

1 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números del siguiente modo:

- 1) Calcula los divisores de ambos números.
- 2) Rodea aquellos divisores que coincidan en ambos.
- 3) Indica cual es el máximo común divisor.

a) 12 y 32

c) 45 y 21

e) 10 y 36

b) 16 y 20

d) 30 y 42

f) 9 y 24

Solución.

2 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 76 y 80

c) 54 y 16

e) 98 y 70

b) 105 y 90

d) 74 y 444

f) 56 y 132

Solución.

3 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 715 y 275

c) 180 y 525

e) 1764 y 630

b) 270 y 234

d) 88 y 484

f) 1008 y 392

Solución.

4 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 200, 125 y 420

c) 228, 152 y 492

e) 280, 1800, 300

b) 78, 325 y 390

d) 78, 325 y 390

f) 45, 44 y 91

Solución.

1 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números del siguiente modo:

- 1) Calcula los divisores de ambos números.
- 2) Rodea aquellos divisores que coincidan en ambos.
- 3) Indica cual es el máximo común divisor.

a) 12 y 32

c) 45 y 21

e) 10 y 36

b) 16 y 20

d) 30 y 42

f) 9 y 24

Solución.

$$\begin{array}{l} \text{a) } D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \\ D(32) = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} D(12) \\ D(32) \end{array}} \right\} \text{M.C.D}(12,32) = 4$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } D(16) = \{1, 2, 4, 8, 16\} \\ D(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} D(16) \\ D(20) \end{array}} \right\} \text{M.C.D}(16,20) = 4$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } D(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\} \\ D(21) = \{1, 3, 7, 21\} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} D(45) \\ D(21) \end{array}} \right\} \text{M.C.D}(45,21) = 3$$

$$\begin{array}{l} \text{d) } D(30) = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\} \\ D(42) = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} D(30) \\ D(42) \end{array}} \right\} \text{M.C.D}(30,42) = 6$$

e)  $D(10) = \{1, 2, 5, 10\}$   
 $D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$  } M.C.D.(10,36) = 2

b)  $D(9) = \{1, 3, 9\}$   
 $D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$  } M.C.D.(9,24) = 3

[Volver a los enunciados](#)

2 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 76 y 80

c) 54 y 16

e) 98 y 70

b) 105 y 90

d) 74 y 444

f) 56 y 132

Solución.

$$\begin{array}{r|l} 76 & 2 \\ 38 & 2 \\ 19 & 19 \\ 1 & \end{array}$$

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

$$\left. \begin{array}{l} 76 = 2^2 \cdot 19 \\ 80 = 2^4 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(76,80) = 2^2 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 105 = 3 \cdot 5 \cdot 7 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(105,90) = 3 \cdot 5 = 15$$

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

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 54 = 2 \cdot 3^3 \\ 16 = 2^4 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(54,16) = 2$$

$$\begin{array}{r|l} 74 & 2 \\ 37 & 37 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 444 & 2 \\ 222 & 2 \\ 111 & 3 \\ 37 & 37 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 74 = 2 \cdot 37 \\ 444 = 2^2 \cdot 3 \cdot 37 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(74,444) = 2 \cdot 37 = 74$$

e)

98		2	70		2
49		7	35		5
7		7	7		7
1			1		

$$\left. \begin{array}{l} 98 = 2 \cdot 7^2 \\ 70 = 2 \cdot 5 \cdot 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(98,70) = 2 \cdot 7 = 14$$

f)

56		2	132		2
28		2	66		2
14		2	33		3
7		7	11		11
1			1		

$$\left. \begin{array}{l} 56 = 2^3 \cdot 7 \\ 132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(56,132) = 2^2 = 4$$

Volver a los  
enunciados

3 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 715 y 275

c) 180 y 525

e) 1764 y 630

b) 270 y 234

d) 88 y 484

f) 1008 y 392

Solución.

$$\begin{array}{r|l} 715 & 5 \\ 143 & 11 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 275 & 5 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 715 = 5 \cdot 11 \cdot 13 \\ 275 = 5^2 \cdot 11 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(715,275) = 5 \cdot 11 = 55$$

$$\begin{array}{r|l} 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 234 & 2 \\ 117 & 3 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 \\ 234 = 2 \cdot 3^2 \cdot 13 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(270,234) = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$$

$$\begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 525 = 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(180,525) = 3 \cdot 5 = 15$$

$$\begin{array}{r|l} 88 & 2 \\ 44 & 2 \\ 22 & 2 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 484 & 2 \\ 242 & 2 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 88 = 2^3 \cdot 11 \\ 484 = 2^2 \cdot 11^2 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(88,484) = 2^2 \cdot 11 = 4 \cdot 11 = 44$$

e)

