.- CONVERTIR COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.
Transformar cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades principales, expresando al final de qué magnitud se trata.

c) 6'7 tm + 90 kg + 300 g + 10000 cg.
6'7 tm → 6'7 . 1000000 = 6700000 g
90 kg → 90 . 1000 = 90000 g
300 g → 300 g
10000 cg → 10000 : 100 = 100 g
Total = 6790400 g

d) 8'006 dam^2 + 0'0089 dm^2 .
8'006 dam^2 → 8'006 . 100 = 800'6 m^2
0'0089 dm^2 → 0'0089 : 100 = 0'000089 m^2
Total = 800'60008 metros cuadrados

13.- CONVERTIR INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS.
Transforma cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades complejas, expresando al final de qué magnitud se trata :

c) 0'065 hg → 6 g + 5 dg
d) 30.806 ca → **3 ha + 8 a + 6 ca**, ó
→ **3 hm^2 + 8 dam^2 + 6 m^2**

14.- EJERCICIOS SOBRE ESTIMACIONES DE MEDIDAS. En cada apartado debes expresar la medida aproximada que tú estimes que tiene lo que te pide. Conviene que no lo midas, o sea, que pienses (estimes) en qué medida puede tener aproximadamente cada cosa.

c) El peso de la mesa que tienes en la clase.
Entre 3 y 10 kg, aproximadamente.

d) La superficie de la pista de juego.
Si es la del patio, que es de balonmano, aproximadamente entre 350 y 450 m^2.

15.- Ejercicios sobre RELACIONES ENTRE LAS MAGNITUDES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA:

c) ¿Cuántos gramos pesan 7'067 litros de agua?
7'067 ℓ → 7,067 . 1000 = 7.067 mℓ
y 7067 mililitros ➠ **7067 gramos**

d) ¿Cuántos litros de capacidad corresponden a 3.256'13 gramos de agua pura?
3.256'13 g → 3256'3 : 1000 = 3'2563 kg
y 3'2563 kg ➠ **3'2563 litros**

16.- Ejercicios sobre RELACIONES ENTRE LAS MAGNITUDES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA:

c) Una piscina tiene una masa de agua pura correspondiente a 35'6 tm, 0'54 qm y 2.100 kg. ¿Cuántos m^3 de volumen ocupa?
35'6 tm → 35'6 tm
0'54 qm → 0'54 : 10 = 0'054 tm
2100 kg → 2100 : 1000 = 2'1 tm
Total = 37'754 tm
y 37'754 tm ➠ **37'754 m^3**

d) En un pantano hay un volumen de agua de 0'405 hm^3, 6'2 dam^3 y 39 m^3. Calcula la cantidad de hl de capacidad que tiene.
0'405 hm^3 → 0'405 . 1000000=405000 m^3
6'2 dam^3 → 6'2 . 1000 = 6200 m^3
39 m^3 → 39 m^3
Total = 411239 m^3
411.239 m^3 ➠ 411.239 kℓ
y 411239 kℓ → 411239 . 10 = **4.112.390 hℓ**

De refranes:

No te digo que te vistas, pero ahí tienes la ropa.

Se dice del que no llega a expresar las cosas directamente, sino con rodeos y subterfugios de doble sentido. Como lo hizo una vez el famoso agustino Cristóbal de Fonseca, orador de vastos saberes y elocuente palabra. Predicaba un día ante el Consejo de Órdenes cuando de pronto vio que algunos fieles próximos al púlpito se habían quedado traspuestos. Entonces, tomando pie del jolgorio que a la puerta del templo alzaban algunos chiquillos, dijo el orador: «*Por favor, que alguien haga callar a esos muchachos, no sea que turben el sueño de estos caballeros.*»

SOLUCIONES → Págs. 617 y 618
Apartados "e" y "f".

11.- Transforma cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades que se indican.

e) $5\ m^3 + 305\ dm^3 + 80900\ mm^3$ → "cm^3"
$5\ m^3$ → $5 . 1000000 = 5000000\ cm^3$
$305\ dm^3$ → $305 . 1000 = 305000\ cm^3$
$80900\ mm^3$ → $809000 : 1000 = 80'9\ cm^3$
Total = $5305080'9\ cm^3$

f) 3 tm + 7 kg + 5 g → "dag"
3 tm → 3 . 100000 = 300000 dag
7 kg → 7 . 100 = 700 dag
5 g → 5 : 10 = 0'5 dag
Total = 300700'5 dag

12.- CONVERTIR COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS. Transformar cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades principales, expresando al final de qué magnitud se trata.

e) $0'000089\ hm^3 + 6\ dm^3 + 457000\ cm^3$ → m^3
$0'000089\ hm^3$ → $0'000089 . 1000000 = 89\ m^3$
$6\ dm^3$ → $6 : 1000 = 0'006\ m^3$
$457000\ cm^3$ → $457000 : 1000000 = 0'457\ m^3$
Total = $89'463\ m^3$

f) 80 qm + 8'1 hg + 500 dg → "g"
80 qm → 80 . 100000 = 8000000 g
8'1 hg → 8'1 . 100 = 810 g
500 dg → 500 : 10 = 50 g
Total = 8000860 g

13.- CONVERTIR INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS. Transforma cada una de las medidas dadas en las correspondientes unidades complejas, expresando al final de qué magnitud se trata :

e) $708043\ mm^3$ → **$708\ cm^3 + 43\ mm^3$**
f) 0'6082 dam → **6 m + 8 cm + 2 mm**

14.- EJERCICIOS SOBRE ESTIMACIONES DE MEDIDAS. En cada apartado debes expresar la medida aproximada que tú estimes que tiene lo que te pide. Conviene que no lo midas, o sea, que pienses (estimes) en qué medida puede tener aproximadamente cada cosa.

e) El volumen de una clase.
Entre 300 y 600 m^3, aproximadamente.

f) La longitud de tu calle.
Respuestas varias.

15.- Ejercicios sobre RELACIONES ENTRE LAS MAGNITUDES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA:

e) El agua contenida en una vasija pesa 5 kg. Calcula el volumen que ocupa en m^3, dm^3 y mm^3.
5 kg ⇒ **$5\ dm^3$**
5 kg → 5 : 1000 = 0'005 tm ⇒ **$0'005\ m^3$**
5 kg → 5 . 1000000 = 5000000 mg ⇒
$5000000\ mm^3$

f) El líquido que contiene un recipiente tien euna capacidad de 3'7 dal + 30 ℓ + 0'9 dℓ. ¿Cuántos dm^3 de volumen ocupa?
3'7 dal = 3'7 . 10 = 37 ℓ
30 ℓ → 30 ℓ
0'9 dℓ → 0'9 : 10 = 0'09 ℓ
Total = 67'09 ℓ

16.- Ejercicios sobre RELACIONES ENTRE LAS MAGNITUDES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA:

e) El agua pura de una vasija pesa 0'8 kg + 3'56 dag + 34000 cg. ¿Cuántos dl de capacidad tiene?
0'8 kg → 0'8 kg
3,56 dag → 3'56 : 100 = 0'0356 kg
34000 cg → 34000 : 100000 = 0'34 kg
Total = 1'1756 kg
1'1756 kg ⇒ 1'1756 ℓ
1'1756 ℓ → 1'1756 . 10 = **11'756 dℓ**

f) ¿Cuántas toneladas tiene el agua contenida en un pantano de $0'07\ mam^3 + 0'073\ hm^3 + 7000\ m^3$?
$0'07\ mam^3$ → 0'07 . 1000000000000 =
= 70000000000 m^3
$0'073\ hm^3$ → 0'073 . 1000000 = 73000 m^3
7000 m^3 → 7000 m^3
Total = 70000080000 m^3
70000080000 m^3 ⇒ **70.000.080.000 tm**

De refranes:

Todos los frutos maduran, pero el ≪pero≫ nunca.

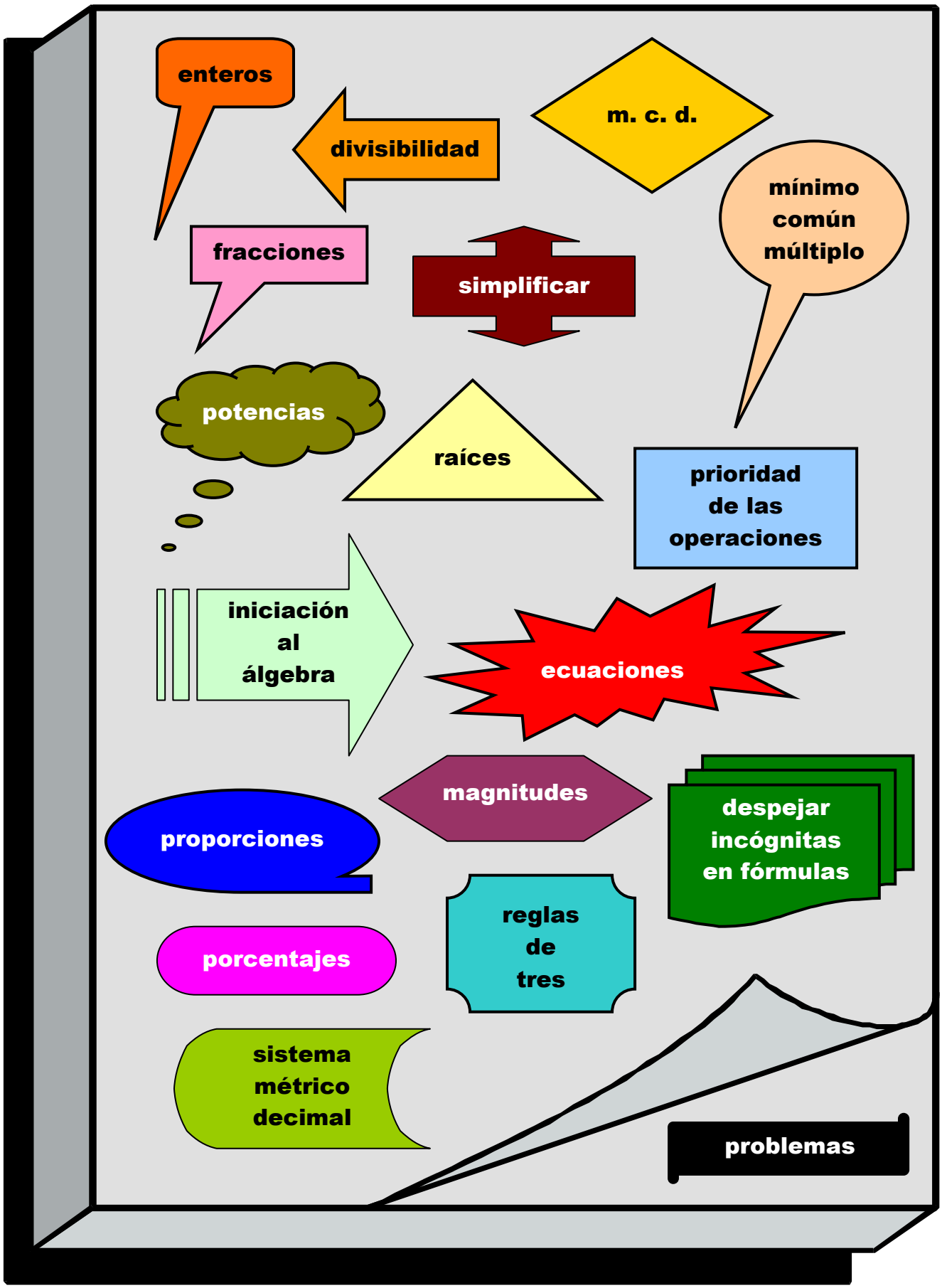
Se dice de todo aquello que nunca alcanzará un desarrollo integral por incapacidad natural. Jugando con ambos ≪peros≫ -el adversativo y el sustantivo-, alude a la incapacidad de desarrollo y logro en aquellas personas que siempre ponen pegas y se oponen continuamente a todo.

En las páginas siguientes comienzan los ejercicios de repaso general de todo lo dado hasta aquí **(TEMA 7)**. En ellas se proponen relaciones de ejercicios diversos donde se recogen los contenidos principales explicados en los 7 temas.

Como ya sabes, el objetivo prioritario de estas actividades es el repaso de todo aquello que se va quedando atrás. Está claro que un estudiante no va a recordar y mantener siempre activa la comprensión y práctica de los temas que se han ido dando en meses anteriores; eso es muy lógico, porque el olvido es muy natural. Por ello, si de vez en cuando, una vez terminado cada uno de los nuevos temas que se van explicando, intentamos cuando sea posible repasar gran parte de esos contenidos esenciales que se van poco a poco olvidando, sucederá muy probablemente que no los olvidaréis totalmente, sino que más bien los iréis actualizando y dominando progresivamente. Y aunque requiera más trabajo y más esfuerzo, el beneficio obtenido será muy rentable para vuestra formación matemática.

Repasar es empezar a dominar.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.



Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES desde las págs. 624 a 628.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

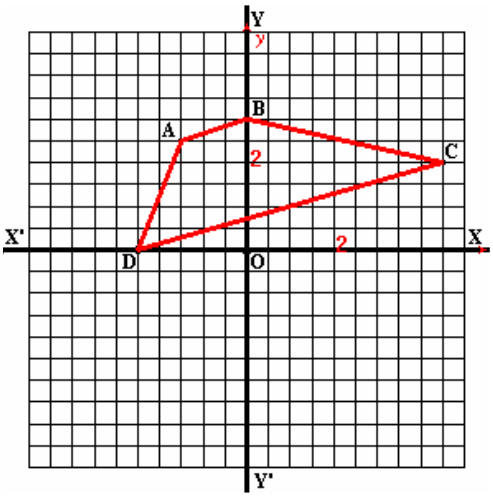
$-5\,[\,10-(-3)+(-1)\,]-(+6)=$

2) EJES DE COORDENADAS.

a) Escribir las coordenadas de cada uno de los puntos.

b) Decir en qué cuadrante están.

c) Unir por orden alfabético los puntos y decir qué figura plana resulta.



3) DIVISIBILIDAD.

a) El autobús de la línea 5 de Badajoz pasa por la parada del Parque San Francisco cada 24 minutos, y el de la línea 7 cada 18 minutos. Si coinciden a las 10.48 A.M., ¿a qué hora volverán a coincidir?

b) Simplificar: $\dfrac{1800}{1505}=$

4) REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

Representa gráficamente en cuadritos o barras y en una línea recta graduada las siguientes fracciones:

$\dfrac{-4}{5}$, -3, $\dfrac{5}{2}$ y $+7$

5) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$1\dfrac{1}{4}+\dfrac{3}{8}\cdot\dfrac{1}{3}-\dfrac{4}{2}:\dfrac{5}{6}=$

6) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

Un día de invierno baja la temperatura 10°C, llegando el termómetro a marcar 3°C bajo cero. ¿Qué marcaba antes de la fuerte bajada?

7) OPERACIONES CON POTENCIAS.

$-5^0+10^7\cdot 0^6-(-2)^4\cdot 5^1\cdot(-1)^8=$

8) OPERACIONES CON RADICALES.

$\sqrt{4'2849}$ → Exacta con decimales.

9) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar factor común:

$4x-1+5x-x-8=$

b) Operar:

$-3\cdot(-2x)^3\cdot x=$ (SI. NU. LE.)

Uno de las mejores conquistas de las que puede presumir un buen estudiante es la de poseer una buena programación de su tiempo. ¿Cómo distribuyes tu tiempo diario? Te ayudo: coge un papel y escribe al lado de cada actividad el tiempo medio que le dedicas a diario.

	ACTIVIDAD	Tiempo	
1	Para dormir		horas
2	Estancia en el Instituto		horas
3	Tareas y estudio en casa		horas
4	Convivencia con amigos		horas
5	Juegos en casa o calle		horas
6	Ver la televisión		horas
7	Desayuno, comida y cena		horas
8	Colaborar en casa		horas
9	Otras cosas		horas
		24	horas

En otra próxima reflexión seguiremos sobre esto, pero ahora analiza tú la tabla que te sale, a ver qué piensas.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

10) IGUALDADES NOTABLES.

a) $(7 - 2a)^2 =$

b) $\left(\frac{x}{3} - 5y\right)^2 =$

11) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

a) $-3(2x+5) - x = 4 - (6 - x)$

b) $\frac{-2x}{5} - x = \frac{1}{4} + 3x - \frac{6+x}{10}$

12) DESPEJAR INCÓGNITAS.

Despeja la letra en negrita y cursiva.

a) $5a\boldsymbol{b}c = 1 - 2x$

b) $\frac{3x - y}{\boldsymbol{a}} = 6$

c) $ax + 6ab = 3 - \boldsymbol{a}$

13) SISTEMAS DE ECUACIONES.

$$\begin{bmatrix} x + 5y = 7 \\ -2y + 3x = -13 \end{bmatrix}$$

14) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

$10x - 12 = 2x^2$

15) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

Si pagamos una cantidad de 355 euros con 30 billetes (de 5, 10 y 20 de euros) y sabemos que hay el doble de billetes de 10 que de 5 euros, ¿cuántos billetes hay de cada clase?

16) PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

Escribe las siguientes razones de tu clase:

a) La de niñas con respecto al total.

b) La de niños con respecto al total.

c) La de niñas con respecto a niños.

17) PROPORCIONES.

Averigua el valor de cada letra en las siguientes porporciones:

a) $\left[\frac{4'5}{6} = \frac{3}{x}\right]$; b) $\left[\frac{15}{12} = \frac{y}{20}\right]$

18) REGLAS DE TRES SIMPLES.

a) Si 12 cuadernos cuestan 15 euros, ¿cuánto costarán 18 cuadernos?

b) Se sabe que 20 obreros hacen una obra en 6 semanas. ¿Cuántos obreros se necesitarán para hacer la misma obra en 28 días trabajando al mismo ritmo?

19) DETECTAR ERRORES.

a) $(-12) : 3 . (-4) = (-12) : (-12) = +1$

b) $\frac{7}{6} - 4 = \frac{7-4}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

c) $(-3)^6 = -729$

☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹

Deberes (de toda clase). Cumplimiento. Satisfacción.

Palabras que unidas nos llevan a una de las cualidades que más alejarían a chicos y jóvenes de vicios, drogas y otras atracciones perniciosas y poco formativas.

Me refiero a *"la satisfacción por el deber cumplido"*. Es decir, al gozo intelectual y moral que siente una persona cuando ante un deber, u obligación, siente el reto de hacerlo bien, de cumplirlo, y sobre todo de realizarlo de la mejor manera posible y adecuada a sus capacidades. Ese deleite interno que siente el alma de la persona que de tal forma actúa no se compra con nada; sólo se obtiene con disposición, con esfuerzo, con tesón y con lucha mantenida contra los enemigos (comodidad, dejarse llevar, faltas de respeto a uno mismo y a los demás, vicios, drogas, etc.) más comunes de esta complacencia.

¿Cómo actúas tú ante tus deberes y obligaciones? ¿Eres de los excelentes o de los cómodos?

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

20) PORCENTAJES.

NOTA: No debes hacerlo con regla de tres, sino aplicando la fórmula, o sea, como se explica en los ejercicios del tema 6 de MATYVAL I.

Un vendedor de electrodomésticos se lleva una comisión del 3'5 % en sus ventas. ¿Cuánto ha ganado por la venta de un televisor cuyo precio está marcado en 1.050 euros?

21) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

En a) expresas con notación científica y en b) desarrollas

a) 83'2 trillones = b) $3'05 \cdot 10^{-8}$ =

22) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

→ Ecuación de la función: $f(x) = -x + 3$

→ Valores a representar: −7, −3, 0, 5, 9.

23) CUESTIONES SOBRE LOS TEMAS 1 AL 6 DE FIMAT I.

a) Si tenemos una ecuación, ¿cómo podemos obtener otra ecuación equivalente a la dada?

b) ¿Cuál es la fórmula general que se emplea para resolver los porcentajes?

