

12-09/22

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES . DIVISIBILIDAD

Página 11

- ⑩ a) $23+14 = 14+23 = 37$ Propiedad conmutativa
b) $12 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 12 = 60$ Propiedad conmutativa
c) $(4+3)+9 = 4+(3+9) = 16$ Propiedad asociativa

- ⑪ a) 1ª Forma 2ª Forma
 $10 \cdot (25+13)$ $10 \cdot (25+13) = 10 \cdot 25 + 10 \cdot 13$
 \downarrow \downarrow \downarrow
 $10 \cdot 38$ $250 + 130$
 \downarrow \downarrow
 380 380
- b) $(15+6) \cdot 4$ $(15+6) \cdot 4 = 4 \cdot 15 + 4 \cdot 6$
 \downarrow \downarrow \downarrow
 $21 \cdot 4$ $60 + 24$
 \downarrow \downarrow
 84 84
- c) $7 \cdot (12-5)$ $7 \cdot (12-5) = 7 \cdot 12 - 7 \cdot 5$
 \downarrow \downarrow \downarrow
 $7 \cdot 7$ $84 - 35$
 \downarrow \downarrow
 49 49
- d) $100 \cdot (58-49)$ $100 \cdot (58-49) = 100 \cdot 58 - 100 \cdot 49$
 \downarrow \downarrow \downarrow
 $100 \cdot 09$ $5800 - 4900$
 \downarrow \downarrow
 900 900

13/09/22

- ⑫ a) $12+7 \cdot 5 = 19 \cdot 5 \times (12+7) \cdot 5$
b) $(12+7) \cdot 5 = 12 \cdot 5 + 7 \cdot 5$ ✓ distributiva
c) $12+(7 \cdot 5) = 12 \cdot 7 + 12 \cdot 5 \times 12 \cdot (7+5)$

(13)	D	d	C	r
a)	38	9	3	1
b)	234	6	39	0

$$a) 9 \cdot 3 + 1 = 28 \times \begin{array}{r} 38 \\ \underline{2} \\ 4 \end{array}$$

$$b) 6 \cdot 39 + 0 = 234 \checkmark$$

$$(14) a) D=425, d=31, c=13$$

$$\begin{array}{r} 425 \overline{) 131} \\ \underline{115} \\ 13 \end{array} \quad r=22$$

$$b) d=13, c=8, r=4$$

$$13 \cdot 8 + 4 = 108 \quad D=108$$

Jerarquía de las operaciones

1º PARENTESIS (), [], { } (de dentro hacia fuera)

2º POTENCIAS Y RAÍCES

3º MULTIPLICACIONES Y DIVISIÓN

4º SUMAS Y RESTAS

5º Las operaciones del mismo nivel se realizan de izquierda a derecha.

$$(15) a) 13 + 5 - 12 - 4 + 9 - 3$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 18 - 12 - 4 + 9 - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 6 - 4 + 9 - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 2 + 9 - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 11 - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 8 \end{array}$$

$$b) 61 - 37 + 45 - 22 + 12$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 24 + 45 - 22 + 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 69 - 22 + 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 47 + 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 59 \end{array}$$

