

## DIVISIBILITA', DIVISORI E MULTIPLI

### Conoscenze

1. Completa:

a) Dati due numeri naturali  $a$  e  $b$ , con  $b$  diverso da ....., si dice che  $a$  è divisibile per  $b$  se .....

b) In  $\mathbb{N}$  la divisione è possibile solo se .....

2. Sostituisci ai puntini la relazione "è divisibile per" o "è divisore di":

7.....14

45.....15

36.....9

8.....64

3. Segna il completamento corretto:

L'insieme dei multipli di un numero si ottiene:

- ☐ addizionando quel numero per la successione dei numeri naturali;
- ☐ moltiplicando quel numero per la successione dei numeri naturali;
- ☐ dividendo quel numero per la successione dei numeri naturali.

L'insieme dei divisori di un numero si ottiene:

- ☐ moltiplicando quel numero per la successione dei numeri naturali;
- ☐ sommando quel numero per la successione dei numeri naturali;
- ☐ dividendo quel numero per la successione dei numeri naturali a partire dal numero stesso fino a 1.

4. Vero o falso?

- a) I divisori di un numero sono minori o uguali al numero stesso .....
- b) I multipli di un numero sono maggiori al numero stesso .....
- c)  $D(24) = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 12; 24\}$  .....
- d)  $M(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; \dots\}$  .....
- e) Lo zero è multiplo di tutti i numeri .....
- f) L'uno è divisore solo di se stesso .....
- g) L'insieme dei multipli di un numero è un insieme infinito .....
- h) L'insieme dei divisori di un numero è un insieme infinito .....

5. Indica quale dei seguenti insiemi rappresenta correttamente i divisori di 36:

- a)  $D(36) = \{1; 2; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$
- b)  $D(36) = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$
- c)  $D(36) = \{1; 2; 4; 6; 9; 18; 36\}$

6. Completa:

I criteri di divisibilità sono regole che .....

7. Indica il criterio di divisibilità a cui si riferisce ciascuna delle seguenti frasi:

Il numero è pari	criterio di divisibilità per .....
Le due ultime cifre formano un multiplo di 4	criterio di divisibilità per .....
L'ultima cifra è 0 oppure 5	criterio di divisibilità per .....
Le ultime due cifre sono 25, 50, 75, 00	criterio di divisibilità per .....
La somma delle cifre è 3, 6 o 9	criterio di divisibilità per .....

8. Individua i numeri divisibili per 2:

16; 19; 12; 532; 781; 340; 3331

9. Individua i numeri divisibili per 3:

18; 27; 91; 43; 431; 552; 1707

10. Individua i numeri divisibili per 5:

56; 75; 340; 785; 5551; 8400; 2124

11. Individua i numeri divisibili per 11:

88; 211; 231; 141; 165; 111; 858

12. Completa le seguenti definizioni:

- a) Un numero si dice primo se .....
- b) Un numero si dice composto se .....

13. Individua la giusta scomposizione del numero 40:

$$\square 2 \times 5^2$$

$$\square 2^3 \times 5^2$$

$$\square 2^3 \times 5$$

14. Ad ogni scomposizione in fattori primi associa il numero corrispondente:

$$2^2 \times 3 \rightarrow 12, 24, 36$$

$$2^3 \times 7 \rightarrow 14, 54, 56$$

$$2 \times 3^2 \times 5 \rightarrow 60, 90, 30$$

15. Il criterio generale di divisibilità dice che :

Due numeri naturali sono divisibili se, scomposti in fattori primi, il dividendo contiene .....  
i fattori del ..... con esponente ..... o ..... a quello con cui  
compaiono nel divisore.

### Abilità

1. Scrivi in ordine crescente i primi cinque multipli di 12

$M = \{ \dots \}$

2. Scrivi tutti i multipli di 3 minori di 42 e maggiori di 27

$M = \{ \dots \}$

3. Scrivi i divisori del numero 48

$D = \{ \dots \}$

4. Scrivi i divisori o i multipli mancanti nei seguenti insiemi:

$D(36) = \{1; 2; \dots; 4; 6; \dots; 12; \dots; 36\}$

$M(7) = \{0; 7; 14; \dots; 28; 35; 42; \dots; 56; \dots\}$

5. Completa la tabella, scrivendo *si* oppure *no* nelle caselle:

Numero	è multiplo di 2	è multiplo di 3	è multiplo di 4	è multiplo di 5
24				
20				
33				
81				

6. Utilizzando i criteri di divisibilità, indica per quali numeri sono divisibili i numeri assegnati:

a. 1350 .....

b. 324 .....

c. 165 .....

