# Cel mai mare divizor comun. Numere prime între ele

cmmdc prin descompunere în factori primi, numere prime între ele, aplicații.

**Cel mai mare divizor comun** al numerelor a și b, notat **cmmdc(a, b)** sau (a, b), este cel mai mare număr natural care divide și pe a, și pe b.

> cmmdc = produsul factorilor primi COMUNI, fiecare la puterea cea MAI MICĂ

**Exemplul 1.** cmmdc(60, 36): $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ și $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Factorii comuni: $2^2$ și 3 (puterea cea mai mică). cmmdc = $4 \cdot 3 = 12$.

## Numere prime între ele

Numerele a și b sunt **prime între ele** dacă cmmdc(a, b) = 1. Exemple: 8 și 15; două numere consecutive n și n + 1 sunt întotdeauna prime între ele; două numere prime diferite sunt prime între ele.

## Aplicații

- **Plăci pătrate cât mai mari** pentru un dreptunghi a × b: latura este cmmdc(a, b).
- **Pachete egale**: numărul maxim de pachete cu a obiecte de un fel și b de alt fel este cmmdc(a, b).
- **Simplificarea fracțiilor**: a/b se aduce la forma ireductibilă împărțind la cmmdc(a, b).

**Exemplul 2.** Un dreptunghi de 84 cm × 60 cm se acoperă cu plăci pătrate identice, cât mai mari. cmmdc(84, 60) = 12 cm. Pe lungime încap 84 : 12 = 7 plăci, pe lățime 60 : 12 = 5, în total 35 de plăci.

**Exemplul 3.** Fracția 72/96: cmmdc(72, 96) = 24, deci 72/96 = 3/4 (forma ireductibilă).

**Exemplul 4.** cmmdc(a, b) · cmmmc(a, b) = a · b. Dacă a = 18 și b = 24, cmmdc = 6, deci cmmmc = 18 · 24 : 6 = 72.

## Greșeli frecvente

- Se iau toți factorii primi, nu doar cei comuni.
- Se ia puterea cea mai mare în loc de cea mai mică (aceea este regula de la cmmmc).
- Se crede că numerele prime între ele trebuie să fie prime. Nu: 8 și 15 sunt prime între ele, dar niciunul nu este prim.

## Exerciții

Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

### Nivel ușor (50 de exerciții)

1. Cel mai mare divizor comun al numerelor 117 și 26 este:
   Variante: **A)** 13 · **B)** 234 · **C)** 91 · **D)** 26 · **E)** 14
2. Numerele 25 și 26 sunt:
   Variante: **A)** amândouă prime · **B)** amândouă pare · **C)** egale · **D)** prime între ele · **E)** divizibile cu 25
3. Cel mai mare divizor comun al numerelor 54 și 42 este:
   Variante: **A)** 42 · **B)** 12 · **C)** 7 · **D)** 378 · **E)** 6
4. Cel mai mare divizor comun al numerelor 70 și 60 este:
   Variante: **A)** 60 · **B)** 10 · **C)** 20 · **D)** 420 · **E)** 13
5. Numerele 29 și 30 sunt:
   Variante: **A)** amândouă pare · **B)** amândouă prime · **C)** prime între ele · **D)** egale · **E)** divizibile cu 29
6. Cel mai mare divizor comun al numerelor 144 și 64 este:
   Variante: **A)** 32 · **B)** 576 · **C)** 16 · **D)** 64 · **E)** 80
7. Numerele 18 și 19 sunt:
   Variante: **A)** amândouă prime · **B)** divizibile cu 18 · **C)** amândouă pare · **D)** prime între ele · **E)** egale
8. Cel mai mare divizor comun al numerelor 135 și 75 este:
   Variante: **A)** 60 · **B)** 75 · **C)** 15 · **D)** 30 · **E)** 675
9. Cel mai mare divizor comun al numerelor 9 și 24 este:
   Variante: **A)** 15 · **B)** 9 · **C)** 3 · **D)** 6 · **E)** 72
10. Cel mai mare divizor comun al numerelor 126 și 144 este:
    Variante: **A)** 1 008 · **B)** 21 · **C)** 18 · **D)** 36 · **E)** 126
11. Cel mai mare divizor comun al numerelor 126 și 36 este:
    Variante: **A)** 18 · **B)** 36 · **C)** 90 · **D)** 19 · **E)** 252

12. Cel mai mare divizor comun al numerelor 25 și 15 este:
    Variante: **A)** 10 · **B)** 6 · **C)** 75 · **D)** 15 · **E)** 5

13. Cel mai mare divizor comun al numerelor 63 și 36 este:
    Variante: **A)** 27 · **B)** 18 · **C)** 9 · **D)** 36 · **E)** 252

14. Cel mai mare divizor comun al numerelor 50 și 30 este:
    Variante: **A)** 20 · **B)** 150 · **C)** 11 · **D)** 10 · **E)** 30

15. Numerele 90 și 91 sunt:
    Variante: **A)** divizibile cu 90 · **B)** amândouă pare · **C)** egale · **D)** amândouă prime · **E)** prime între ele