$$c) 80 - 43 - 15 - 6 + 9 - 4$$

$$\checkmark 37 - 15 - 6 + 9 - 4$$

$$\checkmark 22 - 6 + 9 - 4$$

$$\checkmark 16 + 9 - 4$$

$$\checkmark 7 - 4$$

$$\checkmark 3$$

$$d) 100 - 40 + 90 + 35 - 85 - 20$$

$$\checkmark 60 + 90 + 35 - 85 - 20$$

$$\checkmark 150 + 35 - 85 - 20$$

$$\checkmark 185 - 85 - 20$$

$$\checkmark 100 - 20$$

$$\checkmark 80$$

15/09/22

$$\textcircled{16} a) 3 + 2 \cdot 5 - 4 + 9$$

$$\checkmark 3 + 10 - 4 + 9$$

$$\checkmark 13 - 4 + 9$$

$$\checkmark 9 + 9$$

$$\checkmark 18$$

$$b) 3 + 2 \cdot (5 - 4) + 9$$

$$\checkmark 3 + 2 \cdot 1 + 9$$

$$\checkmark 3 + 2 + 9$$

$$\checkmark 5 + 9$$

$$\checkmark 14$$

$$c) 3 + 2 \cdot (5 - 4 + 9)$$

$$\checkmark 3 + 2 \cdot 10$$

$$\checkmark 3 + 20$$

$$\checkmark 23$$

$$d) (3 + 2) \cdot 5 - 4 + 9$$

$$\checkmark 5 \cdot 5 - 4 + 9$$

$$\checkmark 25 - 4 + 9$$

$$\checkmark 21 + 9$$

$$\checkmark 30$$

$$e) (3 + 2) \cdot (5 - 4) + 9$$

$$\checkmark 5 \cdot 1 + 9$$

$$\checkmark 5 + 9$$

$$\checkmark 14$$

$$f) (3 + 2) \cdot 5 - (4 + 9)$$

$$\checkmark 5 \cdot 5 - 13$$

$$\checkmark 25 - 13$$

$$\checkmark 12$$

$$\textcircled{17} [12-3 \cdot (17-4 \cdot 3)] + 15-4 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 12-3 \cdot 5 \\ \checkmark \\ 12-15 \\ \checkmark \\ 3+15-4 \cdot 3 \\ \checkmark \\ 3+15-12 \\ \checkmark \\ 18-12 \\ \checkmark \\ 6 \end{array}$$

$$16:2 \cdot 4-3 \cdot (10-3 \cdot 3)$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 16:2 \cdot 4-3 \cdot 1 \\ \checkmark \\ 8 \cdot 4-3 \cdot 1 \\ \checkmark \quad \checkmark \\ 32-3 \\ \checkmark \\ 29 \end{array}$$

$$[31-5 \cdot (27-8 \cdot 3)] + 25-8:2$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 31-5 \cdot 3 \\ \checkmark \\ 31-15 \\ \checkmark \\ 16+25-8:2 \\ \checkmark \\ 16+25-4 \\ \checkmark \\ 41-4 \\ \checkmark \\ 37 \end{array}$$

$$a) 7-3 \cdot 4+6$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 7-12+6 \\ \checkmark \\ 5+6 \\ \checkmark \\ 11 \end{array}$$

$$b) 18:2 \cdot 9$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 9 \cdot 9 \\ \checkmark \\ 81 \end{array}$$

$$c) 3+12:2 \cdot 6$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 3+6 \cdot 6 \\ \checkmark \\ 3+36 \\ \checkmark \\ 39 \end{array}$$

$$(12-5) \cdot (14-6) : (8-6)$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \quad \checkmark \quad \checkmark \\ 7 \cdot 8 : 2 \\ \checkmark \\ 56 : 2 \\ \checkmark \\ 29 \end{array}$$

$$21-(16-11) \cdot 2+(8+5)$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \quad \checkmark \\ 21-5 \cdot 2+13 \\ \checkmark \\ 21-10+13 \\ \checkmark \\ 11+13 \\ \checkmark \\ 24 \end{array}$$

$$18:3 \cdot 2-4 \cdot (12-3 \cdot 4)$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 18:3 \cdot 2-4 \cdot 0 \\ \checkmark \\ 6 \cdot 2-4 \cdot 0 \\ \checkmark \quad \checkmark \\ 12-0 \\ \checkmark \\ 12 \end{array}$$

Página 21

$$\textcircled{82} \text{ a) } 3 \cdot 6 + 8 : 2 - 18 : 3$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 18 + 8 : 2 - 18 : 3 \\ \checkmark \quad \checkmark \\ 18 + 4 - 6 \\ \checkmark \\ 22 - 6 \\ \checkmark \\ 16 \end{array}$$

$$\text{b) } (7-2) \cdot 5 - 3 \cdot 3 + 5 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 5 \cdot 5 - 3 \cdot 3 + 5 \cdot 3 \\ \checkmark \quad \checkmark \quad \checkmark \\ 25 - 9 + 15 \\ \checkmark \\ 16 + 15 \\ \checkmark \\ 31 \end{array}$$

$$\text{c) } 18 : (9 : 3) + 15 \cdot 7 - 5$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 18 : 3 + 15 \cdot 7 - 5 \\ \checkmark \quad \checkmark \\ 6 + 105 - 5 \\ \checkmark \\ 111 - 5 \\ \checkmark \\ 106 \end{array}$$

$$\text{d) } (5-2) \cdot 2 \cdot 12 - 3 \cdot 3 + 15 - 4$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 3 \cdot 2 \cdot 12 - 3 \cdot 3 + 15 - 4 \\ \checkmark \\ 6 \cdot 12 - 3 \cdot 3 + 15 - 4 \\ \checkmark \quad \checkmark \\ 72 - 9 + 15 - 4 \\ \checkmark \\ 63 + 15 - 4 \\ \checkmark \\ 78 - 4 \\ \checkmark \\ 74 \end{array}$$