7. Scrivi nella colonna giusta ciascuno dei seguenti numeri: 583; 274; 185; 669

Divisibile per 2	Divisibile per 3	Divisibile per 5	Divisibile per 11

8. Il numero 4818 è divisibile contemporaneamente per:

☐ 2, 3 e 7

☐ 2, 3 e 5

☐ 2, 3 e 11

9. Determina:

- a) il più piccolo numero di tre cifre divisibile per 3: .....
- b) il più grande numero di tre cifre divisibile per 5: .....

10. Sostituisci al posto dei puntini la cifra che rende i numeri assegnati divisibili per il numero indicato:

Divisibile per 4: 12.... 4...6

Divisibile per 3 : ....45      24....6

Divisibile per 25: 65.... 76....5

Divisibile per 2 e per 3:      31....      7..... 3....

11. Dal seguente insieme cancella i numeri composti

12    17    41    55    124    69    27    31    47    93

12. Scomponi in fattori primi ciascuno dei seguenti numeri:

<p>250</p> <p>250 = .....</p>	<p>144</p> <p>144 = .....</p>	<p>1800</p> <p>1800 = .....</p>
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

13. Nelle seguenti scomposizioni in fattori primi sono stati commessi alcuni errori. Individuali e correggili:

150	2	150	1600	2	1600
75	2		800	2	
45	3		400	4	
15	3		100	2	
5	5		50	5	
1			10	10	
			1		

14. Applicando il criterio generale di divisibilità calcola il quoziente della seguente divisione:

504 : 42 = .....

504

42

504 = .....

42 = .....

15. Applicando il criterio generale di divisibilità calcola il quoziente esatto delle seguenti divisioni:

$$(2^5 \times 3^4 \times 7^2) : (2^3 \times 3^3 \times 7^2) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$(2^6 \times 5^3 \times 11^4) : (2^5 \times 5^2 \times 11^3) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

**Altri esercizi di abilità**

**1.** Mediante il criterio generale di divisibilità stabilisci quali delle divisioni date sono esatte e di esse calcola il quoziente.

4725 : 36;          2352 : 21;          4480 : 70.

---

**2.** Mediante il criterio generale di divisibilità stabilisci quali delle divisioni date sono esatte e di esse calcola il quoziente.

6912 : 72;          4860 : 99;          2916 : 27.

**3.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

56100; 70980; 91800.

---

**4.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

58500; 84000; 44100.

---

**5.** Mediante il criterio generale di divisibilità stabilisci quali delle divisioni date sono esatte e di esse calcola il quoziente.

14160 : 480;          20475 : 225;          32550 : 525.

---

**6.** Mediante il criterio generale di divisibilità stabilisci quali delle divisioni date sono esatte e di esse calcola il quoziente.

19440 : 216;          97200 : 756;          55440 : 360.

---

**7.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

13475; 60030; 62400.

---

**8.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

8800; 5733; 7560.

---

**9.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

8100; 4455; 3850.

---

**10.** Scomponi in fattori primi i numeri dati.

6075; 7840; 6240.

## PER IL RECUPERO

1. Data l'operazione  $4 \times 5 = 20$ , completa le seguenti affermazioni, inserendo al posto dei puntini "è un multiplo" o "è un divisore":

4 è un ..... di 20

20 è un ..... di 4

20 è un ..... di 5

5 è un ..... di 20

2. Segna con una crocetta le affermazioni vere:

☐ 15 è un multiplo di 5

☐ 12 è un divisore di 6

☐ 50 è un multiplo di 10

☐ 3 è un multiplo di 27

3. Completa:

$35 : 7$  è una divisione esatta, perché .....

4. Segna con una crocetta le divisioni esatte:

☐  $48 : 6$

☐  $54 : 8$

☐  $90 : 60$

☐  $120 : 12$

5. Tra i seguenti numeri individua:

i divisori di 30:

12    15    5    8    6    2    3    4    10    9

i multipli di 4:

20    30    36    12    15    16    36    44    60    18

6. Scrivi tutti i divisori di 18:

$D(18) = \{1; 2; \dots\}$

7. Scrivi i primi dieci multipli di 6:

$M(6) = \{0; 6; 12; \dots\}$

8. Completa:

Un numero primo è divisibile solo per .....

Scrivi cinque numeri primi: ..... .....