1764		2
882		2
441		3
147		3
49		7
7		7
1		

630		2
315		3
105		3
35		5
7		7
1		

$$\left. \begin{array}{l} 1764 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7^2 \\ 630 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(1764,630) = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 = 2 \cdot 9 \cdot 7 = 126$$

f)

1008		2
504		2
252		2
126		2
63		3
21		3
7		7
1		

392		2
196		2
98		2
49		7
7		7
1		

$$\left. \begin{array}{l} 1008 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 7 \\ 392 = 2^3 \cdot 7^2 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(1008,392) = 2^3 \cdot 7 = 8 \cdot 7 = 56$$

Volver a los  
enunciados



4 Calcula el máximo común divisor de los siguientes números utilizando el método óptimo:

a) 200, 125 y 420

c) 228, 152 y 492

e) 280, 1800, 300

b) 78, 325 y 390

d) 78, 325 y 390

f) 45, 44 y 91

Solución.

$$\begin{array}{l|l} \text{a)} & 200 & 2 & 125 & 5 & 420 & 2 \\ & 100 & 2 & 25 & 5 & 210 & 2 \\ & 50 & 2 & 5 & 5 & 105 & 3 \\ & 25 & 5 & 1 & & 35 & 5 \\ & 5 & 5 & & & 7 & 7 \\ & 1 & & & & 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 200 = 2^3 \cdot 5^2 \\ 125 = 5^3 \\ 420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(200,125,420) = 5$$

$$\begin{array}{l|l} \text{b)} & 78 & 2 & 325 & 5 & 390 & 2 \\ & 39 & 3 & 65 & 5 & 195 & 3 \\ & 13 & 13 & 13 & 13 & 65 & 5 \\ & 1 & & 1 & & 13 & 13 \\ & & & & & 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 78 = 2 \cdot 3 \cdot 13 \\ 325 = 5^2 \cdot 13 \\ 390 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(78,325,390) = 13$$

$$\begin{array}{l|l} \text{c)} & 228 & 2 & 152 & 2 & 492 & 2 \\ & 114 & 2 & 76 & 2 & 246 & 2 \\ & 57 & 3 & 38 & 2 & 123 & 3 \\ & 19 & 19 & 19 & 19 & 41 & 41 \\ & 1 & & 1 & & 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 228 = 2^2 \cdot 3 \cdot 19 \\ 152 = 2^3 \cdot 19 \\ 492 = 2^2 \cdot 3 \cdot 41 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(228,152,492) = 2^2 = 4$$

$$\begin{array}{l|l} \text{d)} & 78 & 2 & 325 & 5 & 390 & 2 \\ & 39 & 3 & 65 & 5 & 195 & 3 \\ & 13 & 13 & 13 & 13 & 65 & 5 \\ & 1 & & 1 & & 13 & 13 \\ & & & & & 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 78 = 2 \cdot 3 \cdot 13 \\ 325 = 5^2 \cdot 13 \\ 390 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(78,325,390) = 13$$

$$\begin{array}{l}
 \text{e)} \quad 280 \mid 2 \quad 1800 \mid 2 \quad 300 \mid 2 \\
 \quad \quad 140 \mid 2 \quad 900 \mid 2 \quad 150 \mid 2 \\
 \quad \quad 70 \mid 2 \quad 450 \mid 2 \quad 75 \mid 3 \\
 \quad \quad 35 \mid 5 \quad 225 \mid 3 \quad 25 \mid 5 \\
 \quad \quad 7 \mid 7 \quad 75 \mid 3 \quad 5 \mid 5 \\
 \quad \quad 1 \mid \quad 25 \mid 5 \quad 1 \mid \\
 \quad \quad \quad 5 \mid 5 \\
 \quad \quad \quad 1 \mid
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 280 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7 \\
 1800 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \\
 300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2
 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(280,1800,300) = 2^2 \cdot 5 = 4 \cdot 5 = 20$$

$$\begin{array}{l}
 \text{f)} \quad 45 \mid 3 \quad 44 \mid 2 \quad 91 \mid 7 \\
 \quad \quad 15 \mid 3 \quad 22 \mid 2 \quad 13 \mid 13 \\
 \quad \quad 5 \mid 5 \quad 11 \mid 11 \quad 1 \mid \\
 \quad \quad 1 \mid \quad 1 \mid
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 45 = 3^2 \cdot 5 \\
 44 = 2^2 \cdot 11 \\
 91 = 7 \cdot 13
 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(45,44,91) = 1$$

**OBSERVA**

Cuando no hay ningún factor común en las descomposiciones factoriales (como en este último ejercicio) el máximo común divisor es 1.

Piensa que el número 1 siempre es un divisor de cualquier número, por lo tanto siempre es un divisor común.

Volver a los  
enunciados