$$\textcircled{81} \text{ a) } 32 + 8 \cdot 40 - 10 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 32 + 320 - 70 \\ \checkmark \\ 352 - 70 \\ \checkmark \\ 282 \end{array}$$

$$\text{b) } [(43+15) \cdot 2 - 74] \cdot 5 - 9$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 58 \cdot 2 - 74 \\ \checkmark \\ 116 - 74 \\ \checkmark \\ 42 \cdot 5 - 9 \\ \checkmark \\ 210 - 9 \\ \checkmark \\ 201 \end{array}$$

$$\text{c) } 11 \cdot [36 + 4 - 2 \cdot (24 : 3)]$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 36 + 4 - 2 \cdot 8 \\ \checkmark \\ 36 + 4 - 16 \\ \checkmark \\ 40 - 16 \\ \checkmark \\ 11 \cdot 24 \\ \checkmark \\ 264 \end{array}$$

$$\text{d) } 48 : 6 \cdot [15 - (6+3)]$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 15 - 9 \\ \checkmark \\ 48 : 6 \cdot 6 \\ \checkmark \\ 8 \cdot 6 \\ \checkmark \\ 48 \end{array}$$

$$e) 21 + 13 \cdot (6 - 2 \cdot 2)$$

$$\begin{array}{r} 6 - 4 \\ \checkmark \\ 21 + 13 \cdot 2 \\ \checkmark \\ 21 + 26 \\ \checkmark \\ 47 \end{array}$$

$$f) (9 + 6 \cdot 3 - 17) : 5 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r} 9 + 18 - 17 \\ \checkmark \\ 27 - 17 \\ \checkmark \\ 10 : 5 \cdot 5 \\ \checkmark \\ 2 \cdot 5 \\ \checkmark \\ 10 \end{array}$$

Página 22

- 83) a) 12 {0, 12, 24, 36, 48}
 b) 16 {0, 16, 160, 1600}
 c) 25 {25, 50, 75, 100}

- d) 50 {50, 100, 150, 200}
 e) 48 {48, 480, 4800}
 f) 124 {124, 1240, 12400}

19/09/22

84) $\begin{array}{r} 217 \overline{) 7} \\ 07 \quad 31 \\ \hline 107 \end{array}$

217 Sí es múltiplo de 7 porque la división es exacta

- 85) a) 13 {1, 13}
 b) 24 {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}
 c) 30 {1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30}

- d) 32 {1, 2, 4, 8, 16, 32}
 e) 48 {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, 24, 48}
 f) 96 {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 96}

- 87) Cuatro divisores ▶ 15, 6, 8
 Tres divisores ▶ 4, 9, 25

CRIBA DE ERATOSTENES

1	②	③	4	⑤	6	⑦	8	9	10
⑪	12	⑬	14	15	16	⑰	18	⑱	20
21	22	⑳	24	25	26	27	28	㉑	30
㉓	32	33	34	35	36	㉖	38	39	40
㉙	42	㉚	44	45	46	㉛	48	49	50

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

- 2** Un número es divisible por 2 (o entre 2), cuando es par.
- 3** Un número es divisible por 3 cuando la suma de sus cifras sea múltiplo de 3.
- 5** Un número es divisible por 5 cuando su última cifra es 0 o 5.
- 7** Un número es divisible por 7 cuando al restar el número sin la cifra de las unidades y el doble de las cifras de las unidades. Si el resultado es 0 o múltiplo de 7 entonces es divisible por 7.
- 11** Un número es divisible por 11 cuando la diferencia (resta) entre la suma de las cifras que ocupan lugar par y la suma de las cifras que ocupan lugar impar es múltiplo de 11.

EJEMPLO (1) ¿342 es divisible entre 11? No

Lugar impar: $3+2=5$
 Lugar par: 4 } $5-4=1$ no es múltiplo de 11

(2) ¿3.432.741 es divisible entre 11? No

Lugar impar: $3+3+7+1=14$
 Lugar par: $4+2+4=10$ } $14-10=4$ no es múltiplo de 11

Página 15

32

NÚMERO	DIVISIBLE POR 2				
	2	3	5	7	11
88	SÍ	NO	NO	NO	SÍ
249	NO	SÍ	NO	NO	NO
429	NO	SÍ	NO	NO	SÍ
2700	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO

33 El número es 6666

34) 567765

Lugar impar: $5+7+6 = 18$
Lugar par: $6+7+5 = 18$ } $18-18=0$ Es divisible entre 11.

