

## Unitat 3. Divisibilitat en els nombres naturals

1. Indica si els nombres següents són divisibles entre 2, 3, 5 o 11. Pot ser que un nombre sigui divisible per més d'un d'aquests nombres.

72 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

2 596 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

222 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

520 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

6 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

20 702 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

12 345 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

45 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

9 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

6 660 →  Divisible per 2  Divisible per 3  Divisible per 5  Divisible per 11

2. Indica si les afirmacions següents són certes o falses.

El 6 és un nombre primer perquè només es pot dividir per la unitat i ell mateix.

Certa  Falsa

Un nombre és divisible per 2 quan acaba en xifra parell.

Certa  Falsa

Qualsevol nombre natural és múltiple d'1.

Certa  Falsa

El nombre 15 només és divisible per 3.

Certa  Falsa

El 63 és divisor de 9.

Certa  Falsa

El 0 és múltiple de tots els nombres.

Certa  Falsa

El nombre 5 és un nombre compost perquè té altres divisors a més a més d'ell mateix i la unitat.

Certa  Falsa

El nombre 124 és múltiple d'ell mateix.

Certa  Falsa

3. Relaciona mitjançant fletxes les columnes per tal de completar la frase amb la solució de màxim comú divisor o mínim comú múltiple.

- |   |                       |       |
|---|-----------------------|-------|
| El mínim comú múltiple de 10, 30 i 50 és... | <input type="radio"/> | 30    |
| El divisor comú més gran de 16 i 36 és...   | <input type="radio"/> | 5     |
| El m.c.d. de 10 i 15 és...                  | <input type="radio"/> | 4     |
| El m.c.m. de 72 i 200 és...                 | <input type="radio"/> | 8     |
| El m.c.d. de 25, 235 i 252 és...            | <input type="radio"/> | 150   |
| El m.c.d. de 5 i 6 és...                    | <input type="radio"/> | 1     |
| El màxim comú divisor de 72 i 200 és...     | <input type="radio"/> | 1     |
| El mínim comú múltiple de 10 i 15 és...     | <input type="radio"/> | 1 800 |

4. Descompon en factors primers els nombres següents.

320		160		75		90	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	
—		—		—		—	

5. Coloca a cada columna els següents nombres segons correspongui:

526 67 10 36 98 1 000 59 23 75

Nombres primers	Nombres compostos
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. Completa la taula següent:

Nombre	Descomposició	m. c. m.	m. c. d
100	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	$2^4 \cdot 5^2 \cdot 3$		
<input type="text"/>	$5 \cdot 3^2 \cdot 2^2 \cdot 7$	<input type="text"/>	<input type="text"/>
36	<input type="text"/>		

7. Escriu els divisors i múltiples dels nombres següents:

Quatre primers divisors de 1 600: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

Quatre primers divisors de 200: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

Quatre primers divisors de 960: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

Quatre primers múltiples de 3 més grans que 200: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

Quatre primers múltiples de 7 més grans que 590: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

Quatre primers múltiples d'11 més gran que 527: \_\_, \_\_, \_\_, \_\_...

8. El tren que va a l'Hospitalet de Llobregat passa cada 10 minuts, el de Mongat cada 16 minuts i el Manresa cada hora. Si acaben de passar tots tres, quan tornaran a coincidir?

Utilitza la descomposició factorial per arribar al resultat.

9. Els avis del Ferran viuen a Palamós i el Ferran només pot anar a veure'ls cada 21 dies. La cosina Anna hi va cada 15 dies i el cosí Joan, que viu més a prop, cada 5 dies. Avui, 11 de novembre, han coincidit els tres cosins a Palamós. Quants dies tardaran a tornar a coincidir?

Utilitza la descomposició factorial per arribar al resultat.

10. Contesta les següents preguntes:

**1** Dels nombres següents, quin no és múltiple de 9?

- 27
- 54
- 81
- 92

**2** Els cinc primers múltiples de 13 són:

- 26, 52, 66, 80, 93
- 26, 39, 52, 65, 78
- 26, 52, 104, 208, 416
- 169, 182, 195, 208, 221

**3** Els nombres 2, 3, 5, 6, 10 i 11 són divisors de:

- 120
- 48
- 330
- 165

**4** Un nombre és divisible entre 5:

- Si acaba en 2.
- Si és divisible entre 2 i 3.
- Si acaba en 0 o en 5.
- El nombre 5 no té divisors.

**5** Quin dels nombres següents és primer?

- 71
- 81
- 133
- 156

**6** La descomposició en factors primers del nombre 660 és:

- $2 \cdot 3 \cdot 7$
- $2 \cdot 3 \cdot 5$
- $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$
- $2^2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13$

**7** El màxim comú divisor de 50, 100 i 300 és:

- 5
- 25
- 50
- 100

**8** El mínim comú múltiple de 54 i 180 és:

- 54
- 180
- 270
- 540

**9** A la platja he recollit 35 pedres i 45 petxines. Vull fer paquets amb el mateix nombre de pedres que de petxines, posant-ne a cada paquet la quantitat més gran que pugui. Quantes pedres i petxines haig de posar a cada paquet?