24) CONVERSIÓN DE UNIDADES. INCOMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

a) 73.280 km → a "m".

b) 45'6 cm^2 → a "dm^2".

c) 0'00075 hm^3 → a "dam^3".

25) CONVERSIÓN DE UNIDADES. COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

a) 4 Tm 5 mag 2 kg → a "kg".

b) 35 hl 7 l → a "dl".

c) 2'3 ha 6'5 ca → a "a (áreas)".

26) CONVERSIÓN DE UNIDADES. INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS.

a) 8'2378 km → a complejo.

b) 5'0287 dag → a complejo.

c) 7'2306 ha → a complejo.

27) RELACIONES ENTRE UNIDADES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA.

a) ¿Cuántos kg pesan 6'5 hm^3 de agua pura?

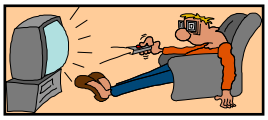
b) ¿Cuántos cm^3 de volumen ocupan 700'25 ℓ?

c) ¿Cuántos dal de capacidad tiene un líquido que ocupa un volumen de 5.600 cm^3?

28) CUESTIONES SOBRE EL TEMA 7.

Intenta escribir de memoria los ábacos de las unidades de las magnitudes de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.

Uno de los defectos más notorios de los estudiantes de la época actual es la falta del hábito de la lectura. La explicación de por qué a una mayoría de chicos no les gusta ni les atrae leer libros la podemos encontrar en varias vertientes:



- La familia. Es casi seguro que en la casa que se lee los hijos gustan de leer. El chico que ve leer a su padre, a su madre y/o a sus hermanos más tarde o más temprano se aficionará también a la lectura. Bueno, es posible que haya excepciones, pero serán las menos.
- La televisión. Podemos resumir diciendo que allá donde haya un televisor encendido hay alguien que no está leyendo. La famosa caja "tonta" es incompatible con la lectura.
- Los centros de enseñanza. No todos, por supuesto. Ni todos los profesores, tampoco. Pero no se dedica toda la atención necesaria, precisa y motivadora para acercar a nuestros estudiantes al gozo de la lectura.
- La comodidad. Leer supone un sacrificio; es más sencillo y cómodo sentarse en el sillón a ver la tele. Y hoy día el esfuerzo es cualidad humana que, desgraciadamente, brilla por su ausencia en gran cantidad de chicos.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES de los ejercicios de las págs. 621 a 623.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

$$-5\left[10-(-3)+(-1)\right]-(+6)=$$
$$=-5\left[10+3-1\right]-6=-5\left[12\right]-6=$$
$$=-60-6=\boldsymbol{-66}$$

2) EJES DE COORDENADAS.

A(−3, 5), B(0, 7), C(9, 4), D(−6,0)

A { Coordenadas: (− 3, 5) { abscisa = − 3, ordenada = 5 }
El punto está en el 2º cuadrante. }

B { Coordenadas: (0, 6) { abscisa = 0, ordenada = 7 }
El punto está en el eje de ordenadas. }

C { Coordenadas: (9, 4) { abscisa = 9, ordenada = 4 }
El punto está en el cuadrante 1º. }

D { Coordenadas: (− 5, 0) { abscisa = − 6, ordenada = 0 }
El punto está en el eje de abscisas. }

La figura es un cuadrilátero ***trapezoide***.

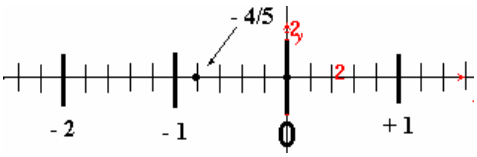
3) DIVISIBILIDAD.

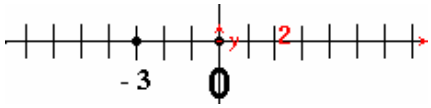
a) $\begin{bmatrix} 24 = 2^3 \,.\, 3 \\ 18 = 2 \,.\, 3^2 \end{bmatrix} \rightarrow$ m.c.m. $= 2^3 \,.\, 3^2 = 72$

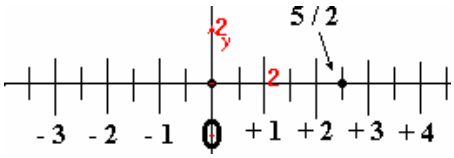
Como se encuentran cada 72 minutos, y la última vez coincidieron a las 10.48, se volverán a encontrar 72 minutos más tarde, o sea, ***a las 12 : 00***.

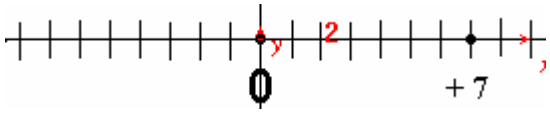
b) $\dfrac{1800}{1505} = \dfrac{2.2.2.3.3.5.5}{5.7.43} = \dfrac{\boldsymbol{360}}{\boldsymbol{301}}$

4) REPRESENTACIÓN GRÁFICA.









5) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$$1\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\,.\,\frac{1}{3}-\frac{4}{2}:\frac{5}{6}=$$
$$=\frac{5}{4}+\frac{3}{24}-\frac{24}{10}=\frac{150+15-288}{120}=$$
$$=\frac{-123}{120}=\frac{-3\,.\,41}{2\,.\,2\,.\,2\,.\,3\,.\,5}=\frac{\boldsymbol{-41}}{\boldsymbol{40}}$$

6) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

Situación Final − Variación = Situación Inicial

S.F. − V. = S.I.

$(-3^{\circ})-(-10^{\circ})=-3+10=+\boldsymbol{7^{\circ}}$

Solución → ***Marcaba 7 ºC sobre cero.***

7) OPERACIONES CON POTENCIAS.

$$-5^0+10^7\,.\,0^6-(-2)^4\,.\,5^1\,.\,(-1)^8=$$
$$=-1+0-16\,.\,5\,.\,1=-1-80=\boldsymbol{-81}$$

Sobre opiniones diversas de varios alumnos de 2º de E.S.O. durante una clase de Matemáticas:

SABINA: "Yo pienso que no deberíamos perder tanto tiempo aprendiendo cuentas y cálculo, porque para ello tenemos unas buenas calculadoras".

CALIXTO: "Yo pienso que no deberíamos tener calculadora, porque el que la tiene se acostumbra a que sea ella la que le haga los cálculos y no aprende bien las cuentas".

BIBIANA: "Creo que no deberíamos aprender tantas cuentas ni tampoco usar tanta calculadora, porque en todos los sitios tienen ordenadores, registros o calculadoras y te lo dan todo hecho".

RÓMULO: "Pues para mí es necesario aprender muy bien todo tipo de cálculo, ya que en la vida nos vamos a encontrar casi todos los días con distintas operaciones que si no las dominas y comprendes, además de que te pueden tomar por "tonto", te pueden engañar, sea consciente o inconscientemente. Aunque la calculadora es bueno tenerla, sobre todo para que nos ayuda o simplifique la tarea cuando hay muchas cuentas".

¿ Con quién te identificas tú más ?

8) OPERACIONES CON RADICALES.

$\sqrt{4'2849}$ | $2'07$

4 | $40 . 0 = 0$

0 2849 | $407 . 7 = 2849$

2849

0000

Prueba $\rightarrow 2'07^2 = 4'2849$

9) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar factor común:

$4x - 1 + 5x - x - 8 = 8x - 9$

b) Operar: (recuerda SI.NU.LE.)

$-3 . (-2x)^3 . x = +24x^4$

10) IGUALDADES NOTABLES.

a) $(7 - 2a)^2 = 49 - 28a + 4a^2$

b) $\left(\frac{x}{3} - 5y\right)^2 = \frac{x^2}{9} - \frac{10xy}{3} + 25y^2$

11) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

a) $-3(2x+5) - x = 4 - (6 - x)$

$-6x - 15 - x = 4 - 6 + x$

$-8x = 13 \rightarrow x = \frac{13}{-8} = -1'625$

b) $\frac{-2x}{5} - x = \frac{1}{4} + 3x - \frac{6+x}{10}$

$\frac{20.(-2x)}{5} - 20.x = \frac{20.1}{4} + 20.3x - \frac{20.(6+x)}{10}$

$-8x - 20x = 5 + 60x - 2.(6+x)$

$-8x - 20x = 5 + 60x - 12 - 2x$

$-8x - 20x - 60x + 2x = -7$

$-86x = -7 \rightarrow x = \frac{-7}{-86} = +0'08...$

14) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

$\begin{cases} 10x - 12 = 2x^2 \\ -2x^2 + 10x - 12 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 10 \\ c = -12 \end{cases}$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 - 4.(-2).(-12)}}{2.(-2)}$

$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 - 96}}{-4} = \frac{-10 \pm \sqrt{4}}{-4} =$

$x = \frac{-10 \pm 2}{-4} \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-10+2}{-4} = \frac{-8}{-4} = 2 \\ x_2 = \frac{-10-2}{-4} = \frac{-12}{-4} = 3 \end{cases}$

12) DESPEJAR INCÓGNITAS.

Despeja la letra en negrita y cursiva.

a) $5a\boldsymbol{b}c = 1 - 2x$

$\boldsymbol{b} = \frac{1 - 2x}{5ac}$

b) $\frac{3x - y}{a} = 6$

$3x - y = a . 6$

$\frac{3x - y}{6} = a$

c) $ax + 6ab = 3 - \boldsymbol{a}$

$ax + 6ab + 1a = 3$

$(x + 6b + 1)a = 3$

$a = \frac{3}{x + 6b + 1}$

13) SISTEMAS DE ECUACIONES.

$\begin{bmatrix} x + 5y = 7 \;/.(-3) \\ -2y + 3x = -13 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -3x - 15y = -21 \\ -2y + 3x = -13 \end{bmatrix}$

$-17y = -34 \rightarrow y = \frac{-34}{-17} = 2$

$x + 5 . 2 = 7 \rightarrow x = 7 - 10 = -3$

A veces estamos poco dispuestos a hacer cosas que debemos y tenemos hacer. Y aunque no siempre, pero sí en bastantes de esas ocasiones, eso sucede porque no tenemos claro qué es lo prioritario, o sea, lo primero que hacer, o porque no sabemos dónde o cómo encontrar lo que necesitamos, o porque aunque sepamos donde está el material necesario éste no se encuentra debidamente ordenado, o porque no nos resulta nada cómodo hacerlo.

Si en estas ocasiones hacemos un esfuerzo, ordenamos cosas, distribuimos bien el material o nos mentalizamos de que eso es necesario, entonces es muy posible que en un porcentaje elevado de veces nos entren más ganas de hacerlo que las que teníamos antes de ordenar, clasificar y priorizar.

Aprender y practicar cuanto antes que a lo largo de la vida el orden, sobre todo en los estudios, es instrumento muy fundamental para llevar a cabo eficazmente un buen desarrollo y progreso, te ayudará muchísimo

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

15) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

$$\otimes \begin{cases} \text{Billetes de 5 euros} \rightarrow \text{"x"} \\ \text{Billetes de 10 euros} \rightarrow \text{"2x"} \\ \text{Billetes de 20 euros} \rightarrow \text{"y"} \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x + 2x + y = 30 \\ 5x + 10.2x + 20.y = 355 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3x + y = 30 \ / \ .(-20) \\ 25x + 20y = 355 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -60x - 20y = -600 \\ 25x + 20y = 355 \end{bmatrix}$$

$$-35x = -345 \rightarrow x = \frac{-245}{-35} = 7$$

De 10 euros el doble → 14 billetes.

De 20 euros → 30 – 7 – 14 = 9.

$$\textit{Solución} \rightarrow \begin{cases} \textit{7 billetes de 5 euros.} \\ \textit{14 billetes de 10 euros.} \\ \textit{9 billetes de 20 euros.} \end{cases}$$

16) PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

Escribe las siguientes razones de tu clase:

a) La de niñas con respecto al total: $\left[\frac{\text{niñas}}{\text{total}}\right]$

b) La de niños con respecto al total: $\left[\frac{\text{niños}}{\text{total}}\right]$

c) La de niñas con respecto a niños: $\left[\frac{\text{niñas}}{\text{niños}}\right]$

RESPUESTAS VARIAS.

19) DETECTAR ERRORES.

a) $(-12) : 3 . (-4) = (-12) : (-12) = +1$

FALSO, porque cuando hay productos y/o divisiones se hace de izquierda a derecha.

$(-12) : 3 . (-4) = (-4) . (-4) = +\mathit{16}$

b) $\frac{7}{6} - 4 = \frac{7-4}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

ERRÓNEO, porque así no se opera un entero con una fracción.

$\frac{7}{6} - 4 = \frac{-4.6+7}{6} = \frac{-17}{6}$

c) $(-3)^6 = +729$

MAL, porque cuando el exponente es par, los números negativos dan positivos.

$(-3)^6 = +\mathit{729}$

17) PROPORCIONES.

a) $\left[\frac{4'5}{6} = \frac{3}{x}\right] \rightarrow 4'5.x = 6.3 \rightarrow x = \frac{18}{4'5} = \mathit{4}$

b) $\left[\frac{15}{12} = \frac{y}{20}\right] \rightarrow 15.20 = 12.y \rightarrow y = \frac{300}{12} = \mathit{25}$

18) REGLAS DE TRES.

a) $\begin{cases} \text{12 cuadernos} \rightarrow \text{(directa)} \rightarrow \text{15 euros} \\ \text{18 cuadernos} \rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow \text{x euros} \end{cases}$

$\left[\frac{12}{18} = \frac{15}{x}\right] \rightarrow 12.x = 18.15 \rightarrow x = 22'5$ euros

SOLUCIÓN → Cuestan 22'5 euros.

b) ⊗ Ajuste previo: 28 días → 4 semanas

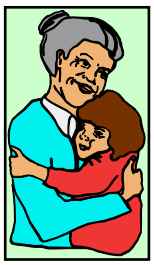
$\begin{cases} \text{20 obreros} \rightarrow \text{(inversa)} \rightarrow \text{6 semanas} \\ \text{x obreros} \rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow \text{4 semanas} \end{cases}$

$\left[\frac{20}{x} = \frac{4}{6}\right] \rightarrow 20.6 = x.4 \rightarrow x = 30$ obreros

SOLUCIÓN → Se necesitarán 30 obreros.

En algunas reflexiones del anterior libro, MATYVAL I, tratamos sobre la felicidad. Continuamos aquí con otros retazos sobre ella.

En realidad, si buscamos alguna característica muy común de las distintas clases de felicidad en varias personas encontraríamos seguramente una muy general: la fugacidad.



Suele decirse muchas veces: "¡Que poco dura la felicidad!". Desgraciadamente es verdad. Casi no nos acordamos de cuándo apareció la última ocasión. Sin embargo, a veces, de tarde en tarde, de repente y sin habernos avisado, vuelve a nuestro lado, sigilosa y tímida pero afectuosa, sin identificarse plenamente pero dispuesta a compartir un momento. Y de nosotros depende, en multitud de ocasiones, que ese momento sea lo menos fugaz posible y nos dure al menos hasta conocerla un poco más y animarla a volver. Después, cuando nos deje, porque nos dejará, no recordarla continuamente con anhelo, sino afrontar la vida con ilusión hasta que encontremos otra pieza del puzzle que nos vuelva a mostrar su atracción.

No hay que obstinarse en una búsqueda constante de la felicidad; hay que intentarlo, pero no de forma obsesiva. Conviene, cuando lo intentes, realizar esa búsqueda en uno mismo, no en el exterior.

20) PORCENTAJES (%).

Valor Inicial → 1050 euros

Factor de Variación → 0'035 $\left(3'5\ \% = \frac{3'5}{100}\right)$

La fórmula (ecuación) que hay aplicar en los problemas de porcentajes es la siguiente:

Valor Inicial • Factor de V. = Valor Nuevo

↓ ↓ ↓

1050 • 0'035 = x

x = 36'75

Solución → Se gana 36'75 euros.

21) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

a) 83'2 trillones → $8'32 \bullet 10^{19}$

Se escribiría así con todas sus cifras:

→ *83.200.000.000.000.000.000*

b) $3'05 \bullet 10^{-8}$ = *0'0000000305*

22) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

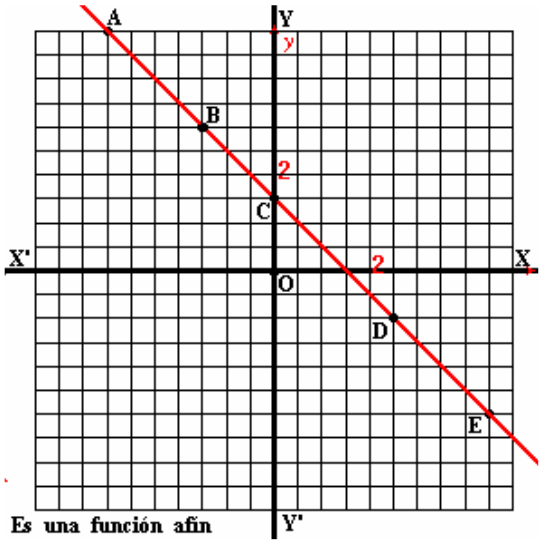
→ Ecuación de la función: f(x) = – x + 3

→ Valores a representar: – 7 , – 3 , 0 , 5 , 9 .

CÁLCULO DE LOS VALORES

- Para "x = – 7" → **f (x)** = – (– 7) + 3 = **10**
- Para "x = – 3" → **f (x)** = – (– 3) + 3 = **6**
- Para "x = 0" → **f (x)** = – 0 + 3 = **3**
- Para "x = 5" → **f (x)** = – 5 + 3 = **– 2**
- Para "x = 9" → **f (x)** = – 9 + 3 = **– 6**

TABLA DE VALORES					
Puntos	A	B	C	D	E
x	– 7	– 3	0	5	9
y	10	6	3	– 2	– 6



Es una función afín

¿ Sabes qué es un desayuno equilibrado ?

Bueno, en primer lugar decirte que un desayuno equilibrado es aquel que no tiene demasiados ingredientes de ningún alimento, de ahí la palabra equilibrado.

Hay bastantes alumnos que no desayunan bien, o lo que es peor, que no desayunan. Y como se acostumbran a ello, piensan que no tiene efectos negativos. Por supuesto que se equivocan.

Las consecuencias negativas de un mal desayuno, entre otras, pueden ser las siguientes:

- Falta de capacidad de concentración.
- Bajo rendimiento escolar toda la mañana.
- A veces, se producen lipotimias (pérdidas de conocimiento sin cese de la respiración y la circulación de la sangre debido a un aporte deficitario de oxígeno).

Algunos, que desayunan mal o no lo hacen, están deseando que llegue el recreo para comprar varias chucherías, y piensan que está bien sustituir el desayuno por esos bollicaos o "guarrerías" que tanto abundan.

Tienes que tener en cuenta que el cuerpo necesita que le echen "el combustible" necesario para funcionar bien durante toda la mañana (unas 6 horas), y si no es así, pues más tarde o más temprano empezarán a fallar "piezas" y "engranajes" que dificulten o impidan su buen funcionamiento (buena salud).

Como ejemplo de un desayuno bien equilibrado, podríamos poner el siguiente :

- Tostada de aceite de oliva virgen rayada con ajo.
- Tostada de mantequilla y mermelada.
- Una buen vaso o taza de leche con colacao y cereales.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

23) CUESTIONES SOBRE LOS TEMAS 1 AL 6.

a) Si tenemos una ecuación, ¿cómo podemos obtener otra ecuación equivalente a la dada?

Pues de varias formas, por ejemplo:

→ ***Sumando y/o restando cantidades a ambos miembros.***

→ ***Multiplicando y/o dividiendo todos sus términos por un mismo número.***

b) ¿Cuál es la fórmula general que se emplea para resolver los porcentajes?

Valor Inicial • Factor de Variación = Valor Nuevo

V.I. • F.V. = V.N.