9. Utilizzando i criteri di divisibilità completa le seguenti affermazioni, come nell'esempio:

Esempio: 12 è divisibile per 2, perché è un numero pari

130 è divisibile per 5, perché .....

483 è divisibile per 3, perché .....

1200 è divisibile per 4, perché .....

50 è divisibile per 10, perché .....

550 è divisibile per 25, perché .....

10. Tra i numeri assegnati, individua:

quelli divisibili per 2:

24    33    156    89    130

quelli divisibili per 3:

414    223    552    103    46

quelli divisibili per 5:

150    552    135    80    395

quelli divisibili per 2 e per 5:

245    250    635    880    1560

quelli divisibili per 2 e per 3:

354    140    702    336    993

**11. Scrivi:**

tre numeri divisibili per 3: ..... .....

tre numeri divisibili per 5: ..... .....

tre numeri divisibili per 10: ..... .....

**12. Completa la scomposizione in fattori primi dei seguenti numeri e scrivine la fattorizzazione:**

$$\begin{array}{r|l}
 324 & 2 \\
 162 & \dots \\
 81 & 3 \\
 \dots & \dots \\
 \dots & \dots \\
 \dots & \\
 1 & 
 \end{array}$$

$$324 = 2^{\dots} \times 3^{\dots}$$

$$\begin{array}{r|l}
 1860 & 2 \times 5 \\
 \dots & 2 \\
 93 & \dots \\
 31 & \dots \\
 1 & 
 \end{array}$$

$$1860 = 2^2 \times \dots \times \dots$$

$$\begin{array}{r|l}
 7056 & \dots \\
 3528 & 2 \\
 \dots & \dots \\
 882 & \dots \\
 441 & 3 \\
 \dots & \dots \\
 49 & \dots \\
 \dots & 7 \\
 1 & 
 \end{array}$$

$$7056 = \dots \times \dots \times \dots$$

**13. Scomponi in fattori primi i seguenti numeri:**

150

1200

625

144

**14. Applicando il criterio generale di divisibilità, calcola il quoziente esatto della seguente divisione:**

$$400 : 25 = \dots$$

$$\begin{array}{r|l}
 400 & \\
 & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 25 & \\
 & 
 \end{array}$$

$$400 = 2^{\dots} \times 5^{\dots}$$

$$25 = \dots$$

**Altri esercizi di recupero****1. Scomponi in fattori primi i numeri dati.**

198; 168; 150.

**2. Scomponi in fattori primi i numeri dati.**

1458; 2112; 2916.

---

3. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

2750; 2178; 3267.

---

4. Tra le due scomposizioni di ciascun numero indica quella in fattori primi:

48 $\longrightarrow$	$\square 6 \times 8$	$\square 2^4 \times 3$
45 $\longrightarrow$	$\square 3^2 \times 5$	$\square 15 \times 3$
42 $\longrightarrow$	$\square 2 \times 3 \times 7$	$\square 6 \times 7$
60 $\longrightarrow$	$\square 2^2 \times 3 \times 5$	$\square 2 \times 6 \times 5$
84 $\longrightarrow$	$\square 2 \times 6 \times 7$	$\square 2^2 \times 3 \times 7$

---

5. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

350; 484; 450.

---

6. Completa le scomposizioni in fattori primi.

180	.....	225	3	
.....	2	.....	.....	
.....	.....	.....	5	
15	.....	.....	.....	
.....	.....	1		225 = .....
1				

180 = .....

---

7. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

132; 140; 126.

---

8. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

225; 252; 315.

---

9. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

325; 288; 539.

---

10. Completa le scomposizioni in fattori primi.

63	.....	135	.....	
.....	3	.....	.....	
.....	.....	15	.....	
1		.....	5	
		1		135 = .....

63 = .....

---

11. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

1764; 1386; 2275.



---

12. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

300; 441; 504.

---

13. Scomponi in fattori primi i numeri dati.

576; 676; 825.

---

14. Completa le scomposizioni in fattori primi.

60		2
.....		.....
15		.....
.....		5
1		

60 = .....

54		2
.....		.....
9		.....
.....		3
1		

54 = .....

---

15. Indica quali delle seguenti scomposizioni sono esatte e quali sbagliate:

$24 = 2 \times 12 =$  .....

$63 = 7 \times 9 =$  .....

$45 = 9 \times 15 =$  .....

$64 = 4 \times 16 =$  .....

$36 = 9 \times 2 =$  .....

$100 = 4 \times 20 =$  .....