**10** La Paula i el Víctor van a classes de francès cada 5 i 10 dies, respectivament. Cada quants dies coincideixen?

11. Respon aquestes activitats sobre múltiples i divisors. (Repàs final):

1. Escriu en ordre els cinc primers múltiples dels nombres següents:

a) 12:     ,     ,     ,     ,      i     .

b) 33:     ,     ,     ,      i     .

2. Escriu en ordre els múltiples dels nombres següents que estiguin compresos entre 200 i 300:

a) 11:     ,     ,     ,     ,     ,     ,     ,      i     .

b) 45:      i     .

3. Calcula tots els divisors dels nombres següents i posa'ls en ordre:

a) 72: {     ,     ,     ,     ,     ,     ,     ,     ,     ,      }

b) 12: {     ,     ,     ,      }

4. Indica si existeix alguna relació de divisibilitat entre aquests parells de nombres:

a) 23 i 115  Sí  No

b) 45 i 72  Sí  No

c) 87 i 29  Sí  No

12. Indica quins dels nombres següents són, divisors, múltiples, múltiples o divisors o ni múltiple ni divisor de 18:

a) 2:

b) 12:

c) 68:

d) 108:

e) 110:

f) 9:

g) 18:

h) 72:

13. En un institut hi ha un nombre determinat d'alumnes cursant ESO. Aquest nombre és múltiple de 2, de 3 i d'11, i està comprès entre 150 i 200.

- Quants alumnes hi ha a l'institut?
- I si hi hagués entre 200 i 250 alumnes?
- I entre 250 i 300?

14. Indica si els nombres següents són perfectes o no:

a) 28  Sí  No

b) 30  Sí  No

c) 200  Sí  No

d) 496  Sí  No

15. Respon aquestes activitats sobre els nombres primers i compostos, els criteris de divisibilitat i la descomposició factorial d'un nombre. (Repàs final)

1. Un nombre és divisible entre 15 si ho és entre 3 i entre 5. Troba el valor de les lletres dels nombres següents de manera que siguin divisibles entre 15:

a) 22 35A. A =   

b) 1 72B. B =   

c) 9C5. C =    o    o   

d) 36D. D =   

2. Descompon mentalment en factors primers els nombres següents:

a) 12 =    ·   

b) 63 =    ·   

c) 5 000 =    ·    ·   

d) 1 200 =    ·    ·    ·   

3. Un nombre és divisible entre 4 si ho és el nombre format per les seves dues últimes xifres. Indica si els nombres següents són divisibles entre 4:

a) 564  Sí  No

b) 3 860  Sí  No

c) 234  Sí  No

d) 1 030  Sí  No

16. Respon aquestes activitats sobre el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple. (Repàs final)

1. Troba el m. c. d. i el m. c. m. dels nombres següents:

a) 16 i 24: m.c.d. = ; m.c.m. =

b) 45 i 15: m.c.d. = ; m.c.m. =

c) 70 i 56: m.c.d. = ; m.c.m. =

d) 85 i 34: m.c.d. = ; m.c.m. =

2. En una parada d'autobús coincideixen quatre autobusos. L'autobús 1 passa per la parada cada 15 min; l'autobús 2, cada 20 min; l'autobús 3, cada 25 min, i l'autobús 4, cada 10 min. Si són les 7.00 h i hi acaben de coincidir els quatre, a quina hora hi tornaran a coincidir?

3. Troba el valor de les lletres perquè aquestes descomposicions siguin correctes:

$$a) \left. \begin{array}{l} a = 2^5 \cdot 3^A \cdot 7 \\ b = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{m. c. d. } (a, b) = 2^B \cdot C^2 \quad A = \boxed{\phantom{0}}, B = \boxed{\phantom{0}}, C = \boxed{\phantom{0}}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} a = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 \\ b = 3^4 \cdot A \cdot 5^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{m. c. d. } (a, b) = 3^B \cdot 2 \cdot 5 \quad A = \boxed{\phantom{0}}, B = \boxed{\phantom{0}}$$

17. En Víctor té una nau rectangular de 30 m de llarg i 16 m d'ample. La vol pavimentar amb rajoles quadrades tan grans com sigui possible.

a) Quants centímetres mesurarà el costat de cada rajola?

b) Quantes rajoles necessitarà?.

18. La Carla va a la biblioteca cada dos dies, la Núria hi va cada tres, i en Joel, cada quatre.

a) Cada quants dies hi coincideixen?

b) Si avui és 5 de setembre i s'han trobat a la biblioteca, quin dia hi tornaran a coincidir?

19. Un restaurant ha d'acomodar en taules els convidats de dos casaments. En un dels casaments hi ha 250 convidats, i a l'altre, 170. Les taules dels dos casaments han de ser iguals, i es vol que siguin tan grans com es pugui.

a) Quants convidats hi haurà a cadascuna de les taules? Hi haurà convidats.

b) Quantes taules es necessitaran per a cadascun dels casaments?