24) CONVERSIÓN DE UNIDADES.

a) 73.280 km → 73280 . 1000 = ***73.280.000 m***

b) 45'6 cm^2 → 45'6 : 100 = ***0'456 dm^2***

c) 0'00075 hm^3 → 0'00075.10^3 = ***0'75 dam^3.***

25) CONVERSIÓN DE UNIDADES. COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

a) 4 Tm 5 mag 2 kg → a "kg".

4 Tm → 4 . 1000 = 4000 kg
5 mag → 5 . 10 = 50 kg
2 kg ..... 2 kg

4.052 kg

b) 35 hl 7 l → a "dl".

35 hl → 35 . 1000 = 35000 dl
7 l → 7 . 10 = 70 dl

35.070 dl

c) 2'3 ha 6'5 ca → a "a (área)".

2'3 ha → 2'3 . 100 = 230 "a"
6'5 ca → 6'5 : 100 = 0'065 "a"

230'065 "a"

26) CONVERSIÓN DE UNIDADES. INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS.

a) 8'2378 km → ***8 km 2 hm 3 dam 7 m 8 dm.***

b) 5'0287 dag → ***5 dag 2 dg 8 cg 7 mg.***

c) 7'2306 ha → ***7 ha 23 a 6 ca.***

27) RELACIONES ENTRE UNIDADES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA.

a) ¿Cuántos "kg" pesan 6'5 hm^3 de agua pura?

6'5 hm^3 → 6'5 . 10^9 = 6500000000 dm^3
6500000000 dm^3 → ***6'5 . 10^9 kg***

b) ¿Cuántos cm^3 de volumen ocupan 700'25 l?

700'25 l → 700'25 . 1000 = 700.250 ml
700.250 ml → ***700.250 cm^3***

c) ¿Cuántos "dal" de capacidad tiene un líquido que ocupa un volumen de 5.600 cm^3?

5600 cm^3 → 5600 ml
5600 ml → 5600 : 10000 → ***0'56*** dal

28) CUESTIONES SOBRE EL TEMA 7.

ÁBACOS:

⊗ De LONGITUD:
mam – km – hm – dam – m – dm – cm – mm

⊗ De CAPACIDAD:
mal – kl – hl – dal – l – dl – cl – ml

⊗ De MASA:
Tm – Qm – mag – kg – hg – dag – g – dg – cg – mg

⊗ De SUPERFICIE:
mam^2 – km^2 – hm^2 – dam^2 – m^2 – dm^2 – cm^2 – mm^2
"ha" – "a" – "ca"

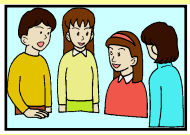
⊗ De VOLUMEN:
mam^3 – km^3 – hm^3 – dam^3 – m^3 – dm^3 – cm^3 – mm^3

HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH

Comentarios de varios amigos:

TINA : *Dice mi padre que cuando uno va por la acera debe dejar la parte de la acera que da a la pared a las personas mayores y a las señoritas.*

CIRILO : *Dice mi madre que hay que ayudar a los ciegos o discapacitados físicos a cruzar las calles.*



LUPE : *Mi abuela dice que no se debe hablar con la boca llena cuando se está comiendo.*

TEODORO : *Pues mi abuelo me comenta que se debe mirar a la cara a las personas con las que hablas.*

¿ Cosas raras, o Urbanidad, buenos modales, buenas costumbres y buena educación ?

✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Repaso de los temas 1 al 7. Las SOLUCIONES en págs. 633 y 634.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

$40 \cdot (-20) : (-10) - (+7) =$

2) SIMPLIFICAR.

a) $\dfrac{2310}{462}$

b) $\dfrac{1050}{22050}$

3) HALLAR MÁXIMOS Y MÍNIMOS.

De los números 18, 20 y 30.

4) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$\dfrac{7}{6} - \dfrac{5}{4} : \dfrac{1}{2} + \dfrac{3}{5} \cdot \dfrac{4}{2} =$

5) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

Una sustancia de laboratorio tiene una temperatura de 20 ºC. Se enfría y pasa a tener 5 ºC bajo cero. ¿Cuál ha sido la variación de temperatura?

6) OPERACIONES CON POTENCIAS.

$(-2)^4 . 1^7 . (-5)^0 - 10^3 + (-6)^1 . 0^8 =$

7) OPERACIONES CON RADICALES.

$\sqrt{555025} \rightarrow$ Exacta

8) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar factor común en:

$4 - 5x - 9 + x - 1 - 3x =$

b) Operar. (Recuerda SI.NU.LE.)

$-3x^2 . (-5x)^3 =$

9) IGUALDADES NOTABLES.

a) $(3x + y)^2 =$

b) $(5a - 4b)^2 =$

10) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

$4x + \dfrac{x}{5} - 3(x + 6) = 1 - 2x$

11) SISTEMAS DE ECUACIONES.

$$\left[\begin{array}{rcrcr} 3x & - & 4y & = & 20 \\ 5y & + & x & = & -25 \end{array}\right]$$

12) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

$8x + 6 = -2x^2$

13) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

Ubaldo compra un pantalón, una cartera que vale la mitad que el pantalón y una minicadena que vale cinco veces más que el pantalón. Si se gasta en total 325 euros. ¿cuánto vale cada cosa?

14) PROPORCIONES.

Averigua el valor de cada letra en las siguientes porporciones:

a) $\left[\dfrac{6}{8} = \dfrac{3}{x}\right]$; b) $\left[\dfrac{5}{12} = \dfrac{y}{75}\right]$

15) REGLAS DE TRES SIMPLES.

Un coche tarda 3 horas en llegar a su destino a una velocidad media de 105 km/h. En la vuelta quiere ir algo más despacio y tarda 30 minutos más. ¿Qué velocidad media deberá llevar?

16) DETECTAR ERRORES.

a) $(-18) : 3 . (-2) = (-18) : (-6) = +3$

b) $\dfrac{7}{6} - \dfrac{2}{5} = \dfrac{7-2}{6-5} = \dfrac{5}{1} = 5$

c) $-2^4 = +16$

17) PORCENTAJES.

A Rufina le han comprado un vespino, a pesar de sus malas notas, que le ha costado –a sus padres, claro– 3.480 €. ¿Cuánto costaba la moto sin I.V.A.?

18) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

a) 8 billones y cuarto = b) $7'65 \cdot 10^{-9} =$

19) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

→ Ecuación de la función: $f(x) = -6x$

→ Valores a representar: $-2, -1, 0, 1, 2$.

20) CUESTIONES.

¿Puede dar la misma solución una ecuación si en lugar de multiplicar sus términos por el m.c.m. lo hacemos por un múltiplo suyo?

"Un error recorre las mentes humanas con velocidad eléctrica, y una verdad evidente tarda siglos en ser aceptada por todos".

EDUARDO BENOT

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES de los ejercicios de la pág. 632.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

$$40 \cdot (-20) : (-10) - (+7) =$$
$$= -800 : (-10) - 7 = 80 - 7 = 73$$

2) SIMPLIFICAR.

a) $\dfrac{2310}{462} = \dfrac{2.3.5.7.11}{2.3.7.11} = 5$

b) $\dfrac{1050}{22050} = \dfrac{2.3.5.5.7}{2.3.3.5.5.7.7} = \dfrac{1}{21}$

3) HALLAR MÁXIMOS Y MÍNIMOS.

$$\left[\begin{array}{l} 18 = 2 \cdot 3^2 \\ 20 = 2^2 \cdot 5 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}\right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} m.c.d. = 2 \\ m.c.m. = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180 \end{array}\right]$$

4) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$$\frac{7}{6} - \frac{5}{4} : \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{2} =$$
$$= \frac{7}{6} - \frac{10}{4} + \frac{12}{10} = \frac{70 - 150 + 72}{60} = \frac{-8}{60} = \frac{-2}{15}$$

5) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

S.F. − S.I. = V

$$-5^o - (+20^o) = -5^o - 20^o = -25^o$$

Solución → Ha bajado 25º C.

6) OPERACIONES CON POTENCIAS.

$$(-2)^4 . 1^7 . (-5)^0 - 10^3 + (-6)^1 . 0^8 =$$
$$= 16 . 1 . 1 - 1000 - 6 . 0 = 16 - 1000 =$$
$$= -984$$

8) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar factor común en:

$$4 - 5x - 9 + x - 1 - 3x =$$
$$= -7x - 6$$

b) Operar. (Recuerda SI.NU.LE.)

$$-3x^2 . (-5x)^3 = +375x^5$$

7) OPERACIONES CON RADICALES.

$$\sqrt{555025} = \pm 745$$

9) IGUALDADES NOTABLES.

a) $(3x + y)^2 = 9x^2 + 6xy + y^2$

b) $(5a - 4b)^2 = 25a^2 - 40ab + 16b^2$

10) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

$$4x + \frac{x}{5} - 3(x + 6) = 1 - 2x$$
$$20x + x - 15(x + 6) = 5 - 10x$$
$$20x + x - 15x - 90 = 5 - 10x$$
$$20x + x - 15x + 10x = 5 + 90$$
$$16x = 95 \rightarrow x = \frac{95}{16} = 5'93...$$

11) SISTEMAS DE ECUACIONES.

Resolvemos por reducción:

$$\left[\begin{array}{l} 3x - 4y = 20 \\ 5y + x = -25 \quad / \cdot (-3) \end{array}\right]$$
$$\left[\begin{array}{l} 3x - 4y = 20 \\ -3x - 15y = +75 \end{array}\right]$$

Sumamos ambas ecuaciones:

$$-19y = 95 \rightarrow y = \frac{95}{-19} = -5$$

Sustituimos el valor de "y" en la 2ª:

$$5 . (-5) + x = -25$$
$$x = -25 + 25 = 0$$

12) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

$$\left\{\begin{array}{l} 8x + 6 = -2x^2 \\ 2x^2 + 8x + 6 = 0 \end{array}\right\} \rightarrow \left\{\begin{array}{l} a = 2 \\ b = 8 \\ c = 6 \end{array}\right.$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4.2.6}}{2 . 2}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 48}}{4} = \frac{-8 \pm \sqrt{16}}{4} =$$

$$x = \frac{-8 \pm 4}{4} \rightarrow \left\{\begin{array}{l} x_1 = \dfrac{-8 + 4}{4} = \dfrac{-4}{4} = -1 \\ x_2 = \dfrac{-8 - 4}{4} = \dfrac{-12}{4} = -3 \end{array}\right.$$

"Si el hombre orgulloso supiese lo ridículo que aparece ante quien le conoce, por orgullo sería humilde."

MARIANO AGUILÓ

13) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

⊗ DATOS : $\begin{cases} \text{carpeta} \rightarrow x \text{ ptas.} \\ \text{lápiz} \rightarrow \frac{x}{2} \text{ ptas.} \\ \text{cuaderno} \rightarrow 5x \text{ ptas.} \end{cases}$

⊗ PLANTEAMIENTO :

$$x + \frac{x}{2} + 5x = 325 \quad / \cdot 2$$

$$2x + x + 10x = 650$$

$$13x = 650 \rightarrow x = \frac{650}{13} = 50 \text{ ptas.}$$

Solución → $\begin{cases} \text{carpeta : 50 ptas.} \\ \text{lápiz : 25 ptas.} \\ \text{cuaderno : 250 ptas.} \end{cases}$

14) PROPORCIONES.

a) $\left[\frac{6}{8} = \frac{3}{x}\right] \rightarrow 6.x = 8.3 \rightarrow x = \frac{24}{6} = 4$

b) $\left[\frac{5}{12} = \frac{y}{75}\right] \rightarrow 5.75 = 12.y \rightarrow y = \frac{375}{12} = 31'25$

15) REGLAS DE TRES SIMPLES.

⊗ AJUSTE PREVIO:

→ 30 min. más → 3 h + 0'5 h = 3'5 horas

$\left\{\begin{array}{l} \text{3 horas} \rightarrow \text{(inversa)} \rightarrow \text{105 km/h} \\ \text{3'5 horas} \rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow \text{x km/h} \end{array}\right\}$

$$\left[\frac{3'5}{3} = \frac{105}{x}\right] \rightarrow x = \frac{3.105}{3'5} = 90 \text{ km/h}$$

SOLUCIÓN → Deberá volver a 90 km/h.

16) DETECTAR ERRORES.

a) $(-18) : 3 . (-2) = (-18) : (-6) = +3$

MAL, porque se debe operar de izquierda a derecha.

$(-18) : 3 . (-2) = -6 . (-2) = +12$

b) $\frac{7}{6} - \frac{2}{5} = \frac{7-2}{6-5} = \frac{5}{1} = 5$

FALSO, porque así no se operan fracciones.

$$\frac{7}{6} - \frac{2}{5} = \frac{35-12}{30} = \frac{23}{30}$$

c) $-2^4 = +16$

INCORRECTO, porque el signo no está elevado al no llevar paréntesis.

$-2^4 = -16$

17) PORCENTAJES.

⊗ Ajustes previos :

El I.V.A. es el 16 %, o sea, que se ha pagado el 116 % (100 % + 16 %) de precio inicial.

$116\ \% \rightarrow \frac{116}{100} = 1'16 \rightarrow$ Factor de Variación

$$\begin{bmatrix}\text{Valor}\\ \text{Inicial}\end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix}\text{Factor de}\\ \text{Variación}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\text{Valor}\\ \text{Nuevo}\end{bmatrix}$$

$$VI \cdot FV = VN$$

$$x \cdot 1'16 = 3480 \text{ euros}$$

$$x = \frac{3480}{1'16} = 3000 \text{ euros}$$

Solución :

Sin IVA costaba 3000 euros .

18) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

a) 8 billones y cuarto = $8'25 \cdot 10^{12}$

b) $7'65 \cdot 10^{-9} = 0'00000000765$

19) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

→ Ecuación de la función: $f(x) = -6x$

→ Valores a representar: $-2, -1, 0, 1, 2$.

NOTA : Lo haremos en clase.

20) CUESTIONES SOBRE LOS TEMAS 1 AL 6 DE FIMAT I.

Sí, porque al multiplicar por un múltiplo del mínimo siempre se obtiene una ecuación equivalente a la inicial.
Lo único que pasa es que de esa forma operaremos con números mayores.

"La educación hace a los pueblos fáciles de guiar, pero difíciles de conducir; fáciles de gobernar, pero imposibles de esclavizar."

HENRY PETER BROUGHAM

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Repaso de los temas 1 al 6. Las SOLUCIONES en págs. 636 y 637.

1) Operaciones con números enteros: $-4+5\,.\,2-3\,(7-8:2)=$

2) Divisibilidad. Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de 1400 y 1820.

3) Operaciones con fracciones: $\frac{3}{5}+\frac{1}{4}-\frac{2}{6}=$

4) PROBLEMAS sobre fracciones: Estanislao comenta a su amigo Clodomiro que se ha comido los $\frac{7}{5}$ de una tarta de cumpleaños. ¿Qué tienes que decir al respecto?

5) Operaciones con potencias: a) $(-3)^4=$ b) $(-2)^5=$

6) Identidades notables: a) $(2a+5b)^2=$ b) $(7-3x)^2=$

7) Simplificaciones: a) $\frac{300}{4500}=$ b) $\frac{27\,a\,b}{18\,a}=$

8) Raíces cuadradas: a) $\sqrt{361}$ (E) = b) $\sqrt{700}$ (I) =

9) Ecuaciones: a) $2x+5=17$ b) $3-5x=9x+19$

10) Problema sobre ecuaciones de primer grado: El doble de un número más su cuarta parte es igual a 36. ¿Cuál es el número?

11) Sistema de ecuaciones: $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-4y=79 \end{cases}$

12) Problema sobre Sistemas de Ecuaciones:
Hallar dos números que suman 15 y que se diferencian en 3.

13) Proporcionalidad: a) $\frac{2}{5}=\frac{12}{x}$ b) $\frac{12}{x}=\frac{3}{7}$

14) Problema de reglas de tres simple:
Si 18 mesas cuestan 720 euros, ¿cuánto valen 23 mesas?

15) Problema de porcentaje: Al comprar una cazadora que estaba marcada en 750 € nos hacen un descuento del 12 %. ¿Cuánto nos costó?

De refranes:

Querer y poder, hermanos vienen a ser.

Indica que con voluntad se consigue casi todo lo que se desea. Así lo entendía también, sin duda, Charles Colonne, el célebre hacendista de Luis XVI. Apenas la Reina María Antonieta le dijo una vez que quería pedirle un favor, el ministro respondió: ≪Señora, si es posible, la cosa está hecha; si es imposible se hará≫.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES de los ejercicios de la pág. 635.

1) $-4+5\,.\,2-3\,(7-8:2) = -4+10-3\,.\,(7-4) = -4+10-3\,.\,3 =$
$= -4+10-9 = -3$

2) $\left[\begin{array}{l} 1400 = 2^3\,.\,5^2\,.\,7 \\ 1820 = 2^2\,.\,5\,.\,7\,.\,13 \end{array}\right] \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} \text{m.c.d.} = 2^2\,.\,5\,.\,7 = 140 \\ \text{m.c.m.} = 2^3\,.\,5^2\,.\,7\,.\,13 = 18200 \end{array}\right\}$

3) $\dfrac{3}{5}+\dfrac{1}{4}-\dfrac{2}{6} \Rightarrow \text{m.c.m.}(5,4,6) = 60 \Rightarrow \dfrac{3.12}{60}+\dfrac{1.15}{60}-\dfrac{2.10}{60} =$
$= \dfrac{36}{60}+\dfrac{15}{60}-\dfrac{20}{60} = \dfrac{36+15-20}{60} = \dfrac{51-20}{60} = \dfrac{31}{60}$

4) Pues que es imposible que se comiera los 7/5 de una tarta, ya que si se ha dividido una tarta en 5 partes no se puede comer 7 partes, a no ser que hubiera más de una tarta, y entonces sí podría coger más de 5 trozos, porque cogería 5 de una y los demás de otras.

5) a) $(-3)^4 = +81$ b) $(-2)^5 = -32$

6) a) $(2a+5b)^2 = (2a)^2+2.(2a).(5b)+(5b)^2 = 4a^2+20ab+25b^2$
b) $(7-3x)^2 = 7^2+2.7.(3x)+(3x)^2 = 49+42x+9x^2$

7) a) $\dfrac{300}{4500} = \dfrac{3}{45} = \dfrac{3}{3.3.5} = \dfrac{1}{15}$ b) $\dfrac{27\,a\,b}{18\,a} = \dfrac{3.3.3.a.b}{2.3.3.a} = \dfrac{3b}{2}$

8) a) $\sqrt{361} = \pm 19$ b) $\sqrt{700} = \pm 26'45\ldots$

9) a) $2x+5 = 17$
$2x = 17-5$
$2x = 12$
$x = \dfrac{12}{2} = 6$ (Comprueba tú)

b) $3-5x = 9x+19$
$-5x-9x = 19-3$
$(-5-9)x = 16$
$-14x = 16 \Rightarrow x = \dfrac{16}{-14} = -1'14\ldots$

10) $2x+\dfrac{x}{4} = 36 \quad /.4$
$8x+x = 144$
$9x = 144$
$x = \dfrac{144}{9} = 16$
→ Solución: El nº pedido es 16.

"Es preciso fuerza y valor para nadar contra la corriente, mientras cualquier pez muerto puede flotar en ella".

SAMUEL SMILES

11) $\begin{bmatrix} 2x + y = 5 \\ 3x - 4y = 79 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 2x + y = 5 \,/\, .4 \\ 3x - 4y = 79 \end{bmatrix} \rightarrow$ **Resolvemos por reducción :**

$\begin{bmatrix} 8x + 4y = 20 \\ 3x - 4y = 79 \end{bmatrix}$

$11x = 99$

$x = \dfrac{99}{11} = 9$

Sustituimos en la 1ª ecuación :

$2x + y = 5$

$2.9 + y = 5 \Rightarrow y = -13$

Las soluciones del sistema son $x = 9$ **e** $y = -13$

12) $\begin{bmatrix} x + y = 15 \\ x - y = 3 \end{bmatrix}$

Resolvemos por reducción :

$2x = 18$

$x = \dfrac{18}{2} = 9$

Sustituimos el valor en la 1ª :

$9 + y = 15$

$y = 15 - 9 = 6$

SOLUCIÓN : Los n^{os} son 9 y 6.

