

ESERCIZI

- Quando possiamo dire che un numero a è divisibile per un numero b ?
- Quando possiamo dire che un numero a è sottomultiplo del numero b ?
- Quando un numero si dice primo?
- Al posto dei puntini inserisci “è divisibile per” oppure “è divisore di”
54 9
4 32
13 26
3 18
6 24
8 4
- Quali tra questi numeri sono divisibili per 2?
8178 7393 6954 1778 7417 3130 9909 5976 7718 5045
- Quali tra questi numeri sono divisibili per 3? E quali sono divisibili contemporaneamente per 2 e per 3?
7431 818 2586 9021 8208 4171 8501 8515 3838 9113
- Quali tra questi numeri sono divisibili per 4?
3636 7072 533 8009 718 6630 6738 6008 1100 4612
- Quali tra questi numeri sono divisibili per 5? E quali sono divisibili contemporaneamente per 4 e per 5?
8500 2728 1935 1640 6382 6576 9815 6335 8803 9445
- Quali tra questi numeri sono divisibili per 11?
5577 4577 5500 3550 444 9119
- In questa serie di numeri quali sono i numeri primi?
21 76 3 57 65 92 100 7 89 13

Esercizi di rinforzo

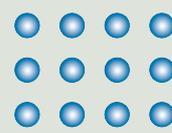
Ripassa

Divisori e multipli

Divisori

 $12 = 1 \cdot 12$

 $12 = 2 \cdot 6$

 $12 = 3 \cdot 4$

1, 2, 3, 4, 6, 12 si chiamano **divisori** di 12.

I divisori di un numero diverso da 0, sono in numero finito.

Multipli

$4 \cdot 1 = 4$

$4 \cdot 2 = 8$

$4 \cdot 3 = 12$

.....

$4 \cdot 6 = 24$

I numeri 4, 8, 12, ... 24, ... si chiamano **multipli** di 4.

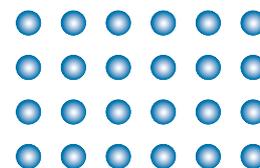
I multipli di un numero diverso da 0, sono infiniti.

Applica

Divisori e multipli

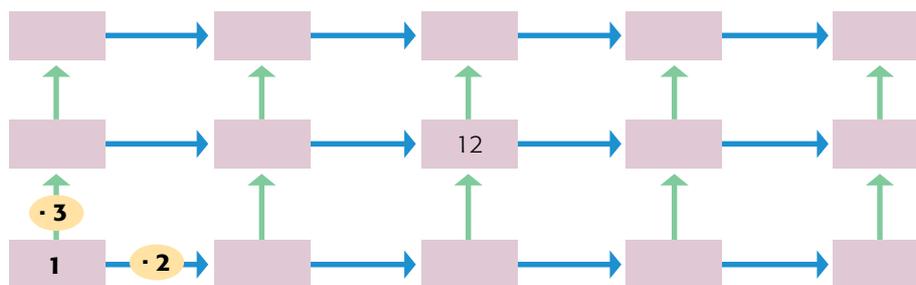
1 Con il numero 24 si può costruire uno schieramento esatto di biglie (cioè senza resto) e diverso dalla fila indiana.

Osserva la figura a fianco. È possibile costruire altri schieramenti esatti? Provacì!



2 Scrivi tutti i divisori dei numeri 28 e 36. Scrivi dieci multipli di 8 e dieci multipli di 20.

3 Completa questa figura.



Ripassa

Criteri di divisibilità

Numeri divisibili per 2, 5, 10, 4, 3, 9, 25

Un numero è divisibile per:

- **2**, quando l'ultima cifra a destra è pari (cioè è una delle cifre 0, 2, 4, 6, 8);
- **5**, quando l'ultima cifra a destra è 0 oppure 5;
- **10**, quando l'ultima cifra a destra è 0;
- **4**, quando è divisibile per 4 il numero formato dalle ultime due cifre a destra;
- **3** oppure per **9**, quando la somma delle sue cifre è un numero divisibile per 3 o per 9;
- **25**, quando è divisibile per 25 il numero formato dalle ultime due cifre a destra (queste ultime cifre possono essere solo: 00, 25, 50, 75).

Applica Criteri di divisibilità

4 Completa la tabella.

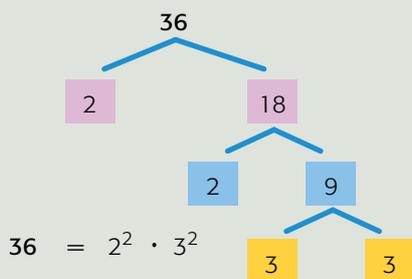
	È divisibile per:						
	2	4	5	3	9	10	25
15	NO	NO	sì	sì	NO	NO	NO
24							
30							
35							
42							
45							
50							
60							
75							
80							
100							