39) El 2 es el unico número par y primo

40) $1 \times 3 \times 7 = 21$

Divisores de 21: 1, 3, 7, 21

22/09/22

Página 18

58)
$$\begin{array}{r|l} 56 & 2 \\ 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$56 = 2^3 \cdot 7$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$120 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7$

$$\begin{array}{r|l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$144 = 2^4 \cdot 3^2$

60) a) $81 = 3^4$

b) $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

c) $2000 = 2^4 \cdot 5^3$

d) $11000 = 2^3 \cdot 5^3$

63)
$$\begin{array}{r|l} 825 & 3 \\ 275 & 5 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 208 & 2 \\ 104 & 2 \\ 52 & 2 \\ 26 & 2 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 488 & 2 \\ 244 & 2 \\ 122 & 2 \\ 61 & 61 \\ 1 & \end{array}$$

23/09/22

Página 23

47) a)
$$\begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$48 = 2^4 \cdot 3$

b)
$$\begin{array}{r|l} 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$54 = 2 \cdot 3^3$

c)
$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

$$\begin{array}{r|l}
 d) & 96 \\
 2 & 48 \\
 2 & 24 \\
 2 & 12 \\
 2 & 6 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1
 \end{array}$$

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r|l}
 e) & 128 \\
 2 & 64 \\
 2 & 32 \\
 2 & 16 \\
 2 & 8 \\
 2 & 4 \\
 2 & 2 \\
 2 & 1
 \end{array}$$

$$128 = 2^7$$

$$\begin{array}{r|l}
 f) & 154 \\
 2 & 77 \\
 7 & 11 \\
 11 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$154 = 2 \cdot 7 \cdot 11$$

$$\begin{array}{r|l}
 g) & 495 \\
 3 & 165 \\
 3 & 55 \\
 5 & 11 \\
 11 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$495 = 3^2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$\begin{array}{r|l}
 h) & 729 \\
 3 & 243 \\
 3 & 81 \\
 3 & 27 \\
 3 & 9 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1
 \end{array}$$

$$729 = 3^6$$

$$\begin{array}{r|l}
 i) & 1024 \\
 2 & 512 \\
 2 & 256 \\
 2 & 128 \\
 2 & 64 \\
 2 & 32 \\
 2 & 16 \\
 2 & 8 \\
 2 & 4 \\
 2 & 2 \\
 2 & 1
 \end{array}$$

$$1024 = 2^{10}$$

Página 16

46 a) $8y12 = 4$

$$\begin{array}{r|l}
 8 & 2 \\
 4 & 2 \\
 2 & 2 \\
 2 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$8 = 2^3$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

b) $3y18 = 3$

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$3 = 3^1$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

c) $9y15 = 3$

$$\begin{array}{r|l}
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 15 & 3 \\
 5 & 3 \\
 5 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$9 = 3^2$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

d) $9,12y15 = 3$

$$\begin{array}{r|l}
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 15 & 3 \\
 5 & 3 \\
 5 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$9 = 3^2$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

e) $20,24y32 = 4$

$$\begin{array}{r|l}
 20 & 2 \\
 10 & 2 \\
 5 & 5 \\
 5 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 24 & 2 \\
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 32 & 2 \\
 16 & 2 \\
 8 & 2 \\
 4 & 2 \\
 2 & 2 \\
 2 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$32 = 2^5$$

f) $18,12y42 = 3$

$$\begin{array}{r|l}
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 3 & 1 \\
 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 42 & 2 \\
 21 & 3 \\
 7 & 7 \\
 7 & 1 \\
 & 1
 \end{array}$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \\ \sqrt{10 + 14 - 8} \\ \sqrt{24 - 8} \\ \sqrt{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 10 \cdot (3 + 8 \cdot 6) \\ \sqrt{10 \cdot 5} \\ \sqrt{50} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) (4+8-3+5) \cdot 4+2 \\ \sqrt{12-3+5} \\ \sqrt{9+5} \\ \sqrt{14 \cdot 4+2} \\ \sqrt{56+2} \\ \sqrt{58} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) (6+8):2 + 18:(5+4) \\ \sqrt{14:2+18} \\ \sqrt{7} + \sqrt{2} \\ \sqrt{9} \end{array}$$