$\rightarrow$ **Comprueba tú.**

13) a) $\left\{ \dfrac{2}{5} = \dfrac{12}{x} \right\} \Rightarrow 2.x = 5.12 \Rightarrow x = \dfrac{60}{2} = 30$; **Solución :** $\left[\dfrac{2}{5} = \dfrac{12}{30} \right]$

b) $\left\{ \dfrac{12}{x} = \dfrac{3}{7} \right\} \Rightarrow 12.7 = x.3 \Rightarrow x = \dfrac{84}{3} = 28$; **Solución :** $\left[\dfrac{12}{28} = \dfrac{3}{7} \right]$

14) **PLANTEAMIENTO :**

18 mesas ..... D ..... 720 euros
23 mesas ..... x euros

RESOLUCIÓN :

$\left\{ \dfrac{18}{23} = \dfrac{720}{X} \right\} \Rightarrow 18.x = 23.720 \Rightarrow x = \dfrac{23.720}{18} = 920$ **euros**

SOLUCIÓN : Las 23 mesas costarán 920 €.

15) **AJUSTE PREVIO : Como nos descuentan el 12 %, pagamos el 88 % (100 % – 12 %).**

$88\ \% \rightarrow \dfrac{88}{100} = 0'88 \rightarrow$ **Factor de Variación (FV)**

Fórmula 'mágica' para resolver los porcentajes $\rightarrow$ **VI • FV = VF**

RESOLUCIÓN : 750 (valor) • 0'88 (%) = 660 euros

SOLUCIÓN : La cazadora nos costó 660 €.

De refranes:

La esperanza es el pan del alma.

Se pone en boca del que tiene fe en conseguir lo que desea. No de otro modo lo entendía también Alejandro Magno, quien, después de repartir entre sus capitanes el fruto de sus conquistas, cuando le preguntaron qué reservaba para sí, repuso sencillamente: ≪ La esperanza≫.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Repaso de los temas 1 al 6. Las SOLUCIONES en pág. 639 y 640.

16) Operaciones con números enteros: $-12 : (-2) \cdot (-3) - 2 \cdot 5 \cdot 0 + (6 - 4 \cdot 5) : (-7) =$

17) Divisibilidad. Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de 441 y 2600.

18) Operaciones con fracciones: a) $\frac{6}{10} \bullet \frac{4}{12} \bullet \frac{5}{20} =$ b) $\frac{18}{15} : \frac{10}{3} =$

19) Problema sobre fracciones: Victoria invitó a sus amigas Gloria y Carmen a la fiesta de su cumpleaños. Entre las tres se comieron una tarta. Si Victoria comió los 3/10 de la tarta y Gloria los 2/6, ¿qué parte comió Carmen?

20) Operaciones con potencias: a) $(-2)^5 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^0 =$ b) $(-3)^8 : (-3)^5 =$

21) Identidades notables: a) $(6 + 4x)^2 =$ b) $(3a - 5)^2 =$

22) Simplificaciones: a) $\frac{900}{150} =$ b) $\frac{32\ x^2 y}{40\ x\ y} =$

23) Raíces cuadradas: a) $\sqrt{43264}$ (E) = b) $\sqrt{8}$ (2D) =

24) Ecuaciones: a) $6(5 - x) = 4x + 10$ b) $\frac{3 - 2x}{5} = 3$

25) Problema sobre ecuaciones de primer grado: Tres números consecutivos suman 42. ¿Cuáles son?

26) Sistemas de ecuaciones: $\begin{bmatrix} 2x + y = -8 \\ x + 3y = 1 \end{bmatrix}$

27) Problema de sistema de ecuaciones: Dos números forman proporción con la razón 10 / 6, y el triple del mayor más el doble del menor es 21. ¿Cuáles son?

28) Proporciones (ECUACIONES): a) $\frac{x}{9} = \frac{10}{3}$ b) $\frac{12}{18} = \frac{x}{6}$

29) Problema de regla de tres simple: Un constructor dispone de 30 albañiles para realizar una obra en dos meses. Si necesita concluirla en 10 días menos, ¿cúantos obreros debe añadir?

30) Problema de porcentaje: Uua colección de DVD's cuesta 120 euros. Si bajara el precio un 5 %, ¿cuánto costaría?

"La soledad es necesaria para gozar de nuestro propio corazón y para amar; pero para triunfar en la vida es precisamente dar algo de nuestra vida al mayor número posible de gentes".

STENDHAL

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES de los ejercicios de la pág. 638.

16) $-12 : (-2) . (-3) - 2 . 5 . 0 + (6 - 4 . 5) : (-7) = +4 . (-3) - 0 + (6 - 20) : (-7) =$
$= -12 + (-14) : (-7) = -12 + 2 = \mathbf{-10}$

17) $\left[\begin{array}{l} 441 = 3^2 . 7^2 \\ 2600 = 2^3 . 5^2 . 13 \end{array}\right] \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} \text{m.c.d.} = \mathbf{1} \\ \text{m.c.m.} = 2^3 . 3^2 . 5^2 . 7^2 . 13 = \mathbf{1.146.600} \end{array}\right\}$

18) a) $\frac{6}{10} \bullet \frac{4}{12} \bullet \frac{5}{20} = \frac{6 . 4 . 5}{10 . 12 . 20} = \frac{2 . 3 . 2 . 2 . 5}{2 . 5 . 2 . 2 . 3 . 2 . 2 . 5} = \mathbf{\frac{1}{20}}$

b) $\frac{18}{15} : \frac{10}{3} = \frac{18 . 3}{15 . 10} = \frac{2 . 3 . 3 . 3}{3 . 5 . 2 . 5} = \mathbf{\frac{9}{25}}$

19) $\frac{3}{10}$ (de Victoria) $+ \frac{2}{6}$ (de Gloria) $\Rightarrow$ m.c.m. $(10 , 6) = 30 = \frac{3 . 3}{10} + \frac{2 . 5}{6} =$
$= \frac{9 + 10}{30} = \frac{19}{30} \rightarrow$ parte que han comido Victoria y Gloria, o sea, 19 partes de 30.

Luego $\Rightarrow$ 1 (tarta) $- \frac{19}{30} = \frac{30}{30} - \frac{19}{30} = \mathbf{\frac{11}{30}}$ (la parte que quedó para Carmen)

SOLUCIÓN $\rightarrow$ Carmen comió $\frac{11}{30}$ de la tarta, o sea, 11 partes de 30.

20) a) $(-2)^5 . (-2)^3 . (-2)^0 = (-2)^{5+3+0} = (-2)^8 = \mathbf{+256}$

b) $(-3)^8 : (-3)^5 = (-3)^{8-5} = (-3)^3 = \mathbf{-27}$

21) a) $(6 + 4x)^2 = 6^2 + 2 . 6 . 4x + (4x)^2 = \mathbf{36 + 48x + 16x^2}$

b) $(3a - 5)^2 = 3a^2 - 2 . 3a . 5 + 5^2 = \mathbf{9a^2 + 30a + 25}$

22) a) $\frac{900}{150} = \frac{2 . 2 . 3 . 3 . 5 . 5}{2 . 3 . 5 . 5} = \mathbf{\frac{6}{1} = 6}$ b) $\frac{32 x^2 y}{40 x y} = \frac{2.2.2.2.2.x.x.y}{2.2.2.5.x.y} = \mathbf{\frac{4x}{5}}$

23) a) $\sqrt{43264} = \pm 208$ b) $\sqrt{8} = \pm 2'82...$

24) a) $6 (5 - x) = 4x + 10$
$30 - 6x = 4x + 10$
$-6x - 4x = 10 - 30$
$-10x = -20 \Rightarrow \mathbf{x} = \frac{-20}{-10} = \mathbf{+2}$

b) $\frac{3 - 2x}{5} = 3$
$3 - 2x = 5 . 3$
$-2x = 15 - 3$
$x = \frac{12}{-2} \Rightarrow \mathbf{x = -6}$

25) Si llamamos "x" al primero de los números a encontrar, los siguientes serían: "x + 1" y "x + 2". Con lo cual ya tenemos el planteamiento de la ecuación:
$(x) + (x + 1) + (x + 2) = 42$
$3x + 3 = 42$
$\mathbf{x} = \frac{42 - 3}{3} = \mathbf{13}$

SOLUCIÓN $\rightarrow$ Los números pedidos son 13, 14 y 15. ¡ COMPRUEBA TÚ !

26) $\left[\begin{array}{l} 2x + y = -8 \\ x + 3y = 1 \end{array}\right]$ → Resolvemos por SUSTITUCIÓN , y despejamos la "x" .

$\left[\begin{array}{l} 2x + y = -8 \\ x = 1 - 3y \end{array}\right]$ → Ahora sustituimos " x = 1 – 3 y" en la 1ª ecuación :

2 . (1 – 3 y) + y = – 8 → Y ya nos queda una ecuación con una incógnita (y) .

$2 - 6y + y = -8$

$-5y = -8 - 2$

$$y = \frac{-10}{-5} = +2$$

Y una vez obtenida la primera solución , " y = 2 " , sustituimos en otra ecuación . Para sustituir este valor vale cualquier ecuación, pero es más conveniente hacerlo en la que ya nos sirvió para despejar la " x " , o sea , en ésta → " x = 1 – 3 y".

$x = 1 - 3y = 1 - 3 . 2 = 1 - 6 = -5$! C O M P R U E B A T Ú ¡

27) $\left[\begin{array}{l} \frac{x}{y} = \frac{10}{6} \\ 3x + 2y = 21 \end{array}\right]$ → Las ordenamos para ponerlas en la forma general .

$\left[\begin{array}{l} 6x - 10y = 0 \\ 3x + 2y = 21 \quad / \bullet 5 \end{array}\right]$ → Multiplicamos la 2ª ec. por "5 " para reducir la " y " .

$\left[\begin{array}{l} 6x - 10y = 0 \\ 15x + 10y = 105 \end{array}\right]$ → Así se reduce la "y" y nos queda una sola ec. con " x "

$21x = 105 \Rightarrow x = \frac{105}{21} = 5$; $\left\{\frac{5}{y} = \frac{10}{6}\right\} \rightarrow y = \frac{5 . 6}{10} = 3$

SOLUCIÓN → Los números pedidos son 5 y 3 . ¡ COMPRUEBA TÚ !

28) a) $\left\{\frac{x}{9} = \frac{10}{3}\right\} \rightarrow x . 3 = 9 . 10 \rightarrow x = \frac{9 . 10}{3} = 30$

b) $\left\{\frac{12}{18} = \frac{x}{6}\right\} \rightarrow 12 . 6 = 18 . x \rightarrow x = \frac{12 . 6}{18} = 4$

29) ⊗ AJUSTES PREVIOS :

→ Dos meses : 60 días
→ 10 días menos : 60 – 10 = 50 días

⊗ PLANTEAMIENTO :

30 albañiles .....(I)..... 60 días
x albañiles ..... 50 días

⊗ RESOLUCIÓN :

$\left\{\frac{30}{x} = \frac{50}{60}\right\} \Rightarrow 30 . 60 = x . 50 \Rightarrow x = \frac{1800}{50} = 36$ albañiles

⊗ AJUSTE FINAL : Como necesita 36 albañiles y tenía 30, le faltan aún 6 (36 – 30).

⊗ SOLUCIÓN : Al necesitar terminar la obra antes , debe añadir **6** albañiles .

30) → AJUSTE PREVIO : Si baja un 5 %, pagamos el 95 % (100 % – 5 %) → 0'95 → F V

→ Aplicamos la fórmula "mágica" para resolver con "turbo" los porcentajes :

VALOR INICIAL • FACTOR DE VARIACIÓN = VALOR FINAL

→ RESOLUCIÓN : 120 (valor inicial) • 0'95 (% que pagamos) = 114 euros .

→ SOLUCIÓN : El precio rebajado de la coleción es de 114 euros .

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Repaso de los temas 1 al 7. Las SOLUCIONES en pág. 644 y 650.

1) Operaciones elementales : sumar , restar , multiplicar y dividir .

a) $89 + 0'45 - 3 + 7980'125 - 459'8 =$

b) $347 \cdot 7'2 =$

c) $6023 : 9 =$

2) Operaciones con enteros: $40 : (-10) \cdot (-5) - 6 \left[4 - 12 : 2 + 6 \cdot (-3) \right] =$

3) Divisibilidad .

Hallar el m.c.d. y el m.c.m. (el mínimo no es necesario operarlo) de 10.800 , 2520 y 588 .

4) Operaciones con fracciones: $\frac{3}{10} - \frac{4}{6} : \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} + 2 \right) =$

5) Problema sobre fracciones. Melibea gastó el fin de semana los $4/7$ del dinero que tenía , y aún le quedan 450 euros . ¿ Cuánto dinero tenía al principio ?

6) Operaciones con potencias .

a) $\left(\frac{10}{-15} \right)^8 : \left(\frac{10}{-15} \right)^6 \cdot \left(\frac{10}{-15} \right) =$ b) $\left[(-2)^3 \right]^{-3} =$

7) Notación científica .

a) Expresa con notación científica los números 2613478907 y 0'00000007356 .

b) Expresa con notación normal : $5'3 \cdot 10^8$ y $2'45 \cdot 10^{-7}$.

8) Simplificaciones: a) $\frac{2^2 \cdot 5 \cdot 11}{2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11} =$ b) $\frac{1000}{4500} =$

9) Raíces cuadradas. a) $\sqrt{702961}$ (I) = b) $\sqrt{10}$ (2D) =

10) Propiedades de las operaciones. ¿ Cuáles son las propiedades de la suma de números enteros ? Escribe un ejemplo de cada una .

11) Ordenación de números .

a) De números enteros ($\in$ Z) : -7 , 0 , $+4$, -1 y 10 .

b) De fracciones (números racionales $\rightarrow \in$ Q) : $\frac{3}{4}$, $\frac{-5}{4}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{0}{4}$ y $\frac{-1}{4}$.

12) Expresa las siguientes medidas redondeando las cantidades :

a) 4'93 m b) 501 '2 kg c) 0'93 l d) 39'8 m^2 e) 7247'68 m^3 .

De refranes:

El bien no es conocido hasta que no es perdido.

Enseña que las personas deben aprender a apreciar todo lo bueno que les sucede, antes de que sea demasiado tarde, y así también lo recoge la expresión popular: ≪ nadie sabe lo que tiene hasta que lo pierde≫.

●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■○●□■

13) Clasificaciones de números .

a) $+ 23$ b) $- 7$ c) $45'6$ d) $\sqrt{25}$ e) $\sqrt{-16}$

14) Algo de Algebra .

a) ¿ Cuáles son los términos de este polinomio ?

b) Separa los términos literales (incógnita) de los independientes (númericos).

c) Calcula el valor numérico de la expresión para $x = -1$.

$$5x^3 + 12 - 4x^2 - x + 5 =$$

15) S I . N U . L E .

a) $(-3a^2) \bullet (5a^3) =$ b) $(-18x^5) : (-2x) =$

16) Igualdades notables . a) $(5x + 3)^2 =$ b) $(6a - 2)^2 =$

17) Sacar factor común y simplificar .

a) $7x - 8x + 4x =$ b) $\dfrac{20a^2bc}{25ab^2} =$

18) Ecuaciones . a) $7 - 2(4 - x) = 18$) $\dfrac{8 - 2x}{5} = 4 - 3x$

19) Problema sobre ecuaciones de primer grado .

La quinta parte de un número aumentado en su doble es igual a su quíntuplo disminuido en 14 . ¿ Cuál es ese número ?

20) Sistema de ecuaciones .

$$\left[\begin{array}{l} 4x + 22 = y \\ 8y + 1 = 3x \end{array}\right] \rightarrow \text{Resuelve por SUSTITUCIÓN}$$

21) Problema de Sistema de Ecuaciones .

Dos números forman proporción con $6/9$ y el triple del mayor más el doble menor es igual a 13 . ¿Cuáles son esos números?

22) Ecuaciones de 2º grado .

a) $x^2 - 3x - 28 = 0$ b) $13^2 + x^2 = 0$

23) Proporcionalidad numérica . Magnitudes .

a) Cita dos magnitudes que sean directamente proporcionales y otras que sean inversamente proporcionales .

b) Forma una proporción continua cuyo medio sea 6 . Nombra sus elementos .

24) Proporciones (ECUACIONES) . a) $\dfrac{2}{x} = \dfrac{-8}{12}$ b) $\dfrac{x - 1}{2} = \dfrac{10}{4}$

"Es mucho más fácil imaginar que mañana haremos tal o cual cosa, que realizarlo hoy mismo".

ORISON SWEET MARDEN

25) Detectar errores y analizarlos .
a) 4 + 5 . 2 = 9 . 2 = 18 b) 12 : (– 2) . 3 = 12 : (– 6) = – 2

26) Problema de regla de tres simple ..
Para llenar un depósito, 7 grifos que echan en total 48 litros por minuto han necesitado 3 horas . Si se estropean algunos grifos y sólo echan 18 litros por minuto , ¿ cuánto tardarán en llenar el mismo depósito ?

27) Problema de porcentaje .
Un euro , la nueva moneda de la Unión Europea, equivale 166 ' 386 pts . Si en la compra de un coche nos hacen una rebaja de un 3 % y nos costó 10.476 euros , ¿cuántos euros valía el coche antes? ¿Y cuántas pde las antiguas pesetas?

28) Representación gráfica de números .
a) De números enteros (→ ∈ Z) : – 4, + 9, + 5, 0 y – 7 .
b) De fracciones (números racionales → ∈ Q) : $\frac{5}{3}$ y $\frac{-4}{6}$.

29) Ejes de coordenadas . Representación gráfica de puntos .
Representa los puntos A (0 , 5) , B (– 6 , – 3) y C (4 , – 1) .
Una vez representados , los unes en orden y dices qué figura plana resulta .

30) Representación gráfica de funciones .
Representa la función definida por la ecuación f (x) = 3 x – 1 .
Debes tomar los valores 3 , 1 , 0 , – 2 , – 1 .

31) Sistema Métrico Decimal . Unidades de medida .
⊗ Transforma las siguientes medidas complejas en incomplejas :
a) 7 dam + 4 m + 5 dm → en "m" b) 2 kl + 3 dal + 4 l → en "l"
c) 5 Tm + 2 Qm + 4 mag → en "kg"
⊗ Y las siguientes incomplejas en complejas :
d) 1996'04 m^2 e) 709'061 m^3

32) Geometría plana . Conceptos fundamentales .
Realiza un esquema de las clases de triángulos. Dibújalos debajo, poniendo cómo se llaman y nombrando mediante flechitas en uno de ellos a sus elementos .

De refranes:

Cuando digo ≪digo≫, no digo ≪digo≫, que digo ≪ Diego≫.

Viejo juego de palabras con el que se da a entender que aquello que se dice no debe tomarse tal como suena, sino conforme a la segunda intención de quien habla. Es semejante a: **AL REVÉS TE LO DIGO, PARA QUE ME ENTIENDAS.**

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

SOLUCIONES de los ejercicios de la pág. 641, 642 y 643.

1) Operaciones elementales : sumar , restar , multiplicar y dividir .

a) 89 + 0'45 − 3 + 7980'125 − 459'8 =

Se puede hacer de dos formas :

1ª) Paso a paso →

89	89'45	86 '45	8066 '575
+ 0'45	− 3	+ 7980 '125	− 459 '8
89'45	86'45	8066 '575	7606 '775

2ª) Agrupando los positivos, después los negativos y restando los resultados . No olvides poner el signo del que tiene mayor valor absoluto .