5 Colora in rosso i numeri divisibili per 3 e in verde quelli divisibili sia per 3 e per 9.

36	33	45	51	39	6	60	90	27
39	57	210	93	54	300	66	306	255

Ripassa Scomposizione di un numero in fattori primi

$$\begin{aligned}
 36 &= 2 \cdot 18 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 9 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 2^2 \cdot 3^2
 \end{aligned}$$

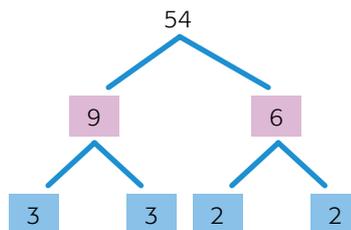
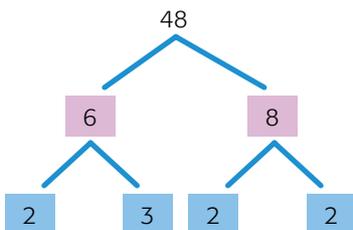


36	2
18	2
9	3 ²
1	

Applica Scomposizione di un numero in fattori primi

6 Scomponi in fattori primi (con il metodo grafico che preferisci) i numeri: 24; 42; 56; 60; 84.

7 Nelle scomposizioni vi sono alcuni errori. Correggili:



Esercizi di potenziamento

1 Ricopia sul quaderno e completa la tabella.

a	b	$a \cdot b$	M.C.D. ($a; b$)	m.c.m. ($a; b$)	M.C.D. · m.c.m.	m.c.m. : M.C.D.
6	15					
12	16					
24	72					
$2 \cdot 3$	$2^2 \cdot 3$					
$3 \cdot n$	$2^3 \cdot n$					

2 Se la misura del lato del quadrato è espressa da un numero primo, lo è anche la misura del perimetro? E quella dell'area? Perché?

■ Completa le seguenti tabelle

+	pari	dispari
pari		
dispari		

·	pari	dispari
pari		
dispari		

4 Il crucinúmero

	1	2	3	4	5
A				■	
B			■		
C		■			
D	■			■	
E			■		■

Orizzontali:

- m.c.m. (60; 36);
M.C.D. (48; 8).
- Multiplo di 11;
M.C.D. (90; 126).
- Il doppio del doppio dell'unità; $2^3 \cdot (5^2 + 1)$.
- Numero primo fra 40 e 50; m.c.m. (2; 4; 8).
- La somma delle sue cifre è 15, la differenza è 1; il più grande divisore di 9.

Verticali:

- Il quadrato di 12; è divisore di 7.
- $2^2 \cdot 3 \cdot 7$; il prodotto delle sue cifre è 32, il quoziente è 2.
- $1246^0 - 948^0$; numero primo maggiore del doppio di 11 e minore del doppio di 12.
- È multiplo di 10 ed è divisore di 10;
 $10^3 - (2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11 + 2^0 \cdot 3^0 \cdot 5^0)$.
- Numero formato da quattro cifre uguali, divisibili per 8.

5 Un orologio con le lancette va avanti 3 minuti ogni ora. Se viene regolato esattamente alle ore 0 del 1° gennaio, quando darà di nuovo l'ora esatta?

[alle 24 del 10 gennaio]

6 Prova a sommare fra loro due numeri primi a piacere.

Ottieni sempre un numero pari? Perché? Rispondi per esteso.

Sommando due numeri primi si può ottenere un altro numero primo?

Se la risposta è sì, fai qualche esempio.

7 Calcola M.C.D. e m.c.m. sapendo che n è un numero naturale diverso da 0.

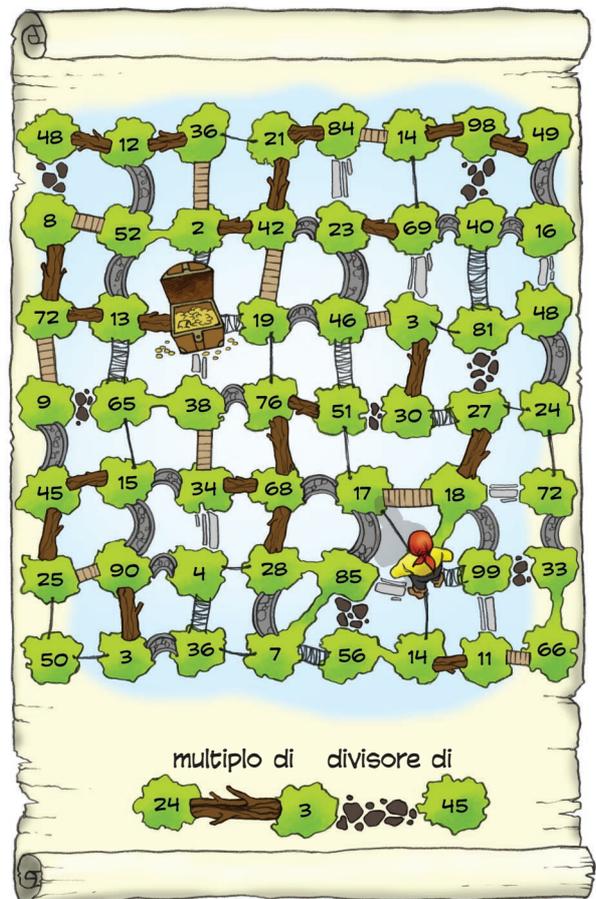
M.C.D. (1; n) = m.c.m. (1; n) =

M.C.D. (n ; n) = m.c.m. (n ; n) =

8 Per trovare il tesoro, questo pirata deve passare da un numero all'altro.

Ma deve cercare una volta un multiplo, una volta un divisore, come si vede dall'esempio.