16. Cel mai mare divizor comun al numerelor 60 și 36 este:
    Variante: **A)** 13 · **B)** 180 · **C)** 12 · **D)** 36 · **E)** 24

17. Cel mai mare divizor comun al numerelor 25 și 45 este:
    Variante: **A)** 25 · **B)** 10 · **C)** 5 · **D)** 225 · **E)** 20

18. Cel mai mare divizor comun al numerelor 24 și 16 este:
    Variante: **A)** 11 · **B)** 9 · **C)** 48 · **D)** 16 · **E)** 8

19. Cel mai mare divizor comun al numerelor 8 și 18 este:
    Variante: **A)** 2 · **B)** 8 · **C)** 72 · **D)** 10 · **E)** 4

20. Cel mai mare divizor comun al numerelor 135 și 30 este:
    Variante: **A)** 30 · **B)** 105 · **C)** 270 · **D)** 15 · **E)** 16

21. Cel mai mare divizor comun al numerelor 56 și 70 este:
    Variante: **A)** 17 · **B)** 56 · **C)** 14 · **D)** 28 · **E)** 280

22. Cel mai mare divizor comun al numerelor 105 și 135 este:
    Variante: **A)** 15 · **B)** 945 · **C)** 16 · **D)** 105 · **E)** 30

23. Cel mai mare divizor comun al numerelor 24 și 60 este:
    Variante: **A)** 36 · **B)** 12 · **C)** 120 · **D)** 24 · **E)** 13

24. Cel mai mare divizor comun al numerelor 54 și 24 este:
    Variante: **A)** 30 · **B)** 6 · **C)** 216 · **D)** 24 · **E)** 12

25. Cel mai mare divizor comun al numerelor 119 și 153 este:
    Variante: **A)** 119 · **B)** 1 071 · **C)** 18 · **D)** 17 · **E)** 34

26. Numerele 71 și 72 sunt:
    Variante: **A)** amândouă pare · **B)** egale · **C)** prime între ele · **D)** amândouă prime · **E)** divizibile cu 71

27. Numerele 35 și 36 sunt:
    Variante: **A)** amândouă pare · **B)** divizibile cu 35 · **C)** egale · **D)** prime între ele · **E)** amândouă prime

28. Cel mai mare divizor comun al numerelor 105 și 60 este:
    Variante: **A)** 45 · **B)** 30 · **C)** 15 · **D)** 420 · **E)** 60

29. Cel mai mare divizor comun al numerelor 75 și 45 este:
    Variante: **A)** 225 · **B)** 16 · **C)** 15 · **D)** 30 · **E)** 45

30. Cel mai mare divizor comun al numerelor 70 și 50 este:
    Variante: **A)** 350 · **B)** 50 · **C)** 11 · **D)** 20 · **E)** 10

31. Cel mai mare divizor comun al numerelor 40 și 90 este:
    Variante: **A)** 10 · **B)** 50 · **C)** 360 · **D)** 40 · **E)** 20

32. Cel mai mare divizor comun al numerelor 18 și 24 este:
    Variante: **A)** 12 · **B)** 18 · **C)** 6 · **D)** 72 · **E)** 9

33. Numerele 27 și 28 sunt:
    Variante: **A)** egale · **B)** divizibile cu 27 · **C)** prime între ele · **D)** amândouă prime · **E)** amândouă pare

34. Cel mai mare divizor comun al numerelor 64 și 40 este:
    Variante: **A)** 8 · **B)** 24 · **C)** 40 · **D)** 320 · **E)** 16

35. Numerele 33 și 34 sunt:
    Variante: **A)** divizibile cu 33 · **B)** amândouă prime · **C)** amândouă pare · **D)** egale · **E)** prime între ele

36. Cel mai mare divizor comun al numerelor 42 și 56 este:
    Variante: **A)** 17 · **B)** 42 · **C)** 28 · **D)** 14 · **E)** 168

37. Cel mai mare divizor comun al numerelor 36 și 126 este:
    Variante: **A)** 19 · **B)** 18 · **C)** 36 · **D)** 90 · **E)** 252

38. Cel mai mare divizor comun al numerelor 88 și 99 este:
    Variante: **A)** 11 · **B)** 88 · **C)** 792 · **D)** 14 · **E)** 22

39. Numerele 10 și 11 sunt:
    Variante: **A)** prime între ele · **B)** divizibile cu 10 · **C)** egale · **D)** amândouă prime · **E)** amândouă pare

40. Cel mai mare divizor comun al numerelor 12 și 27 este:
    Variante: **A)** 12 · **B)** 6 · **C)** 3 · **D)** 108 · **E)** 15

41. Cel mai mare divizor comun al numerelor 126 și 70 este:
    Variante: **A)** 14 · **B)** 56 · **C)** 70 · **D)** 630 · **E)** 28

42. Numerele 22 și 23 sunt:
    Variante: **A)** divizibile cu 22 · **B)** amândouă pare · **C)** prime între ele · **D)** egale · **E)** amândouă prime