26/09/22

50

DATOS
Van a colocar:
48 aguacates y
60 caquis

OPERACIONES

m.c.d = $48 \cdot 60 = 12$

$48 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$60 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$
$24 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$30 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$
$12 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$15 \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$
$6 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$
$3 \begin{array}{l} 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	1
1	

$48 = 2^4 \cdot 3$ $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$
 $2^2 \cdot 3^1 = 12$

SOLUCION

En cada bandeja se ponen 12 frutas

51

a) $15 \cdot 24 = 120$

$15 \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$24 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$
$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$	$12 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$
$3 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$6 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$
$15 = 3 \cdot 5$	$24 = 2^3 \cdot 3$
$2^3 \cdot 3 \cdot 5$	

b) $20 \cdot 25 = 100$

$20 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$25 \begin{array}{l} 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$
$10 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$
$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$	1
$20 = 2^2 \cdot 5$	$25 = 5^2$
$2^2 \cdot 5^2 = 40$	

c) $2 \cdot 3 \cdot 18 = 78$

$2 \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array}$	$3 \begin{array}{l} 3 \\ 1 \end{array}$	$18 \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$
$9 \begin{array}{l} 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$6 \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$3 \begin{array}{l} 3 \\ 1 \end{array}$
$2 = 2$	$3 = 3$	$18 = 2 \cdot 3^2$
$2 \cdot 3^2$		

d) $14 \cdot 21 \cdot 35 = 210$

$14 \begin{array}{l} 2 \\ 7 \\ 1 \end{array}$	$21 \begin{array}{l} 3 \\ 7 \\ 1 \end{array}$	$35 \begin{array}{l} 5 \\ 7 \\ 1 \end{array}$
$7 \begin{array}{l} 7 \\ 1 \end{array}$	$7 \begin{array}{l} 7 \\ 1 \end{array}$	$7 \begin{array}{l} 7 \\ 1 \end{array}$
$14 = 2 \cdot 7$	$21 = 3 \cdot 7$	$35 = 5 \cdot 7$
$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$		

e) $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$

$3 \begin{array}{l} 3 \\ 1 \end{array}$	$4 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 1 \end{array}$	$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$
$3 = 3$	$2 \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array}$	$5 = 5$
$4 = 2^2$	$5 = 5$	
$3 \cdot 2^2 \cdot 5$		

f) $15 \cdot 20 \cdot 25 = 300$

$15 \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$20 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$25 \begin{array}{l} 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$
$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$	$10 \begin{array}{l} 2 \\ 5 \\ 1 \end{array}$	$5 \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}$
$15 = 3 \cdot 5$	$20 = 2^2 \cdot 5$	$25 = 5^2$
$3 \cdot 2^2 \cdot 5^2$		

53) DATOS

- 1º Toca cada 4 segundos
- 2º Toca cada 6 segundos
- 3º Toca cada 15 segundos

PREGUNTA

Si tocan la primera nota a la vez.
¿Cuanto tardarán el volver?

OPERACION

$$m.c.m(4,6,15) = 60s$$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \\ \hline 4 = 2^2 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \\ \hline 6 = 2 \cdot 3 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ \hline 15 = 3 \cdot 5 & \end{array}$$

$$2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

SOLUCION

Volverán a coincidir dentro de 60s

54) a) 12 alumnos como mínimo

b) Sí, porque la clase puede tener 24 alumnos

55) DATOS

- 240 cm de largo
- 180 cm de alto

OPERACION

$$m.c.d(240, 180) = 60$$

$$\begin{array}{r|l} 240 & 2 \\ 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ \hline 240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ \hline 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 & \end{array}$$

SOLUCION

Debe tener 60 cm de lado cada cuadrado.