+ 89	− 3	+ 8069 '575
+ 0 '45	− 459 '8	− 462 '8
+ 7980 '125	− 462 '8	+ 7606 '775

b) 347 • 7'2 ⇒

```
   347
x  7'2
   694
  2429
  2498 '4
```

c) 6023 : 9 ⇒

```
6023   9
 62   669
  83
   2
```

2) Operaciones con enteros . Recuerda el orden : ( ) , [ ] , • , : , − y +

$$40 : (-10) . (-5) - 6 \left[4 - 12 : 2 + 6 . (-3) \right] = -4 . (-5) - 6 . \left[4 - 6 - 18 \right] =$$

$$= +20 - 6 . (-20) = 20 + 120 = 140$$

3) Divisibilidad . $\begin{cases} \text{Para el máximo sólo los factores "repes" con menor exponente.} \\ \text{Para el mínimo todos, y de los "repes" los de mayor exponente.} \end{cases}$

$$\left\{ \begin{array}{l} 10800 = 2^4 . 3^3 . 5^2 \\ 2520 = 2^3 . 3^2 . 5 . 7 \\ 588 = 2^2 . 3 . 7^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} m.c.d. = 2^2 . 3 = 12 \\ m.c.m. = 2^4 . 3^3 . 5^2 . 7^2 = 592200 \end{array} \right]$$

4) Operaciones con fracciones . Recuerda la prioridad : ( ) , [ ] , • , : , − y +

$$\frac{3}{10} - \frac{4}{6} : \left(\frac{5}{2} . \frac{1}{3} + 2 \right) = \frac{3}{10} - \frac{4}{6} : \left(\frac{5 . 1}{2 . 3} + 2 \right) = \frac{3}{10} - \frac{4}{6} : \frac{17}{6} =$$

$$= \frac{3}{10} - \frac{4 . 6}{6 . 17} = \frac{3}{10} - \frac{4}{17} = \frac{3 . 17}{170} - \frac{4 . 10}{170} = \frac{51 - 40}{170} = \frac{11}{170}$$

5) PROBLEMA sobre fracciones .

⊗ Gastó 4 partes de 7 ⇒ le quedaron 3 partes sin gastar .

⊗ Como esas 3 partes corresponden a 450 € ⇒ 1 parte = 150 euros [450 : 3] .

⊗ Luego el total , las 7 partes , son 1050 € [7 x 150] .

SOLUCIÓN → Al principio tenía 1050 € .

6) Operaciones con potencias .

a) $$\left(\frac{10}{-15} \right)^8 : \left(\frac{10}{-15} \right)^6 . \left(\frac{10}{-15} \right) = \left(\frac{2 . 5}{-3 . 5} \right)^{8-6+1} = \left(\frac{2}{-3} \right)^3 = \frac{8}{-27}$$

b) $$\left[(-2)^3 \right]^{-3} = (-2)^{3.(-3)} = (-2)^{-9} = \left(\frac{-2}{1} \right)^{-9} = \left(\frac{1}{-2} \right)^9 = \frac{1^9}{(-2)^9} = -\frac{1}{512}$$

7) Notación científica →

a) $\begin{cases} 2'613 \bullet 10^{9} = 2'613000000 \\ 7'3 \bullet 10^{9} = 0'000000073 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 530000000 = 5'3 \bullet 10^{8} \\ 0'000000245 = 2'25 \bullet 10^{-7} \end{cases}$

8) Simplificaciones .

a) $\dfrac{2^2 \,.\, 5 \,.\, 11}{2^3 \,.\, 5^2 \,.\, 7 \,.\, 11} = \dfrac{1}{2 \,.\, 5 \,.\, 7} = \dfrac{1}{70}$ b) $\dfrac{1000}{4500} = \dfrac{10}{45} = \dfrac{2 \,.\, 5}{3 \,.\, 3 \,.\, 5} = \dfrac{2}{9}$

9) a) $\sqrt{702961} = \pm\ 838$ b) $\sqrt{10} = \pm\ 3'16\ldots$

Prueba → $(\pm\ 838)^2 + 717 = 702961$ Prueba → $(\pm\ 3'16)^2 + 0'0144 = 10$

10) a) CONMUTATIVA → El orden de los sumandos no altera el valor de la suma.
$(+7) + (-10) = -3 \Rightarrow (-10) + (+7) = -3$

b) ASOCIATIVA → La forma de asociar los sumandos no altera la suma .
$[(+6) + (-8)] + (-5) = (-2) + (-5) = -7$
$(+6) + [(-8) + (-5)] = (+6) + (-13) = -7$

c) ELEMENTO NEUTRO → El elemento neutro de la suma de enteros es el 0 .
$(+9) + 0 = +9$; $(-12) + 0 = -12$

d) ELEMENTO OPUESTO → El opuesto de un nº entero es otro entero con el mismo valor absoluto pero con distinto signo .
$+2$ → su opuesto es $-2 \Rightarrow (+2) + (-2) = 0$

11) Ordenación de números . Lo hacemos en este caso en forma creciente .

a) De números enteros ($\in$ Z) : $-7 < -1 < 0 < +4 < 10$

b) De fracciones (números racionales → $\in$ Q) : $\dfrac{-5}{4} < \dfrac{-1}{4} < \dfrac{0}{4} < \dfrac{3}{4} < \dfrac{9}{4}$.

12) Aproximaciones y redondeos .

a) 5 m b) 500 kg c) 1 l d) 4 m^2 e) 7250 m^3.

13) Clasificaciones de números .

a) $+23$ → $\in$ N , $\in$ Z , $\in$ Q , $\notin I_{rr}$, $\in$ R , $\notin I_m$, $\in$ C .

b) -7 → $\notin$ N , $\in$ Z , $\in$ Q , $\notin I_{rr}$, $\in$ R , $\notin I_m$, $\in$ C .

c) 45'6 → $\notin$ N , $\notin$ Z , $\in$ Q , $\notin I_{rr}$, $\in$ R , $\notin I_m$, $\in$ C .

d) $\sqrt{25} = \pm\ 5$ → $\in$ N , $\in$ Z , $\in$ Q , $\notin I_{rr}$, $\in$ R , $\notin I_m$, $\in$ C.

e) $\sqrt{-16} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{nº imaginario} \\ \text{no existe} \end{array} \right\}$ → $\notin$ N , $\notin$ Z , $\notin$ Q , $\notin I_{rr}$, $\notin$ R , $\in I_m$, $\in$ C .

14) Algo de Algebra .

a) Los términos son → $+5x^3$; $+12$; $-4x^2$; $-x$; $+5$.

b) Los redondeados son literales (incógnita) y los subrayados independientes .

c) $5(-1)^3 + 12 - 4.(-1)^2 - (-1) + 5 = 5.(-1) + 12 - 4.1 + 1 + 5 =$
$= -5 + 12 - 4 + 1 + 5 = 18 - 9 = 9$ → **VALOR NUMÉRICO**

16) Igualdades notables ⇔ Identidades notables ⇔ Expresiones notables .

a) $(5x + 3)^2 = (5x)^2 + 2 . 5x . 3 + 3^2 = \mathbf{25x^2 + 30x + 9}$

b) $(6a - 2)^2 = (6a)^2 - 2 . 6a . 2 + 2^2 = \mathbf{36a^2 - 24a + 4}$

15) S I . N U . L E .

a) $(-3a^2) . (5a^3) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{SIGNO} \rightarrow (-) . (+) = - \\ \text{NÚMERO} \rightarrow 3 . 5 = 15 \\ \text{LETRA} \rightarrow a^2 . a^3 = a^{2+3} = a^5 \end{array} \right\} = \mathbf{-15a^5}$

b) $(-18x^5) : (-2x) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{SIGNO} \rightarrow (-) : (-) = + \\ \text{NÚMERO} \rightarrow 18 : 2 = 9 \\ \text{LETRA} \rightarrow x^5 : x^1 = x^{5-1} = x^4 \end{array} \right\} = \mathbf{+9x^4}$

17) Sacar factor común y simplificar .

a) $7x - 8x + 4x = (7 - 8 + 4)x = \mathbf{3x}$

b) $\dfrac{20a^2bc}{25ab^2} = \dfrac{2 . 2 . 5 . a . a . b . c}{5 . 5 . a . b . b} = \mathbf{\dfrac{4ac}{5b}}$

18) a) $7 - 2(4 - x) = 18$

$7 - 8 + 2x = 18$

$2x = 18 - 7 + 8$

$x = \dfrac{19}{2} = 9'5$

b) $\dfrac{8 - 2x}{5} = 4 - 3x$

$8 - 2x = 20 - 15x$

$-2x + 15x = 20 - 8$

$13x = 12 \Rightarrow x = \dfrac{12}{13} = 0'92...$

19) Problema sobre ecuaciones de primer grado. La quinta parte de un número aumentado en su doble es igual a su quíntuplo disminuido en 14. ¿Cuál es ese número?

$\dfrac{x}{5} + 2x = 5x - 14 \Rightarrow x + 10x = 25x - 70 \Rightarrow -14x = -70 \Rightarrow x = 5$

Solución → El número pedido es 5.

20) $\left[\begin{array}{l} 4x + 20 = y \\ 8y - 15 = 3x \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{Sustituimos la "y" en la 2ª:} \\ 8 . (4x + 20) + 1 = 3x \\ 32x + 160 - 15 = 3x \\ x = -5 \end{array} \right]$

Sustituimos "x = − 5" en la 1ª → $4x + 20 = y \Rightarrow 4.(-5) + 20 = y \Rightarrow y = 0$

21) Dos números forman proporción con $6/9$ y el triple del mayor más el doble menor es igual a 13 . ¿Cuáles son esos números?

$\left[\begin{array}{l} \dfrac{x}{y} = \dfrac{6}{9} \\ 3y + 2x = 13 \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} 9x - 6y = 0 \\ 3y + 2x = 13 \ /.(2) \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} 9x - 6y = 0 \\ 6y + 4x = 26 \end{array} \right]$

$13x = 26 \Rightarrow x = 2$

$\dfrac{x}{y} = \dfrac{6}{9} \Rightarrow \dfrac{2}{y} = \dfrac{6}{9} \Rightarrow 18 = 6y \Rightarrow y = 3$; **Los números son 2 y 3.**

22) a) $x^2 - 3x - 28 = 0 \; \{ a = 1 ; b = -3 ; c = -28$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4.1.(-28)}}{2.1}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 112}}{2} = \begin{cases} x_1 = \dfrac{3+11}{2} = 7 \\ x_2 = \dfrac{3-11}{2} = -4 \end{cases}$$

b) $13^2 + x^2 = 0$

$$169 = x^2$$

$$x = \pm\sqrt{169} \rightarrow \begin{cases} x_1 = 13 \\ x_2 = -13 \end{cases}$$

23) a) Dos magnitudes que sean directamente proporcionales. RESPUESTAS VARIAS.

b) Forma una proporción continua cuyo medio sea 6. Nombra sus elementos.

Por ejemplo $\rightarrow \left[\dfrac{3}{6} = \dfrac{6}{12} \right] \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ y } 12 \rightarrow \text{extremos ; } 6 \text{ medios} \\ 3 \text{ y } 6 \rightarrow \text{antecedentes ; } 6 \text{ y } 12 \rightarrow \text{consecuentes} \end{array} \right\}$

24) Proporciones (ECUACIONES) . .

a) $\left[\dfrac{2}{x} = \dfrac{-8}{12} \right] \Rightarrow 24 = -8x \Rightarrow x = -3$ b) $\left[\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{10}{4} \right] \Rightarrow 4x - 4 = 20 \Rightarrow x = \dfrac{24}{4} = 6$

25) a) $4 + 5 . 2 = 9 . 2 = 18 \rightarrow$ MAL, porque antes de sumar se debe multiplicar.

$4 + 5 . 2 = 4 + 10 = 24 \rightarrow$ CORRECTO.

b) $12 : (-2) . 3 = 12 : (-6) = -2 \rightarrow$ MAL, porque en multiplicaciones y/o divisiones sucesivas se debe operar de izquierda a derecha.

$12 : (-2) . 3 = -6 . 3 = -18$

26) Para llenar un depósito, 7 grifos que echan en total 48 litros por minuto han necesitado 3 horas. Si se estropean algunos grifos y sólo echan 18 litros por minuto, ¿ cuánto tardarán en llenar el mismo depósito ?

$\left[\begin{array}{l} 3 \text{ horas} \ldots\ldots\ldots\ldots (\text{INVERSA}) \ldots\ldots\ldots\ldots 48 \text{ littros} \\ \text{"x" horas} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 18 \text{ litros} \end{array} \right] \Rightarrow \left[\dfrac{3}{x} = \dfrac{18}{48} \right] \Rightarrow x = 8 \text{ horas}$

27) Un euro, la nueva moneda de la Unión Europea, equivale 166'386 pts. Si en la compra de un coche nos hacen una rebaja de un 3 % y nos costó 10.476 euros, ¿ cuántos euros valía el coche antes ? ¿ Y cuántas pesetas ?

⊗ Rebaja del 3% $\Rightarrow$ 100 % − 3 % = 97 % $\Rightarrow \dfrac{97}{100} = 0'97 \rightarrow$ Factor de variación.

⊗ VI • FV = VF $\Rightarrow x . 0'97 = 10476 \Rightarrow x = \dfrac{10476}{0'97} = 10.800$ euros

⊗ 10800 € . 166'386 = 1.796.968'60 pesetas

28) Representación gráfica de números.

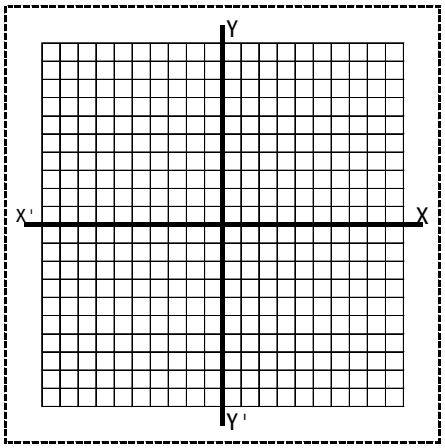
a) De números enteros ($\rightarrow \in$ Z): − 4 , + 9 , + 5 , 0 y − 7 .

b) De fracciones (números racionales $\rightarrow \in$ Q): $\dfrac{5}{3}$ y $\dfrac{-4}{6}$.

"Cuando miramos a la verdad de soslayo o de perfil, siempre la vemos mal. Son pocos los que saben contemplarla de frente".

GUSTAVE FLAUBERT

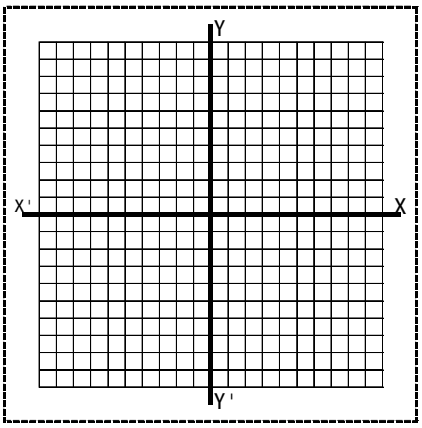
29) Ejes de coordenadas. Representación gráfica de puntos. Representa los puntos: A(0, 5), B(– 6, – 3) y C(4, – 1). Una vez representados, los unes en orden y dices qué figura plana resulta.



- **Para "x = 3" → y = 3 . 3 – 1 = 8**
- **Para "x = 1" → y = 3 . 1 – 1 = 2**
- **Para "x = 0" → y = 3 . 0 – 1 = – 1**
- **Para "x = – 2" → y = 3 . (– 2) – 1 = – 7**
- **Para "x = – 1" → y = 3 . (– 1) – 1 = – 4**

Tabla de valores

x	**3**	**1**	**0**	**– 4**	**– –**
y	**8**	**2**	**– 1**	**– 7**	**– 4**



30) Representación gráfica de funciones. Representa la función definida por la la ecuación f (x) = 3 x – 1. Debes tomar los valores: 3, 1, 0, –2, –1.

CÁLCULO DE LOS VALORES

31) ⊗ Transforma las siguientes medidas complejas en incomplejas :

a) 7 dam 4 m 5 dm → en "m"

$$\left\{\begin{array}{l} 7\ \text{dam} \rightarrow 7 \cdot 10 = 70\ \text{m} \\ 4\ \text{m} \rightarrow 4\ \text{m} \\ 5\ \text{dm} \rightarrow 5 : 10 = 0'5\ \text{m} \end{array}\right\} \Rightarrow \underline{74'5\ \text{metros}}$$

b) 2 kl 3 dal 4 l → en "l"

$$\left\{\begin{array}{l} 2\ \text{kl} \rightarrow 2 \cdot 1000 = 2000\ \text{l} \\ 3\ \text{dal} \rightarrow 3 \cdot 10 = 30\ \text{l} \\ 4\ \text{l} \rightarrow 4\ \text{l} \end{array}\right\} \Rightarrow \underline{2034\ \text{litros}}$$

c) 5 Tm 2 Qm 4 mag → en "kg"

$$\left\{\begin{array}{l} 5\ \text{Tm} \rightarrow 5 \cdot 1000 = 5000\ \text{kg} \\ 2\ \text{Qm} \rightarrow 2 \cdot 100 = 200\ \text{kg} \\ 4\ \text{mag} \rightarrow 4 \cdot 10 = 40\ \text{kg} \end{array}\right\} \Rightarrow \underline{5240\ \text{kilogramos}}$$

⊗ Y las siguientes incomplejas en complejas :

d) 1996'04 m^2 ⇒ $\underline{19\ dam^2 + 96\ m^2\ 4\ dm^2}$

e) 709'061 m^3 ⇒ $\underline{709\ m^3 + 61\ dm^3}$

"Una necedad repetida por muchos millones de bocas, no deja de ser necedad".

ANATOLE FRANCE

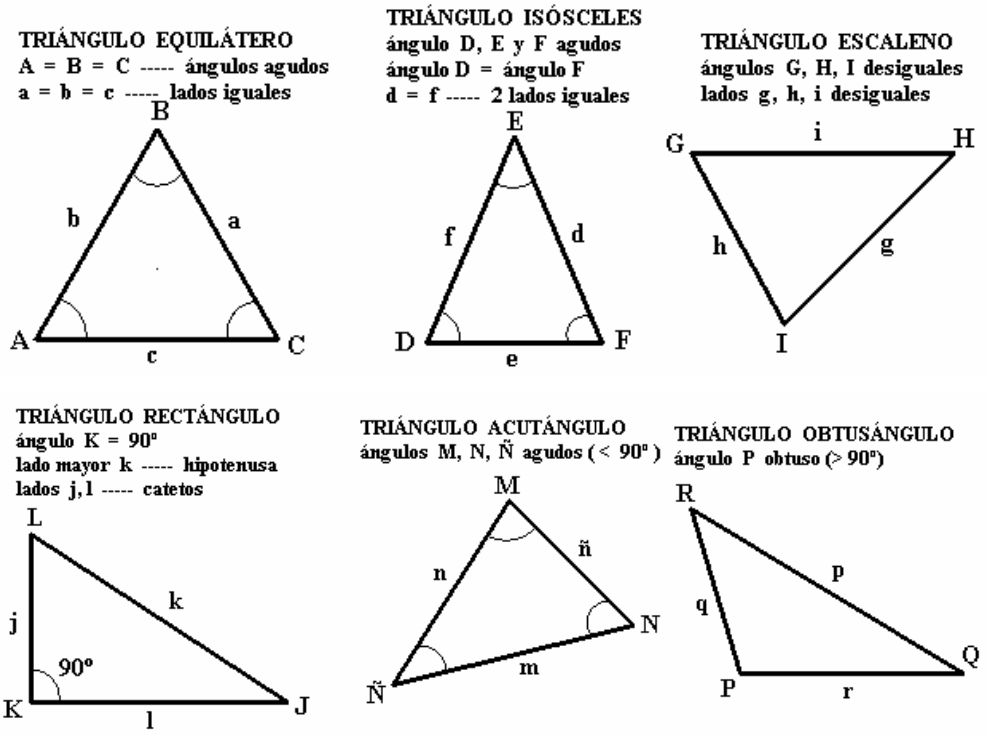
32) Geometría plana . Conceptos fundamentales .
Realiza un esquema de las clases de triángulos. Dibújalos debajo, poniendo cómo se llaman y nombrando mediante flechitas en uno de ellos a sus elementos .