Riuscirà a raggiungere il tesoro?





Criteri di divisibilità

Le soluzioni passo-passo sono disponibili su:

https://it.openprof.com/wb/capitolo:criteri_di_divisibilita/500/

Esercizi:

1. Tra i seguenti numeri:

15, 19, 24, 145, 354, 2745, 9104, 46092

individuare quelli che sono divisibili per 3.

2. Tra i seguenti numeri:

132, 574, 2892, 6533, 17936, 93000

individuare quelli che sono divisibili per 4.

3. Tra i seguenti numeri:

25, 47, 279, 760, 895, 3903, 48925

individuare quelli che sono divisibili per 5.

4. Tra i seguenti numeri:

21, 30, 222, 315, 1032, 5673, 12096

individuare quelli che sono divisibili per 6.

5. Tra i seguenti numeri:

504, 635, 882, 1729, 7263, 16296

individuare quelli che sono divisibili per 7.

6. Tra i seguenti numeri:

88, 1273, 5448, 28901, 269376

individuare quelli che sono divisibili per 8.

7. Tra i seguenti numeri:

21, 45, 79, 273, 891, 3562, 6732, 19467

individuare quelli che sono divisibili per 9.

8. Tra i seguenti numeri:

132, 590, 2893, 4630, 29469, 183940

individuare quelli che sono divisibili per 10.

9. Tra i seguenti numeri:

2397, 35981, 42157, 6213504

individuare quelli che sono divisibili per 11.

10. Tra i seguenti numeri:

17, 26, 31, 142, 3829, 18734

individuare quelli che sono divisibili per 2.

11. Il numero 12345678900 è divisibile per i seguenti numeri ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 9
- 10
- 25
- 100

12. Il numero 12350214 è divisibile per i seguenti numeri ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 9
- 10

13. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

24146a

sia divisibile per 2.

14. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

274x54

sia divisibile per 3.

15. Per quali valori della cifra a, il numero 2345a1 è divisibile per 3 ?

16. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

2743s4

sia divisibile per 4.

17. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

27437b

sia divisibile per 5.

18. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

5463a

sia divisibile per 6.

19. Trovare il valore della cifra a tale che il numero 4213a sia divisibile per 6.

20. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

189x73

sia divisibile per 9.

21. Trovare il valore della cifra mancante tale che il numero

6457x2

sia divisibile per 11.

22. Trovare il valore della cifra a nel numero 37a586 tale che il numero sia divisibile per 3. Il numero dato è divisibile anche per 8 ?

23. Trovare il valore delle cifre a e b tali che il numero 27a874b sia divisibile per 2.

24. Trovare il valore della cifra b tale che il numero 37b23b sia divisibile per 3 ma non per 2.

25. Esiste un solo numero naturale a due cifre per il quale, se introduciamo uno zero tra le due cifre, otteniamo un numero a tre cifre divisibile per 9.

26. Dimostra che:

$$(7^5 - 7^3 - 4 \cdot 7^4)$$

è divisibile per 5.

27. Dimostra che:

$$(6^{14} + 3 \cdot 6^{13} + 6^{12})$$

è divisibile per 11.

28. Dimostra che:

$$3^7 + 4 \cdot 3^3 \cdot 3^5 + 9^3$$

è divisibile per 10.

29. Dimostra che:

$$2^{2000} + 2 \cdot 4^{999} + 8^{666}$$

è divisibile per 7.

30. Verificare che l'espressione

$$(b - a)(5a^2 + b^2) - 3a(a^2 - 2b) + (2a - b)^3 + ab(b + a)$$

sia divisibile per 6.

31. Dimostrare che per qualunque numero naturale vale quanto segue:

l'espressione

$$(5 + n)^2 - 3(n + 3)(n - 4) + 2n(n + 4) + 2$$

è divisibile per 21.

32. Dimostra che l'espressione:

$$9n - 6m$$

è divisibile per 9, se:

- m è divisibile per 6
- n è divisibile per 5

33. I numeri naturali x e y sono divisibili per un numero naturale n .

Dimostra che anche l'espressione:

$$8x + y^2$$

è divisibile per n .

34. Abbiamo due numeri pari consecutivi x e y , con $x < y$. Dimostrare che la differenza dei loro quadrati è divisibile per 4.

35. Dimostrare che la somma di potenze in base 2 che hanno come esponenti tre numeri naturali dispari consecutivi è divisibile per 21.