56) a) m.c.m(10 y 12) = 60 cm de dimensiones mínimas

$$\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ \hline 10 = 2 \cdot 5 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \\ \hline 12 = 2^2 \cdot 3 & \end{array}$$

$$2^2 \cdot 5 \cdot 3$$

b) $60 : 10 = 6$ piezas de base
 $60 : 12 = 5$ piezas de altura

c) $5 \cdot 6 = 30$ piezas en total

66) DATOS

- En cuatro montones, no le sobra
- En cinco montones, no le sobra
- En seis montones, no le sobra

SOLUCION

Pueden tener 120 cartas
Y como mínimo 60 cartas

OPERACION

- a) $4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$
- b) m.c.m(4, 5 y 6) = 60

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \\ \hline 4 = 2^2 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ \hline 5 = 5 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \\ \hline 6 = 2 \cdot 3 & \end{array}$$

$$5 \cdot 3 \cdot 2^2$$

Tarda 70 segundos
Tarda 80 segundos

$$a) \text{m.c.m (70 y 80)} = 560 \text{ s}$$

$$\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$2^4 \cdot 5 \cdot 7$$

$$b) 560 \cdot 2 = 1120 \text{ s}$$

SOLUCION

Tardaran 560 s

Segunda vez 1120 s

29/09/22

Página 18

$$61) a) \text{m.c.d (320, 180)} = 2^2 \cdot 5 = 20$$

$$320 = 2^6 \cdot 5$$

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.m (320, 180)} = 2880$$

$$2^6 \cdot 3^2 \cdot 5 = 2880$$

$$c) \text{m.c.d (56, 156)} = 2^2 = 4$$

$$56 = 2^3 \cdot 7$$

$$156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$$

$$\text{m.c.m (56, 156)} = 2184$$

$$2^3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 13 = 2184$$

$$e) \text{m.c.d (100, 150, 325)} = 5^2 = 25$$

$$100 = 2^2 \cdot 5^2$$

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$325 = 5^2 \cdot 13$$

$$\text{m.c.m (100, 150, 325)} = 3900$$

$$2^2 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 13 = 3900$$

$$b) \text{m.c.d (400, 125)} = 5^2 = 25$$

$$400 = 2^4 \cdot 5^2$$

$$125 = 5^3$$

$$\text{m.c.m (400, 125)} = 2000$$

$$2^4 \cdot 5^3 = 2000$$

$$d) \text{m.c.d (72, 81, 126)} = 3^2 = 9$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$81 = 3^4$$

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$\text{m.c.m (72, 81, 126)} = 4536$$

$$2^3 \cdot 3^4 \cdot 7 = 4536$$

$$f) \text{m.c.d (63, 49, 57)} = 1$$

$$63 = 3^2 \cdot 7$$

$$49 = 7^2$$

$$57 = 3 \cdot 19$$

$$\text{m.c.m (63, 49, 57)} = 8379$$

$$3^2 \cdot 7^2 \cdot 19 = 8379$$

30/09/22

4) DATOS

Sofa 1458 €

Sillon 324 €

Gastos 750 €

OPERACION

$$1458 + 324 = 1782 \text{ €}$$

$$1782 - 750 = 1032 \text{ €}$$

SOLUCION

La deuda queda

1032 €

5) DATOS

15 cajas de naranjas

12 cajas de limon

24 unidades

OPERACION

$$24 \cdot 15 = 360 \text{ botellas}$$

$$24 \cdot 12 = 288 \text{ botellas}$$

$$360 + 288 = 648 \text{ botellas}$$

SOLUCION

lleva 648 botellas en total.

monitores 8
monitores 10

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ & 5 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 = 2^3 \\ 2^3 \cdot 5 \end{array}$$

Tiene 40 fichas de colores

9 DATOS

Valencia 6 días
Sevilla 8 días

OPERACION

$$\text{m.c.m. (6 y 8)} = 24$$

SOLUCION

Concuerdan dentro
de 24 días.

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 = 2 \cdot 3 \\ 2^3 \cdot 3 = 24 \end{array}$$

11 DATOS

40 cm de arista
30 cm de arista

OPERACION

$$\text{m.c.m. (40 y 30)} = 120$$

SOLUCION

Alcanzan 2,4 m
de altura

$$\begin{array}{r|l} 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 40 = 2^3 \cdot 5 \\ 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 120 \cdot 2 = 240 \text{ cm} = 2,4 \text{ m} \end{array}$$

12 DATOS

hoja de 30 cm
x 21 cm.
cuadrados grandes

OPERACION

$$\text{m.c.d. (30 y 21)} = 3$$

SOLUCION

Los lados de los
cuadrados miden
3 cm

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 21 = 3 \cdot 7 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}$$

13 DATOS

70 cm de lapiz
80 cm de boli

OPERACION

$$\begin{array}{l} 70 = 1, 2, 7, 10, 35, 70 \\ 80 = 1, 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80. \end{array}$$

SOLUCION

Puede pagarse con
1, 2, 5 o 10 centimos