## PER IL POTENZIAMENTO

1. Determina tutti i divisori di 140 e di 490

2. Scrivi i primi quattro multipli dispari di 17:

.....

e i primi quattro multipli pari di 21:

.....

3. Il numero dei giorni che Paolo e Andrea trascorreranno in vacanza è minore di 60 ed è divisibile per 2 e per 3. Sapendo che dividendo tale numero per 7 si ottiene come resto 4, determina quanti giorni Paolo e Andrea trascorreranno in vacanza.

4. Scrivi i numeri primi compresi tra 30 e 60:

.....

5. Con i numeri assegnati verifica che ogni numero pari si può scrivere come somma di una coppia di numeri primi:

$$8 = \dots + \dots$$

$$34 = \dots + \dots$$

$$28 = \dots + \dots$$

$$60 = \dots + \dots$$

6. Verifica che i numeri assegnati sono quadrati perfetti, e poi completa l'affermazione che segue:  
3025                      20736

“Un numero è un quadrato perfetto se .....  
.....”

7. Qual è il più piccolo numero, espresso sotto forma di fattori primi, per cui moltiplicheresti i seguenti numeri per ottenere un quadrato perfetto?

45

24

50

40

8. Verifica, con quattro esempi, che:

a. la somma di tre numeri consecutivi è divisibile per 3

.....

b. la somma di due numeri dispari consecutivi è divisibile per 4

.....

c. il prodotto di tre numeri consecutivi è divisibile per 2 e per 3

.....

9. Segna le affermazioni corrette:

a. i numeri che terminano con la cifra 9 sono primi

b. i numeri che terminano con la cifra 1 possono essere primi

c. i numeri che terminano con la cifra 8 non sono primi

d. i numeri che terminano con la cifra 3 sono sempre primi

10. Scrivi:

a. tre numeri di cinque cifre divisibili per 11

.....

b. tre numeri di quattro cifre divisibili per 2 e per 3

.....

c. tre numeri di tre cifre divisibili per 2 e per 5

.....

d. tre numeri di quattro cifre divisibili per 3 e per 5

.....

e. tre numeri di cinque cifre divisibili per 4 e per 3

.....

11. Segna con una crocetta le divisioni esatte e calcolane il risultato

$(2^8 \times 3^4 \times 5^3) : (2^6 \times 3^3 \times 5^3) =$  .....

$(2^7 \times 5^3 \times 11^2) : (2^6 \times 5^3 \times 11^4) =$  .....

$(3^5 \times 7^4 \times 13^3) : (3^5 \times 7^3 \times 13^2) =$  .....

$(2^5 \times 5^6 \times 7^2 \times 11^3) : (2^4 \times 5^6 \times 7^3 \times 11^2) =$  .....

12. Utilizza il criterio generale di divisibilità e determina il quoziente delle seguenti divisioni:

$7056 : 252 =$

$7056 : 56 =$

$7056 : 84 =$

### Altri esercizi

1. Stabilisci quali coppie di numeri sono divisibili.

116 e 4; 100 e 7; 135 e 3.

---

2. Scrivi tutti i multipli di:

- 8 minori di 60;
  - 9 maggiori di 20 e minori di 80.
- 

3. Scrivi i sottomultipli o divisori dei seguenti numeri:

6; 15; 21; 56.

---

4. Stabilisci quali coppie di numeri sono divisibili.

47 e 3; 92 e 4; 3 e 15.

---

5. Scrivi i primi 10 multipli dei seguenti numeri:

3; 5; 7; 10.

---

6. Indica i numeri che completano in modo corretto la frasi assegnate.

- Sono divisori di 40: 2; 3; 5; 10; 15; 20.
  - 60 è multiplo di: 4; 5; 7; 10; 15; 25; 30.
  - Sono sottomultipli di 360: 240; 120; 65; 60; 50; 10.
  - Sono divisibili per 13: 91; 80; 63; 52; 39; 24.
- 

7. Completa le seguenti frasi con i termini "multiplo" o "sottomultiplo".

- 27 è ..... di 9;
  - 5 è ..... di 70;
  - 12 è ..... di 36;
  - 66 è ..... di 11;
  - 11 è ..... di 55;
  - 3 è ..... di 300.
  - 12 è ..... di 6;
- 

8. Stabilisci quali coppie di numeri sono divisibili.

108 e 9; 79 e 6; 160 e 5.

---

9. Scrivi i multipli, secondo il numero 4, dei seguenti numeri:

2 = ..... 5 = ..... 6 = ..... 9 = ..... 10 = ..... 11 = .....