❒ *Según sus lados, los triángulos se clasifican en :*

- Triángulo **EQUILÁTERO**, el que tiene los tres lados iguales. *(Ver figura)*
- Triángulo **ISÓSCELES**, el que tiene dos lados iguales y uno desigual. *(Ver figura)*
- Triángulo **ESCALENO**, el que tiene sus tres lados desiguales. *(Ver figura)*

❒ *Según sus ángulos. los triángulos se clasifican en :*

- Triángulo **RECTÁNGULO**, el que tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90 º. *(Ver figura)*
- Triángulo **ACUTÁNGULO**, el que tiene los tres ángulos agudos. *(Ver figura)*
- Triángulo **OBTUSÁNGULO**, el que tiene un ángulo obtuso, o sea, uno mayor de 90º. *(Ver fig.)*



De refranes:

A BUEN ENTENDEDOR, POCAS PALABRAS.

Advierte, como lo dice Cervantes en *El Quijote*, o Fernando de Rojas en *La Celestina*, que la persona inteligente comprende fácilmente lo que se le quiere decir. También alaba el laconismo a la hora de hablar, pues como ya dijo Baltasar Gracián, LO BUENO, SI BREVE, DOS VECES BUENO.

*En la páginas siguientes, las últimas del tema 7, aparecen una serie de **BLOQUES DE EJERCICIOS PARA PODER REPASAR** los contenidos principales dados en los anteriores temas de MATYVAL I y de este tema 7. Se presentan en bloques de 10. El objetivo de incluirlos aquí es aprovechar de vez en cuando, siempre que el temario de este libro y el tiempo lo permitan, la realización de tandas de un ejercicio de algunos –o todos, según los alumnos y el curso- de los bloques para combatir al inevitable olvido de una de las armas elementales en la asignatura de Matemáticas, a saber, **EL CÁLCULO GENERAL**. Es decir, no olvidar las operaciones con enteros, ni la descomposición en factores, ni el máximo y el mínimo, ni las operaciones y problemas con fracciones, ni las potencias y radicación, ni las "temidas" ecuaciones (de primer grado, sistemas y de 2º grado), ni los problemas sobre ecuaciones o sistemas –una de las partes más difíciles para la mayoría de estudiantes- , ni las olvidadas y prácticas reglas de tres, ni los muy generalizados tantos por cientos. Así, **en algunos fines de semana, puentes o "acueductos" y algunos ratos de vacaciones** se recomendará, a los alumnos que voluntariamente estén dispuestos, hacer un ejercicio de cada uno de los bloques explicados y quedados atrás.*

A continuación se hace una relación de los diversos bloques de ejercicios y los temas de MATYVAL I donde se puede mirar para recordar, si es que has olvidado, antes de ponerte a realizar los ejercicios de repaso.

BLOQUE	Sobre	Temas de MATYVAL I
" A "	Operaciones con enteros	*Tema 1*
" B "	Representación gráfica en ejes de coordenadas	*Tema 1*
" C "	Máximo común divisor y mínimo cómun múltiplo	*Tema 2*
" D "	Simplificación de fracciones	*Tema 3*
" E "	Operaciones con fracciones	*Tema 3*
" F "	Problemas sobre fracciones	*Tema 3*
" G "	Potencias	*Tema 4*
" H "	Identidades notables	*Temas 3, 4 y 5*
" I "	Notación científica (A)	*Tema 4*
" J "	Notación científica (B)	*Tema 4*
" K "	Radicación (A)	*Tema 4*
" L "	Potenciación y radicación (B)	*Tema 4*
" M "	Clasificaciones de números	*Temas 1, 2, 3 y 4*
" N "	Expresiones algebraicas	*Tema 5*
" Ñ "	Ecuaciones de primer grado	*Tema 5*
" O "	Despejes de incógnitas	*Tema 5*
" P "	Sistemas de Ecuaciones	*Tema 5*
" Q "	Problemas sobre ecuaciones	*Tema 5*
" R "	Problemas sobre sistemas	*Tema 5*
" S "	Ecuaciones de 2º grado completas	*Tema 5*
" T "	Ecuaciones de 2º grado incompletas	*Tema 5*
" U "	Proporciones	*Tema 6*
" V "	Reglas de tres simples	*Tema 6*
" X "	Porcentajes (%)	*Tema 6*

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "A"

Operaciones con NÚMEROS ENTEROS :

1) $1 - (+3).(-5) + 8 : (-2) =$
2) $(-24) : (-8) : (-2) - (-5) =$
3) $-(1+7) - [-4 + 9 : (-3) + 1] =$
4) $-4(-3+8).(5.2-3) + (-1) =$
5) $3[(5-6.3).2+4] - 3(1-4.3) =$
6) $5 - 2(-2.5-3) - 7 =$
7) $-(-6).4 : (-2) - 5.0.6.(-1) =$
8) $-5.[3 - 14 : (-7) + (-4)] - 6 =$
9) $2 - [12 : (-2-2.5) + 3.(-4) - 6] - 2 =$
10) $(-30) : (-5).3 - 10 : [-3.2-(+4)].(-2) =$

Bloque "B"

REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN EJES DE COORDENADAS.

En los ejercicios impares debes representar los puntos dados en unos ejes de coordenadas, unirlos ordenadamente y decir qué figura resulta. Y en los pares escribir las coordenadas de los puntos de la figura señalada y decir el nombre de esa figura.

1) A(0,6), B(6,4), C(4,0), D(9,5), E(0,−9), F(−6,−7), G(−8,0), H(−6,4).

2) Figura nº 1 de los ejes de coordenadas.

3) A(−5,10), B(0,8), C(0,6), D(−9,6), E(−9,−6).

4) Figura nº 2 de los ejes de coordenadas.

5) A(0,3), B(6,2), C(6,0), D(6,−2), E(0,−4), F(−5,−2), G(−5,0), H(−5,2).

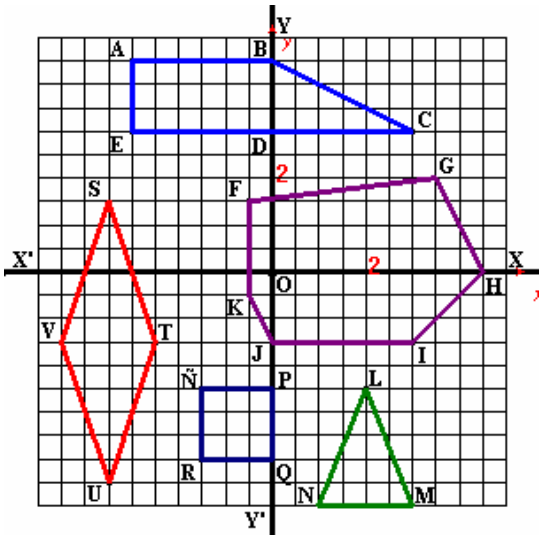
6) Figura nº 3 de los ejes de coordenadas.

7) A(−7,0), B(−6,−5), C(0,2), D(0,8), E(−8,−10), F(−10,−6).

8) Figura nº 4 de los ejes de coordenadas.

9) A(-4,3), B(10,−6), C(0,−6), D(-4,−6), E(-4,0).

10) Figura nº 5 de los ejes de coordenadas.



Bloque "C"

Hallar el m.c.d. y el m.c.m.

Los resultados del máximo los calculas, pero los del mínimo no son necesarios.

Los ejercicios algebraicos, o sea, los que tienen letras, son más bien de 2º y 3º.

16) 360, 756 y 1200.
17) 1040 y 2079.
18) 4320 y 25920.
19) 3724, 5525 y 25047.
20) $\left\{ \begin{matrix} a^2 & b^5 & c^4 & d \\ a^3 & b & c^3 & \\ a^4 & b^3 & d^2 & \end{matrix} \right\}$
21) 15120, 15309 y 64800.
22) 6479 y 7163.
23) 2520 y 27720.
24) 3496, 5967 y 9625.
25) $\left\{ \begin{matrix} x^4 & y & z^3 \\ x^3 & y^2 & \end{matrix} \right\}$
26) 8640 y 5040.
27) 720, 1512 y 2400.
28) 8400, 21600 y 7560.
29) 13475 y 6084.
30) $\left\{ \begin{matrix} a^3 & b^4 & c^5 & d^2 \\ a & b^3 & c^2 & d \\ a^5 & b^3 & d^2 & \end{matrix} \right\}$

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "D"

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

1) $\frac{720}{2160} =$ 2) $\frac{30030}{2310} =$

3) $\frac{1870}{5187} =$ 4) $\frac{1300}{1100}$ (i) $=$

5) $\frac{a^3 \cdot b^2 \cdot c}{a \cdot b^5 \cdot c^2} =$

6) $\frac{x \cdot y^4 \cdot z^5}{y^4 \cdot z^4} =$

7) $\frac{9900}{3960} =$

8) $\frac{(-2)^3 \cdot 6^2 \cdot (-10)}{-4^2 \cdot (-3)^4 \cdot (-5)^2} =$

9) $\frac{1729}{2717} =$

10) $\frac{(-10)^3 \cdot (-21)^2 \cdot (-6)^0}{-2^0 \cdot (-15)^3 \cdot (-14)^2} =$

Bloque "E"

Operaciones con FRACCIONES :

NOTA → Simplificar todos los resultados.

1) a) $-4 - \frac{-2}{5}$ b) $\frac{-1}{-8} + 3$ c) $\frac{-3}{-5} - 1$

2) $\frac{2}{12} + \frac{1}{24} - \frac{5}{30} - \frac{10}{15} =$

3) $\frac{3}{12} - \frac{5}{4} + 1 - \frac{5}{2} =$

4) $\frac{15}{20} \cdot \frac{10}{6} \cdot \frac{8}{12} \cdot 3 =$

5) $1 : \frac{2}{6} : \frac{4}{10} : \frac{15}{20} =$

6) $2 \cdot \frac{-6}{10} : \frac{3}{-12} \cdot \frac{-18}{9} : 4 =$

7) a) $\frac{\frac{3}{5}}{8}$ b) $\frac{1}{\frac{2}{4}}$ c) $\frac{-5}{\frac{-2}{10}}$

8) $\left(\frac{2}{12} - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{1}{3} - \frac{4}{6} : \frac{5}{3} =$

9) $\left(2 + \frac{1}{3}\right) \cdot 4 + 3 \cdot \left(\frac{5}{2} - \frac{3}{4}\right) =$

10) $6 - 2 : \frac{1}{4} + \frac{3}{-5} \cdot 4 =$

Bloque "F"

PROBLEMAS SOBRE FRACCIONES

1) El depósito de agua de la casa de Renato contiene las 3/5 partes del total y el de la casa de Mefistófeles, de igual capacidad, contiene las 4/6 partes. ¿Cuál contiene más?

2) En una clase de Bachillerato del I.E.S. *"Meléndez Valdés"* de Villafranca de los Barros hay cuatro alumnos de Ribera de por cada seis de Villafranca. ¿Qué fracción hay de cada uno? Si en la clase hay 30 alumnos, ¿cuántos hay de cada pueblo?

3) En el Instituto hay 1050 alumnos. De ellos, 11/14 son de Villafranca, 175 de Ribera y el resto de otras poblaciones limítrofes. Calcula la fracción y la cantidad que hay de cada parte.

4) Calcula:
   a) Si los 4/5 de una clase corresponden a 24 alumnos, ¿cuántos hay en total?
   b) Las 3/7 de un capital son cuatro millones y medio de €. ¿A cuánto asciende ese capital?

5) Un camión cisterna tiene una capacidad de 60.000 litros. Cuando fue a repartir, dejó en un lugar 4/15 del total y en otro 6000 litros. ¿Qué fracción quedó en el camión?

6) Con un barril de cerveza se han llenado 80 botellas de 3/4 de litro. Si hubiéramos llenado botellas de 1/5, ¿cuántas habríamos necesitado?

7) Lucrecio, Casilda y Ruperto juegan a la Lotería Primitiva. Cada mes, Lucrecio aporta 3/10, Casilda 4/9 y Ruperto el resto. Ese mes tuvieron suerte y ganaron un premio de 9000 €. ¿Qué fracción y qué dinero le correspondió a Ruperto?

8) En las vacaciones de Navidad, Cornelio ha juntado –entre padres, abuelos y tíos– un dinerillo para sus gastos. La 1ª semana gastó 5/12, la 2º semana 3/8 y la 3ª semana 12'50 €. ¿Cuántos € tenía al principio?

9) Aurelia dice que el día de su cumpleaños se comió las 9/8 partes de la tarta que le hizo su madre. ¿Crees que pudo ser?

10) A lo largo de una semana de exámenes, Crispín dedica los 3/18 partes de su tiempo a estudiar, Eduvigis los 9/30, Demetrio los 2/15 y Gertrudis los 5/12. ¿Quién estudia más y quién menos?

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "G"

Operaciones con POTENCIAS:

NOTA → Cuando algunos desarrollos o resultados tengan exponentes muy elevados, los quedas indicados, pero con su signo.

1) $(-2)^3.(-9)^0.1^{15} - 10^4.0^8.5^{13} =$

2) $(-3)^{12}.(-3)^4.(-3):(-3)^{15} =$

3) $\left(\frac{-6}{15}\right)^5 : \left(\frac{-6}{15}\right)^7 =$

4) $\left[\frac{(-3)^3\,x^3\,y}{6}\right]^2 =$

5) $(-5)^6:(-5)^0.(-5):(-5)^3 =$

6) $\left[\frac{6^4.6^{-2}}{12}\right]^{-2} =$

7) a) -5^{-2} b) $(-5)^{-2}$ c) 5^0 d) $(-5)^0$

8) $-2.6^3 - 5.\left(3^4 - 3^3\right).(-2)^3 =$

9) $\frac{512\,x^5\,y\,z^4}{768\,x^4\,y^3\,z^4} =$

10) $\left[-5^3.(-1)^4.5\right]^{-3} =$

Bloque "H"

IDENTIDADES NOTABLES :

1) $(3a+6)^2 =$

2) $(5x-3)^2 =$

3) $(1+2x)(1-2x) =$

4) $4x^2 - 9^2 =$

5) $\left(\frac{x}{5} + \frac{2}{3}\right)^2 =$

6) $\left(\frac{m}{2} - \frac{3n}{4}\right)^2 =$

7) $\left(\frac{y}{3} - 5x\right)\left(\frac{y}{3} + 5x\right) =$

8) $\frac{100a^2}{9} - 25b^2 =$

9) $(4x-7y)^2 =$

10) $\left(3a - \frac{b}{4}\right)^2 =$

Bloque "I"

NOTACIÓN CIENTÍFICA A)

Expresa mediante notación científica las siguientes cantidades :

1) 36789000786559
2) 0'0000000056
3) 304 billones
4) 205697880000000000
5) 0'000000000000000705
6) 102'5 trillones
7) 95344300000
8) 0'00000000000000000765
9) 785 millones
10) 0'00000000045

Bloque "J"

NOTACIÓN CIENTÍFICA B)

Expresa con todas sus cifras las siguientes notaciones científicas :

1) $2'4561 \cdot 10^{-9}$
2) $6'7 \cdot 10^{8}$
3) $9'63 \cdot 10^{-7}$
4) $1'875 \cdot 10^{11}$
5) $5'1 \cdot 10^{-12}$
6) $7'37 \cdot 10^{15}$
7) $3'105 \cdot 10^{-10}$
8) $8'9035 \cdot 10^{7}$
9) $4'38 \cdot 10^{-11}$
10) $2'5 \cdot 10^{15}$

Las identidades notables se les "resisten" bastante a la mayoría de los alumnos. La verdad es que no es nada fácil aprenderlas por primera vez. En realidad no constituyen una parte de los niveles mínimos del primer ciclo de la ESO, pero las damos un poco en 2º, porque así algunos ya llevan eso aprendido para cuando las den más detenidamente en próximos cursos.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "K"

Operaciones con RADICALES :

1) $\sqrt{257049} = \rightarrow$ Exacta.

2) $\sqrt{16} - \sqrt{144} =$

3) $\sqrt{900} \cdot \sqrt{72} =$ (Extraer factores)

4) $\sqrt{243\, a^3\, b^6\, c} =$ (Extraer factores)

5) $\sqrt{28} - 4 \cdot \sqrt{175} - \sqrt{7} =$ (Reducir)

6) $\sqrt[3]{-1000} =$ (Extraer factores)

7) $\sqrt[3]{64\, x^9\, y\, z^3} =$ (Extraer factores)

8) $\sqrt[4]{625\, a^8\, b^4\, c^3} =$ (Extraer factores)

9) $\sqrt{0'4} =$ (Sacar dos decimales)

10) $\sqrt{9 - 100} =$

Conversación de estudiantes de 2º de E.S.O. en una de las clases de tutoría:

SUSANA: El dinero lo es todo en la vida, porque las personas que disponen de dinero de sobra tienen muchos menos problemas que las que no lo tienen.

AMBROSIO: Tener dinero es bueno, pero hay muchas personas con dinero que tienen bastantes más problemas que las que no tienen tanto.

FELICIANO: Yo creo que el dinero es el motor principal y esencial de toda la vida tal y como está la sociedad hoy día; pero es que la sociedad actual está completamente equivocada. El tener dinero te resuelve algunos problemas, pero no te da nunca la felicidad.

RENATA: Sin dinero eres un desgraciado total en esta vida. Mejor esconderse y no salir ni de casa.

COSME: Pues pienso que el dinero da la felicidad. Es el valor más deseado y codiciado en la sociedad del siglo XXI. Y mientras menos dinero tengas, menos vales y menos eres.

SISENUNDA: Creo que hay cosas que por mucho dinero que tengas no podrás nunca comprar. Pensad un poco y veréis cuántas cosas de la vida no se compran con ningún dinero del mundo.

Tus ideas del dinero, ¿hacía qué lados se inclinan?

Bloque "L"

⊗ **En este bloque debes hacer lo que se indica en su número correspondiente.**

1º) Lectura, desarrollo y resultado final.

2º) Indicar cuáles de los números son cuadrados o cubos perfectos.

3º) Hallar con una calculadora, si la tienes, la potencia y la raíz.

4º) ¿Está bien o mal? Si hay error, resolverlo bien.

5º) Resolver los casos particulares de potencias.

6º) Expresar en forma de potencia.

7º) Expresar en notación científica.

8º) Escribe el resultado completo de la expresión.

9º) Extraer factores del radical.

10º) Introducir factores en el radical.

11º) Decir qué clase de número da como resultado cada una de las raíces cuadradas.

12º) Cuadricular con ese número y, si sobra, decir cuánto sobra.

13º) Calcular por exceso o por defecto según convenga.

14º) Expresar con notación exponencial la raíz, y con raíz la notación exponencial.

15º) Hacer las sumas y/o restas convirtiendo antes en radicales homogéneos.

1) -15^2 ; $(-15)^2$; $(-15)^{-2}$.

2) 50, 225, −1000, 3560.

3) $(-4)^4$; $\sqrt[3]{-125}$.

4) $2^4 - 2 - 2^2 = 16 - 2 + 4 = 18$

5) $(-2)^4 \cdot 1^{12} \cdot 10^5 =$

6) 569 diezmillonésimas =

7) 0'000000000010083 =

8) $1'07 \cdot 10^{12} =$

9) $\sqrt{\dfrac{1200\, x^6}{3\, x}} =$

10) $-10\sqrt{-5} =$

11) $\sqrt{10}$; $\sqrt{1'69}$; $\sqrt{441}$.

12) Con 7225 soldados.

13) $\sqrt{5'1} =$

14) $\sqrt[3]{a^8}$; $6^{2/3}$.

15) $\sqrt{98} - \sqrt{200} - 2\sqrt{50} =$

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "M"

CLASIFICACIONES DE NÚMEROS.

En este bloque, en primer lugar debes operar todo en cada ejercicio, y después clasificar el resultado final en los distintos conjuntos de números:

$\in\notin N, \in\notin Z, \in\notin Q, \in\notin I_{rr}, \in\notin R, \in\notin I_m, \in\notin C.$

Ejemplo :

$$\begin{cases} \frac{3}{6} - \frac{4}{10} = \frac{15-12}{30} = \frac{3}{30} = 0'1 \\ 0'1 \rightarrow \notin N, \notin Z, \in Q, \notin I_{rr}, \in R, \notin I_m, \in C \end{cases}$$

1) $\begin{cases} a)\ -4 + (-2).(-3) = \\ b)\ (-5)^0 - 3^0.(-1)^4 = \end{cases}$

2) $\begin{cases} a)\ \frac{5}{6} - 2 = \\ b)\ \frac{1}{6} + \frac{4}{5} - 3 = \end{cases}$

3) $\begin{cases} a)\ \sqrt{20} = ;\ b)\ \sqrt{-3^2 - (-10)^1} = \end{cases}$

4) $\begin{cases} a)\ \sqrt{\frac{(-5)^2.(-6)}{24}} = \\ b)\ \sqrt{1'44} = \end{cases}$

5) $\begin{cases} a)\ \frac{3}{4} - \left[\frac{-5}{6} : \frac{1}{-2} + \frac{-8}{3}\right] = \\ b)\ \frac{-2}{10} . \frac{3}{-6} + \frac{1}{-5} . 4 = \end{cases}$

6) $\begin{cases} a)\ -20 : (-10) . (-5) - (-1)^3 = \\ b)\ (-5)^{12} . (-7)^9 . 0^6 . (-1)^4 = (i) \end{cases}$

7) $\begin{cases} a)\ \frac{5}{12} - \frac{1}{10} : \frac{2}{6} - \frac{53}{60} = \\ b)\ \sqrt{40} = \end{cases}$

8) $\begin{cases} a)\ \sqrt{\frac{-20}{5}} = ;\ b)\ \sqrt{36'8449} = \end{cases}$

9) $\begin{cases} a)\ \left(\frac{-10}{15}\right).\left(\frac{-10}{15}\right)^2 : \left(\frac{-10}{15}\right)^5 = \\ b)\ -8^0.(-10)^4 - (-2)^4.(-3)^0 = \end{cases}$

10) $\begin{cases} a)\ -2\left[5 - (-3).(-4) - (+7)\right] : 6 = \\ b)\ \sqrt{\frac{(-2)^3.(-5) - 3.(-3)^3}{-10^2.(-1)^4 + 0^7}} = \end{cases}$

Bloque "N"

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1) $\begin{cases} a)\ \text{El triple de un nº más siete.} \\ b)\ \text{La mitad de un nº menos el doble.} \end{cases}$

2) $\begin{cases} a)\ 4x - 5x + 1 - x - 3 = \\ b)\ -7 + a - 2 - 3a + 6a = \end{cases}$

3) $\begin{cases} a)\ 2x^2 - x + x^2 - 6x - 4x^2 = \\ b)\ 3 - x^2 + 1 - 8x^2 - 4 + 9x^2 = \end{cases}$

4) $\begin{cases} a)\ -2.(-3x)^2.x = \\ b)\ -18a : (-2a)^3.a^2 = \end{cases}$ SI.NU.LE.

5) $\begin{cases} a)\ -3x(4x - 2) = \\ b)\ (-5a + 3a)(-a^2) = \end{cases}$ SI.NU.LE.

6) $\begin{cases} a)\ (6x - 5)(1 + 2x) = \\ b)\ (-x - 4y)(3y - 5x) = \end{cases}$ SI.NU.LE.

7) $\begin{cases} a)\ \frac{10x + 2x^2}{2x} = \\ b)\ \frac{6a^3 - 15a^2}{2a^2 - 5a} = \end{cases}$ SIMPLIFICAR

8) $\begin{cases} a)\ \frac{4x^2 + 2x}{x + 1} = \\ b)\ \frac{9a^2 - 25}{a + 5} = \end{cases}$ SIMPLIFICAR

9) $\begin{cases} a)\ \begin{cases} \text{Valor numérico para } x = -2 \text{ de:} \\ -5x^2 - x + 3 \end{cases} \\ b)\ \begin{cases} \text{Valor numérico para } \begin{cases} a = 3 \\ b = -1 \end{cases} \text{ de:} \\ 2ab - b^2 + 6b \end{cases} \end{cases}$

10) $\begin{cases} a)\ \begin{cases} \text{Valor numérico para } m = -3 \text{ de:} \\ -m^3 + m - 5 \end{cases} \\ b)\ \begin{cases} \text{Valores: } x=3,\ y=-1 \rightarrow \text{en:} \\ -4xy^2 - y^2 + 3x \end{cases} \end{cases}$

ÁLGEBRA : *Parte de las matemáticas en la cual las operaciones aritméticas son generalizadas empleando números, letras y signos; cada letra o signo representa simbólicamente un número. Cuando alguno de los signos representa un valor desconocido, se llama incógnita.*

¿Verdad que esto de operar con letras y números no es nada fácil ni atractivo? Pero es imprescindible para adquirir instrumentos básicos para una buena formación matemática. Así que no hay más remedio que aprender Álgebra. ¡ Á N I M O !

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "Ñ"

ECUACIONES DE PRIMER GRADO :

1a) $-3x + 8 = 6 + x$

1b) $5x + 1 - x = 9x + 8 + x$

2a) $2x - 6(3x + 2) = -12$

2b) $\dfrac{-x + 7}{-2} = 5$

3a) $\dfrac{4x + 3}{-5} = -1 + x$

3b) $\dfrac{9x}{-2} = \dfrac{-2}{4x}$

4a) $\dfrac{8 - 3x}{-4 + 2x} = \dfrac{-1}{-3}$

4b) $2 + \dfrac{x}{10} = \dfrac{3x}{12} - \dfrac{3}{6}$

5a) $-\dfrac{x}{4} - \dfrac{3 + 2x}{8} = \dfrac{1 - 3x}{12} + 2$

5b) $6x - \dfrac{1}{2} - \dfrac{3 + x}{18} = \dfrac{1}{9} - \dfrac{x - 4}{6}$

6a) $12 - x - 2 + x = -4x + 5 + x$

6b) $4x - (3x + 4)\,2 - 6 = 2 - 4(2x - 5)$

7a) $3 - (2x + 7) \cdot 4 = \dfrac{5x - 1}{3}$

7b) $-8x = -4x$

8a) $5x - \dfrac{4x}{-10} = -\dfrac{-x + 1}{-6}$

8b) $\dfrac{-1 - 4x}{-2x + 3} = \dfrac{-6x + 5}{-3x - 2}$

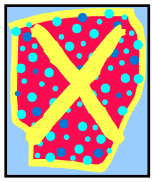
9a) $2x - \dfrac{-3 + x}{-24} = \dfrac{-5x - 1}{-6}$

9b) $3 - \dfrac{1}{-6} + \dfrac{-4}{15} = -6 - \dfrac{-2x}{-10}$

10a) $-1 + \dfrac{-3(-5+3x)}{5} + x = 4 - (5 - x)$

10b) $5 - \dfrac{x}{4} - (1-5x)\,2 - \dfrac{(-x+3)\,4}{6} = -1$

Para que aprendas correctamente a resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones, ecuaciones de 2º grado y problemas sobre ecuaciones es imprescindible atender bien a las explicaciones, ver muy detenidamente los ejemplos resueltos y practicar mucho con interés y concentración, aprendiendo de cada error cometido.



Bloque "O"

DESPEJES DE INCÓGNITAS

Despejar la letra más señalada y en cursiva.

1a) $ax + 1 = c$

1b) $5t - 2x = \dfrac{3}{5}$

2a) $3s - f = 7y$

2b) $bx - 2x = -3m$

3a) $3y + 4 = 2bx$

3b) $4by - x = 1 - n$

4a) $xy - 2x = x + 3mn$

4b) $\dfrac{1}{5}np = x$

5a) $\dfrac{5xz}{3} = 2y$

5b) $a + 2x = \dfrac{3 - 5x}{c}$

6a) $11bc = x^2$; 6b) $\dfrac{5x}{9} = \dfrac{ac}{4}$

7a) $\dfrac{4ah}{2x} = 6c$

7b) $1 - ay = \dfrac{4}{k}$

8a) $2 \cdot D = n^2 - 3n$

8b) $S = 180 \cdot (n - 2)$

9a) $L = 2 \cdot \pi \cdot r$; 9b) $L = \pi \cdot d$

10a) $L = \dfrac{2 \cdot \pi \cdot r}{360}$

10b) $A = \dfrac{D \cdot d}{2}$

El aprendizaje del despeje de incógnitas es fundamental no sólo en la asignatura de Matemáticas, sino también en otras, como Ciencias Naturales, Física, Química, etc. Saber despejar es básico para resolver problemas en los que intervienen fórmulas. ¿Y qué son fórmulas? Pues hay muchas acepciones de esta palabra, pero destaquemos aquí éstas:

F = m.a

- ☞ Ecuación o regla que relaciona objetos matemáticos o cantidades.
- ☞ Combinación de símbolos químicos que expresa la composición de una molécula.

Así que acostúmbrate cuanto antes a despejar incógnitas en cualquier fórmula que te den.

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

Bloque "P"

SISTEMAS DE ECUACIONES :

1) $\begin{cases} 2x + 2y = 24 \\ x + 5y = 44 \end{cases}$

2) $\begin{cases} 3x - 3y = -9 \\ 6x + 4y = 32 \end{cases}$

3) $\begin{cases} x + 3 = y \\ 16 - 2y = 3x \end{cases}$

4) $\begin{cases} \dfrac{2y}{10} - \dfrac{x}{6} = -17 \\ 2x - 2y = 90 \end{cases}$

5) $\begin{cases} 8x = 10y + 20 \\ 4y = -6x - 8 \end{cases}$

6) $\begin{cases} 3y - 5x = -6 \\ 2x - 5y = 10 \end{cases}$

7) $\begin{cases} 4(x-1) - 2(y+3) = 2 \\ x + \dfrac{-2 + 3y}{4} = 0 \end{cases}$

8) $\begin{cases} 3x = 7 + 2y \\ 5x + 7 = -6y \end{cases}$

9) $\begin{cases} 7 + y = 2x \\ 4x + 1 = 3y \end{cases}$

10) $\begin{cases} 2x - 14 = -2y \\ 10y + 2x = 46 \end{cases}$

¿Te gustaría que tus padres te escribieran o dijeran algo parecido a lo que viene a continuación?

Llevas unos cuantos días, según venimos observando, portándote de una forma más madura, más tranquila, más aceptable, o sea, conviviendo en casa de una manera más inteligente.

Cuando lo hacías de otra forma más conflictiva te lo hacíamos saber, y ahora que el cambio es positivo para todos, sobre todo para ti, te lo decimos para que te des cuenta de que lo valoramos y para que sigas poniendo interés y esfuerzo en tu mejora. Si ves tu beneficio y progreso, y te das cuenta de que en esta edad es cuando se crean los buenos hábitos y buenas maneras para tu vida futura, mamá y yo tenemos esperanzas de que continúes evolucionando positivamente en casa. De paso, estamos seguros de ello, tus estudios y tus calificaciones mejorarán a muy corto plazo, obteniendo resultados más positivos gracias a tu mayor sensatez, más tiempo de estudio y mejor preparación de las asignaturas.

¿Qué piensas de lo que aquí se dice?

Bloque "Q"

PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES

1.- La quinta parte de un número más su doble es igual al triple de dicho número disminuido en 32. ¿Cuál es ese número?

2.- Averigua qué número cumple las siguientes condiciones: La octava parte, menos la mitad, más su cuádruple, es igual a la tercera parte, menos la cuarta parte, más su triple y más trece.

3.- En las elecciones a delegado de principios de curso se han presentado tres alumnos: Feliciana, Paulino y Romualda. Han votado 30 alumnos, y los resultados fueron éstos: Romualda ha obtenido el doble de los votos de Paulino más cuatro, y Feliciana la tercera parte de los de Romualda menos uno. ¿Cuántos votos obtuvo cada uno y quién salió elegido delegado?

4.- Encuentra cuatro números impares consecutivos que sumen 136.

5.- Un padre tiene 35 años más que su hijo, y entre los dos suman 81. ¿Cuántos años tiene cada uno?

6.- Un camarero cobra un sueldo diario de 50 € fijos más una comisión de un centavo de € por cada servicio. Si cobró 56 €, ¿cuántos servicios hizo?

7.- Rodolfa tiene 16 años, su hermano Atanasio 18 y su padre 46. Averigua cuántos años deben pasar para que los dos hermanos sumen la edad que tenga su padre.

8.- Calixto se pasó una buena **Feria del Carmen.** El primer día se gastó los 2/5 del dinero que le dieron sus padres. El segundo día los 4/9 del dinero que le quedaba, y el tercer día 15 €. Si todavía le sobró una doceava parte del total, ¿de cuántos € disponía al comenzar la Feria?

9.- Adelaida tiene tres veces la edad de su hija Teófila. Si hace 8 años la madre tenía cinco veces la edad de la hija, ¿cuáles son sus edades ahora?

10.- Un tractor sale al campo a una velocidad de 20 km/h, y cuando lleva recorridos 8 km sale otro en su búsqueda a una velocidad de 25 km/h. ¿A qué distancia se encontrarán y cuántos minutos habrán transcurrido?

Bloque "R"

PROBLEMAS SOBRE SISTEMAS

1.- Dos números suman 100 y su diferencia es 34. ¿Cuáles son?

2.- La **Cooperativa Vinícola San José de Villafranca** ha distribuido en diversos países 40.000 litros de su buen vino. Los envases empleados han sido botellas de ¾ de litro y garrafas de 5 litros. En total, los envases han sido 33.500. Averigua cuántas botellas y garrafas ha exportado.

3.- Un triángulo rectángulo tiene un ángulo agudo que mide el doble que el otro agudo. ¿Cuánto mide cada ángulo?

4.- La suma de las dos cifras de un número suman 15, y si se invierte el orden el nuevo número disminuye en 11 unidades con respecto al inicial. ¿Cuál es el número inicial?

5.- Sinforoso ha realizado un examen tipo test de 100 preguntas. Por cada acierto le puntúan + 1'25 y por cada fallo – 0'50. Si su puntuación final ha sido de 62 puntos, ¿cuántas preguntas hizo bien y cuántas mal?

6.- Eva se ha comprado un precioso vestido y un bolso por 115 €. Si el precio total de ambos estaba marcado en 130 € y las rebajas fueron de un 10 % en el vestido y un 15 % en el bolso, ¿cuál era el precio inicial del vestido y del bolso?

7.- Entre las ciudades "A" y "B" hay 270 km. De la "A" sale un coche a una velocidad media de 110 km/h, y de la ciudad "B" sale un tractor a 25 km/h. ¿En qué punto se encuentran y cuántos minutos han transcurrido hasta entonces?

8.- Los alumnos de Bachillerato **del I.E.S. *"Meléndez Valdés"* de Villafranca de los Barros** están preparando su excursión y han vendido, entre camisas y cajas de polvorones, 650 unidades. Se sabe que cada camisa se ha vendido a 3 € y cada caja de polvorones a 12 €. En total han recaudado 6.450 €.¿Cuántas camisas y cuántas cajas vendieron?

9.- Rigoberta se gasta 14 € en la compra de plátanos y merluza. En total compró 6 kg. Los plátanos estaban a 1'5 €/kg y la merluza a 4 €/kg. ¿Cuántos kg compró de cada cosa?

10.- Eufemio paga por una cadena musical y una televisión 1.260 €. Se sabe también que si el precio de la cadena musical se hubiera rebajado en un 10 % sería igual al precio de la televisión aumentado en un 20 %. ¿Cuánto le costó realmente cada cosa?

Bloque "S"

ECUACIONES DE 2º GRADO completas

Recuerda la fórmula para resolverlas :

$$x_1 / x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 . a . c}}{2 . a}$$

1) $x^2 - 6x + 8 = 0$

2) $-4x^2 = 1 + 4x$

3) $5x = x^2 + 6$

4) $2x^2 - 2x + 4 = 0$

5) $5x^2 + x - 5 = x^2 + 4x + 2$

6) $\frac{x^2}{5} - 2x + \frac{21}{5} = 0$

7) $-x^2 + \frac{7}{2}x = 1$

8) $a - a^2 + 1 = -2a^2 + 3a + 121$

9) $-3x^2 - 180 = -51x$

10) $2m^2 - 20 = 6m$

Bloque "T"

ECUACIONES DE 2º GRADO incompletas

NOTA : Estas ecuaciones se deben resolver sin aplicar la fórmula general de resolución . En las que falta el término de la " x" , despejando " x^2" y resolviendo . Y en las que falta el término independiente , sacando factor común e igualando a cero cada factor .

1) $10x^2 = 160$

2) $x^2 - 1 = 0$

3) $3x^2 - x = 0$

4) $-2x^2 = 6x$

5) $-5x^2 + 12 = x^2 - 4$

6) $x^2 = 3x^2 - x^2 - 1$

7) $\frac{6z^2}{5} + 2z = \frac{1}{4}z - 3z^2$

8) $-9x^2 - x^2 - 20 + 12x^2 - 5 = 0$

9) $x - x^2 + 6x + 4x^2 = x$

10) $\frac{2}{3}x^2 = 54$

Bloque "U"

Sobre REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES

Ejemplo: Representa gráficamente la siguiente función con los valores dados.

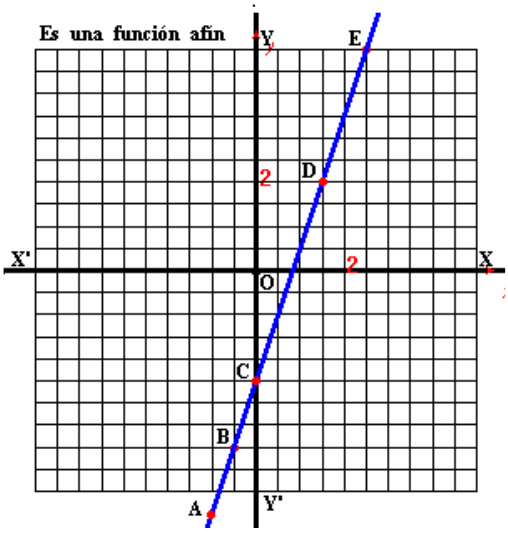
$f(x) = 3x - 5$
VALORES → $-2, -1, 0, 3, 5.$

CÁLCULO DE LOS VALORES

- Para "$x = -2$" → $f(x) = 3 \cdot (-2) - 5 = -11$
- Para "$x = -1$" → $f(x) = 3 \cdot (-1) - 5 = -8$
- Para "$x = 0$" → $f(x) = 3 \cdot 0 - 5 = -5$
- Para "$x = +3$" → $f(x) = 3 \cdot 3 - 5 = 4$
- Para "$x = 5$" → $f(x) = 3 \cdot 5 - 5 = 10$

TABLA DE VALORES					
Puntos	A	B	C	D	E
x	– 2	– 1	0	3	5
y	– 11	– 8	– 5	4	10

Esto lo explicamos un poco en el tema 5 de MATYVAL I, pero donde realmente se estudia bien es el tema 13 de este libro



1) $f(x) = -x + 5$
Valores → $-6, -3, 0, 5, 9$

2) $y = -4x$
Valores → $-2, -1, 0, 1, 2$

3) $f(x) = 5x + 4$
Valores → $-3, -2, -1, 0, 1$

4) $y = -7 - 2x$
Valores → $-8, -5, 0, 1, 2$

5) $f(x) = -x - 1$
Valores → $-10, -1, 0, 4, 6$

6) $y = 5x$
Valores → $-2, -1, 0, 1, 2$

7) $f(x) = 2x + 1$
Valores → $-5, -2, 0, 2, 4$

8) $y = -3x + 6$
Valores → $-2, 0, 2, 4, 5$

9) $f(x) = \frac{3}{2}x - 4$
Valores → $-4, -2, 0, 6, 8$

10) $y = 1 - \frac{2x}{5}$
Valores → $-10, -5, 0, 5, 10$

Esta parte de la representación gráfica de la ecuación (función) de primer grado la debemos dar en el tema 13 (Iniciación a las Gráficas de Funciones); pero algunos años, cuando el tiempo, el temario y las capacidades de los alumnos lo permiten, lo explicamos un poco. Y siempre hay un grupo que lo aprende y ya lo lleva iniciado para cuando se dé en su momento.

Realmente no es demasiado difícil para aquellos que sepan representar gráficamente puntos en ejes de coordenadas y hallar el valor numérico de expresiones algebraicas sencillas, ya que se trata de representar varios puntos, cada uno con su par de valores, y unirlos para tener la representación gráfica de funciones de primer grado, que siempre son líneas rectas. La verdad es que con sólo representar dos puntos nos bastaría para tener la recta, sin embargo, representamos casi siempre cinco puntos por los siguientes motivos:

1º) Porque si sólo haces dos puntos y te equivocas, la recta que te salga no será válida.
2º) Por que al hacer cinco puntos sabes si te has equivocado o no, viendo si están alineados.
3º) Porque así repasamos el cálculo con números enteros positivos, negativos y el cero.

Casi siempre mandaré estos ejercicios voluntarios. Te aconsejo que intentes hacerlo; te será muy útil.

Bloque "V"

Sobre PROPORCIONES

1) Demuestra si la siguiente igualdad forma proporción o no, y escribe cómo se llaman cada uno de sus términos :

$$\left\{ \frac{3}{6} = \frac{15}{30} \right\}$$

2) ¿Cuál de las siguientes proporciones es continua? ¿Por qué?

$$a)\ \left\{ \frac{1}{3} = \frac{4}{8} \right\}\ b)\ \left\{ \frac{8}{4} = \frac{6}{3} \right\}\ c)\ \left\{ \frac{3}{6} = \frac{6}{12} \right\}$$

3) Halla la media proporcional a los números 96 y 1'5.

4) ¿Cuál es la tercera proporcional a 6 y 18?

5) Averigua la cuarta proporcional a los números 6'5, 1'2 y 15'6.

6) Calcula la incógnita :

$$\left\{ \frac{x}{40} = \frac{5}{8} \right\}$$

7) Calcula la incógnita :

$$\left\{ \frac{0'6}{1'5} = \frac{1'2}{x} \right\}$$

8) Calcula la incógnita :

$$\left\{ \frac{18}{x-3} = \frac{6}{4} \right\}$$

9) Calcula la incógnita :

$$\left\{ \frac{4+3x}{2} = \frac{8-5x}{6} \right\}$$

10) Calcula la incógnita :

$$\left\{ \frac{5x+7}{12} = \frac{4}{-6} \right\}$$

Bloque "W"

Sobre REGLAS DE TRES SIMPLES

1) Si 7 cuadernos cuestan 16 € y 87 céntimos, ¿cuánto costarán 10?
2) Se sabe que una decena de obreros necesitan 50 días para realizar una obra. ¿Cuánto tiempo emplearán 15 obreros más, trabajando al mismo ritmo, para realizar el mismo trabajo?
3) ¿Cuánto costarán 16 metros de tela si 12 metros cuestan 42 € ?
4) Un grifo por el que salen 18 litros tarda 28 horas en llenar un depósito. ¿Cuántos minutos emplearía en llenar el mismo depósito si vertiera 42 litros por minuto?
5) Una valla de protección que pesa 300 kg tiene de dimensiones 18 x 0'75 m. ¿Cuál sería su largo, sin variar el peso, si su anchura aumentara 15 cm?
6) Un ganadero tiene 1.280 cochinos a los que puede alimentar durante 3 meses. Averigua cuántos debe vender si con la misma comida y ración quiere alimentarlos 15 días más.
7) Un automóvil recorre 252 km, a velocidad media, durante 2'4 horas. ¿Cuántos metros recorrerá, a la misma velocidad media, en un periodo de 390 minutos?
8) Para hacer una valla en una finca se necesitan 1.200 postes que se colocarán a una distancia de 12'5 dm. Al ir a comprarlos sólo disponen de 750 postes. ¿A cuántos metros deberán ponerlos uno de otro para que cubran igualmente toda la finca?
9) Dos empleados de una empresa, Casildo y Ezequiel, tienen el mismo sueldo. Si Casildo cobra en 8 meses 2.416 €, ¿cuánto cobra Ezequiel en 5 meses?
10) Un camión tarda 4 horas y media en llegar a su destino a una velocidad media de 93 km/h. ¿Cuál es la velocidad media a la que deberá ir para tardar 102 minutos más?

Bloque "X"

Sobre PORCENTAJES

1) Expresa mediante fracciones los porcentajes siguientes:

a) 12 % b) 25 % c) 30 % d) 50 % e) 125 %

2) A ver si sabes poner estas fracciones como porcentajes:

a) 1/5 b) 2/8 c) 3/4 d) 5/4 e) 3/10

3) Expresa los siguientes tantos por cientos en forma decimal:

a) 18 % b) 40 % c) 75 % d) 120 % e) 25 %

4) Calcular qué porcentaje del total representa cada una de las cantidades siguientes:

a) 15 de 30 b) 30 de 120 c) 45 de 30
d) 5 de 20 e) 400 de 5.000

5) Calcular los factores de variación que corresponden a cada uno de los siguientes ***aumentos*** porcentuales:

a) 8 % b) 20 % c) 65 % d) 115 % e) 5 %

6) Calcular los factores de variación que corresponden a cada una de las siguientes ***disminuciones*** porcentuales:

a) 8 % b) 20 % c) 65 % d) 115 % e) 5 %

7) Calcula qué porcentajes finales, con respecto al inicio, se han obtenido en cada uno de los siguientes casos:

a) + 25 % + 15 % – 40 % (i ... !)
b) – 40 % + 25 % + 15 % (i ... !)
c) + 80 % – 20 % – 10 %
d) – 12 % – 8 % + 5 %
e) + 7 % + 18 % + 15 %

8) Averigua cuáles son los precios iniciales a los que se aplicó el correspondiente % dando como resultado final cada una de las siguientes cantidades finales:

a) Se pagó en total 14.840 € con el 6 % de aumento.
b) Se pagó en total 760 € con un descuento del 5 %.
c) Se produjo un capital de 9'2 millones de € por una ganancia del 15 %.
d) Un gasto total de 410 € con una deducción del 18 %.
e) Se subió un 5 % y después un 15 %. Al final se marcó en 51.975 €.

9) Señala por qué números debes multiplicar una cierta cantidad para que en cada caso resulte:

a) Una subida del 12 %.
b) Un descenso del 40 %.
c) Un retroceso del 9 %.
d) Un incremento del 28 %
e) Una devaluación del 4 %

10) Resuelve los siguientes problemas sobre porcentajes, pero sin aplicar regla de tres, sólo con la fórmula aprendida en el tema 6 de **MATYVAL I.**

a) Un libro de poesía está marcado en 9 €. Si me hacen una rebaja del 6 %, ¿cuánto me costará?
b) La factura del técnico que me arregló el ordenador importaba, sin IVA, 50 €. Y no me la daba sin el famoso impuesto. ¿Cuántos € me costó la reparación?
c) Se paga por una bicicleta 153 €, después de haber rebajado un 15 % . ¿En cuánto estaba marcada antes de la rebaja?
d) La bombona de butano ha subido un 3 %. Si me ha costado 11'33 €, ¿cuánto valía antes de la subida?
e) Una moto marcada en 3.000 € sufre dos rebajas sucesivas, una de un 10 % y otra de un 5 %. ¿Cuánto vale al final?

% %

En el estudio de los porcentajes conviene no sólo que los aprendas "para defenderte" sino que los domines perfectamente. Los vas a usar casi a diario, y no sólo en muchas asignaturas, también muy frecuentemente en la vida cotidiana. Ya lo sabes, verdad. No olvides la fórmula rápida para resolverlos :

Valor Inicial . Factor de Variación = Valor Final

% %

Para aprovechar lo mejor posible tu estudio y formación académica una de las cosas más esenciales y eficientes, entre otras, es atender siempre muy concentrado/a a las explicaciones del/a profesor/a.

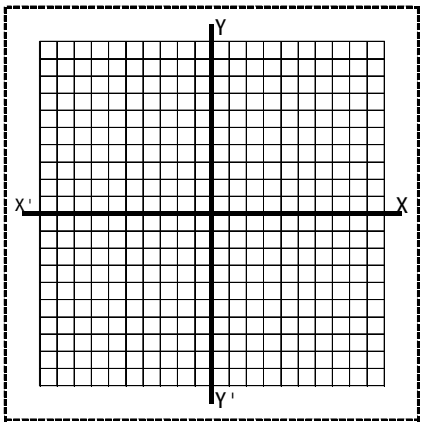
SOLUCIONES de algunos ejercicios de los bloques anteriores..

Pág. 34 → Bloque "A" → 7

$$-(-6).4:(-2)-5.0.6.(-1)=$$
$$=-12+0=-12$$

Pág. 34 → Bloque "B" → 7

A(−7,0), B(−6,−5), C(0,2), D(0,8), E(−8,−10), F(−10,−6).



Pág. 34 → Bloque "C" → 26

$$\left[\begin{array}{l} 8640 = 2^6.3^2.5 \\ 5040 = 2^4.3^2.5.7 \end{array}\right]$$

$$\left[\begin{array}{l} m.c.d. = 2^4.3^2.5 = 720 \\ m.c.m. = 2^6.3^2.5.7 = 20160 \end{array}\right]$$

Pág. 35 → Bloque "D" → 7

$$\frac{9900}{3960} = = \frac{990}{396} \quad \frac{2.3.3.5.11}{2.2.3.3.11} = \frac{5}{2}$$

Pág. 35 → Bloque "E" → 7

a) $\dfrac{\frac{3}{5}}{8} = \dfrac{3}{5} : \dfrac{8}{1} = \dfrac{3}{40}$

➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤➤

"El talento puede dar prestigio, el valor puede dar soldados, la tiranía puede dar esclavos, pero sólo la justicia puede dar la fuerza".

Silvio Pellico

◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀

Pág. 35 → Bloque "F" → 7

$$\frac{3}{10}+\frac{4}{9} = \frac{27+40}{90} = \frac{67}{90}$$

$$\frac{90}{90}-\frac{67}{90} = \frac{23}{90}$$

$$\frac{23}{90} \text{ de 9000 euros} = \frac{23.9000}{90} = 2300 \text{ €}$$

Solución
- ⊗ A Ruperto le correspondió $\frac{23}{90}$
- ⊗ Que son 2300 €

Pág. 36 → Bloque "G" → 7

a) $-5^{-2} = -\left(\frac{1}{5}\right)^2 = -\frac{1}{25}$

b) $(-5)^{-2} = \left(\frac{1}{-5}\right)^2 = \frac{1}{25}$

c) $5^0 = 1$

d) $(-5)^0 = 1$

Pág. 36 → Bloque "H" → 7

$$\left(\frac{y}{3}-5x\right)^2 = \left(\frac{y}{3}\right)^2 - (5x)^2 + 2.\left(\frac{y}{3}\right).5x =$$
$$= \frac{y^2}{9} - 25x^2 + \frac{10xy}{3}$$

Pág. 36 → Bloque "I" → 7

$95344300000 = 9'53 . 10^{10}$

Pág. 36 → Bloque "J" → 7

$3'105 . 10^{-10} = 0'0000000003105$

Pág. 37 → Bloque "K" → 7

$$\sqrt[3]{64x^9yz^3} = \sqrt[3]{2^3.2^3.x^3.x^3.x^3yz^3} =$$
$$= 2.2.x.x.x.z\sqrt[3]{y} = 4x^3z\sqrt[3]{y}$$

Pág. 37 → Bloque "L" → 7

$0'00000000001083 = 1'08 . 10^{-11}$

Pág. 38 → Bloque "M" → 7

a) $\frac{5}{12}-\frac{1}{10}:\frac{2}{6}-\frac{53}{60} = \frac{5}{12}-\frac{6}{20}-\frac{53}{60} =$

$= \frac{25-18-53}{60} = \frac{-46}{60} = -0'7\widehat{6}$

$\notin N, \notin Z, \in Q, \notin I_{rr}, \in R, \notin I_m, \in C$

Pág. 38 → Bloque "M" → 7

b) $\sqrt{40} = \pm 6'3245... \rightarrow$ Número irracional.

$\notin \mathbf{N}, \notin \mathbf{Z}, \notin \mathbf{Q}, \in \mathbf{I_{rr}}, \in \mathbf{R}, \notin \mathbf{I_m}, \in \mathbf{C}$

Pág. 38 → Bloque "N" → 7

a) $\dfrac{10x + 2x^2}{2x} = \dfrac{\underline{2}.5.\underline{x} + \underline{2}.\underline{x}.x}{2x} =$

$= \dfrac{\underline{2x}\,(5+x)}{\underline{2x}} = 5 + x$

b) $\dfrac{6a^3 - 15a^2}{6a^2 - 5a} = \dfrac{2.3.\underline{a.a}.a - \underline{3}.5.\underline{a.a}}{2.3.a.\underline{a} - 5.\underline{a}} =$

$= \dfrac{3a^2\,(2a-5)}{a\,(6a-5)} = \dfrac{3a\,(2a-5)}{6a-5}$

Pág. 39 → Bloque "Ñ" → 7

a) $3 - (2x+7).4 = \dfrac{5x-1}{3}$

$3.3 - 12.(2x+7) = 5x - 1$

$9 - 24x - 84 = 5x - 1$

$-24x - 5x = -1 - 9 + 84$

$(-24-5)\,x = 74$

$-29\,x = 74$

$x = \dfrac{74}{-29} = -2'55...$

b) $-8x = 4x$

$-8x - 4x = 0$

$(-8-4)\,x = 0$

$-12x = 0$

$x = \dfrac{0}{-12} = 0$

Pág. 39 → Bloque "O" → 7

a) $\dfrac{4ah}{2x} = 6c$

$4ah = 12cx$

$\dfrac{4ah}{12c} = x$

$\dfrac{ah}{3c} = x$

b) $1 - ay = \dfrac{4}{k}$

$k.(1 - ay) = 4$

$k = \dfrac{4}{1 - ay}$

Pág. 40 → Bloque "P" → 7

$\begin{bmatrix} 4(x-1) - 2(y+3) = 2 \\ x + \dfrac{-2+3y}{4} = 0 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4x - 4 - 2y - 6 = 2 \\ 4x - 2 + 3y = 0 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4x - 2y = 12 \\ 4x + 3y = 2 \;/.(-1) \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4x - 2x = 12 \\ -4x - 3y = -2 \end{bmatrix}$

$-5y = 10 \rightarrow y = \dfrac{10}{-5} = -2$

$4x = 2 - 3y$

$4x = 2 - 3.(-2) = 2 + 6 = 8$

$x = \dfrac{8}{4} = 2$

Pág. 40 → Bloque "Q" → 7

$\begin{cases} \text{Rodolfa} \rightarrow 16 \text{ años, Atanasio} \rightarrow 18 \text{ años} \\ \text{Padre} \rightarrow 46 \text{ años} \end{cases}$

$(x+16) + (x+18) = (x+46)$

$x = 12$

Cuando pasen 12 años, la suma de las edades de los hijos será igual a la del padre, luego a los 13 años y siguientes la suma de sus edades siempre será mayor que la del padre.

Pág. 41 → Bloque "R" → 7

$\otimes$ velocidad (v) $= \dfrac{\text{espacio (v)}}{\text{tiempo (e)}}$

$v = \dfrac{e}{t} \Rightarrow e = v.t$

$e_A + e_B = 270$ (km)

$v_A.t + v_B.t = 270 \rightarrow (t = x)$

$110x + 25x = 270$

$135x = 270$

$x = \dfrac{270}{135} = 2$ hotas

Solución → Se encontrarán a las 2 horas.

❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒

"Si en la vida práctica la dejadez se hace visible por el no hacer, en la vida intelectual se caracteriza por no prestar atención".

ÁNGEL GANIVET

✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳

Pág. 41 → Bloque "S" → 7

$$-x^2 + \frac{7}{2}x = 1$$

$$-2x^2 + 7x - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 7 \\ c = -2 \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4.(-2).(-2)}}{2.(-1)} =$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{33}}{-2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \dfrac{-7 + \sqrt{33}}{-2} \\ x_2 = \dfrac{-7 - \sqrt{33}}{-2} \end{cases}$$

Pág. 41 → Bloque "T" → 7

$$\frac{6x^2}{5} + 2x = \frac{1}{4}x - 3x^2$$

$$\left(\frac{6}{5} + 3\right)x^2 + \left(2 - \frac{1}{4}\right)x = 0$$

$$\frac{21}{5}x^2 + \frac{7}{8}x = 0$$

$$\left(\frac{21}{5}x + \frac{7}{8}\right).x = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$\frac{21x_2}{5} + \frac{7}{8} = 0 \quad /.\ 40$$

$$168x_2 = -35 \Rightarrow x_2 = \frac{-35}{168} = \frac{-5}{24}$$

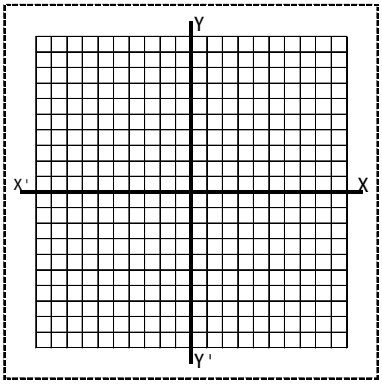
Pág. 42 → Bloque "U" → 7

Representar gráficamente la función $f(x) = 2x + 1$, dando los siguientes valores: -5, -2, 0, 2 y 4.

CÁLCULO DE LOS VALORES

- **Para "x = –5" → y = 2.(–5) + 1 = – 9**
- **Para "x = –2" → y = 2.(–2) + 1 = – 3**
- **Para "x = 0" → y = 2. 0 + 1 = 1**
- **Para "x = 2" → y = 2. 2 + 1 = 5**
- **Para "x = 4" → y = 2. 4 + 1 = 9**

Tabla de valores					
x	– 5	– 2	0	2	4
y	– 9	– 3	1	5	9



Pág. 43 → Bloque "V" → 7

$$\left[\frac{0'6}{1'5} = \frac{1'2}{x}\right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} 0'6x = 1'5 . 1'2 \\ x = \dfrac{1'8}{0'6} = 3 \end{array}\right]$$

Pág. 44 → Bloque "W" → 7

⊗ Ajuste → 2'4 horas = 2'4.60 = 144 minutos

252 km ..... Directa ..... 144 minutos
"x" km ..... 390 minutos

$$\left[\frac{252}{x} = \frac{144}{390}\right] \rightarrow x = \frac{252.390}{144} = 682'5 \text{ km}$$

Pág. 44 → Bloque "X" → 7

a) + 25 % + 15 % – 40 % ⇒ ¿ ... ?

VI . FV = VF

1º) + 25 % → x . 1'25 = 1'25x

2º) + 15 % → 1'25x . 1'15 = 1'4375 x

3º) – 40 % → 1'4375x . 0'60 = 0'8625 x

En total, 1 – 0'8625 = 0'1375 → bajada

Y un 0'1375 → $\frac{13'75}{100}$ → 13'75 %

O sea, que aunque a simple vista parezca que el precio queda igual (25+15–40), lo que sucede es que baja un 13'75 %.

En los otros apartados sigue este razonamiento.

De refranes:

El agradecido, no olvida el bien recibido.

Alaba la virtud de los hombres agradecidos. Ya Séneca, en sus *Epístolas morales*, afirmo: ≪Es tan grande el placer que se experimenta al encontrar un hombre agradecido, que vale la pena arriesgarse a encontrar uno ingrato.≫

❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