43. Numerele 44 și 45 sunt:
    Variante: **A)** amândouă pare · **B)** egale · **C)** prime între ele · **D)** divizibile cu 44 · **E)** amândouă prime

44. Cel mai mare divizor comun al numerelor 16 și 72 este:
    Variante: **A)** 56 · **B)** 16 · **C)** 144 · **D)** 8 · **E)** 9

45. Cel mai mare divizor comun al numerelor 70 și 112 este:
    Variante: **A)** 14 · **B)** 42 · **C)** 560 · **D)** 70 · **E)** 28

46. Numerele 55 și 56 sunt:
    Variante: **A)** egale · **B)** prime între ele · **C)** amândouă pare · **D)** divizibile cu 55 · **E)** amândouă prime

47. Cel mai mare divizor comun al numerelor 30 și 70 este:
    Variante: **A)** 40 · **B)** 30 · **C)** 210 · **D)** 10 · **E)** 20

48. Numerele 20 și 21 sunt:
    Variante: **A)** prime între ele · **B)** amândouă pare · **C)** egale · **D)** divizibile cu 20 · **E)** amândouă prime

49. Cel mai mare divizor comun al numerelor 24 și 18 este:
    Variante: **A)** 6 · **B)** 9 · **C)** 72 · **D)** 18 · **E)** 12

50. Numerele 88 și 89 sunt:
    Variante: **A)** divizibile cu 88 · **B)** prime între ele · **C)** egale · **D)** amândouă pare · **E)** amândouă prime

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **13** — $117 = 3^2 \cdot 13$, $26 = 2 \cdot 13$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(117, 26) = 13.
2. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 25 și 26 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
3. **6** — $54 = 2 \cdot 3^3$, $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(54, 42) = 6.
4. **10** — $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(70, 60) = 10.
5. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 29 și 30 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
6. **16** — $144 = 2^4 \cdot 3^2$, $64 = 2^6$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(144, 64) = 16.
7. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 18 și 19 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
8. **15** — $135 = 3^3 \cdot 5$, $75 = 3 \cdot 5^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(135, 75) = 15.
9. **3** — $9 = 3^2$, $24 = 2^3 \cdot 3$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(9, 24) = 3.
10. **18** — $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$, $144 = 2^4 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(126, 144) = 18.
11. **18** — $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$, $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(126, 36) = 18.

12. **5** — $25 = 5^2$, $15 = 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(25, 15) = 5.
13. **9** — $63 = 3^2 \cdot 7$, $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(63, 36) = 9.
14. **10** — $50 = 2 \cdot 5^2$, $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(50, 30) = 10.
15. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 90 și 91 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
16. **12** — $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$, $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(60, 36) = 12.
17. **5** — $25 = 5^2$, $45 = 3^2 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(25, 45) = 5.
18. **8** — $24 = 2^3 \cdot 3$, $16 = 2^4$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(24, 16) = 8.
19. **2** — $8 = 2^3$, $18 = 2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(8, 18) = 2.
20. **15** — $135 = 3^3 \cdot 5$, $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(135, 30) = 15.
21. **14** — $56 = 2^3 \cdot 7$, $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(56, 70) = 14.
22. **15** — $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$, $135 = 3^3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(105, 135) = 15.
23. **12** — $24 = 2^3 \cdot 3$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(24, 60) = 12.
24. **6** — $54 = 2 \cdot 3^3$, $24 = 2^3 \cdot 3$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(54, 24) = 6.
25. **17** — $119 = 7 \cdot 17$, $153 = 3^2 \cdot 17$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(119, 153) = 17.
26. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 71 și 72 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
27. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 35 și 36 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
28. **15** — $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(105, 60) = 15.
29. **15** — $75 = 3 \cdot 5^2$, $45 = 3^2 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(75, 45) = 15.

30. **10** — $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$, $50 = 2 \cdot 5^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(70, 50) = 10.

31. **10** — $40 = 2^3 \cdot 5$, $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(40, 90) = 10.

32. **6** — $18 = 2 \cdot 3^2$, $24 = 2^3 \cdot 3$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(18, 24) = 6.

33. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 27 și 28 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

34. **8** — $64 = 2^6$, $40 = 2^3 \cdot 5$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(64, 40) = 8.

35. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 33 și 34 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

36. **14** — $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$, $56 = 2^3 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(42, 56) = 14.

37. **18** — $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(36, 126) = 18.

38. **11** — $88 = 2^3 \cdot 11$, $99 = 3^2 \cdot 11$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(88, 99) = 11.

39. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 10 și 11 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

40. **3** — $12 = 2^2 \cdot 3$, $27 = 3^3$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(12, 27) = 3.

41. **14** — $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$, $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(126, 70) = 14.

42. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 22 și 23 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

43. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 44 și 45 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

44. **8** — $16 = 2^4$, $72 = 2^3 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(16, 72) = 8.

45. **14** — $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$, $112 = 2^4 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(70, 112) = 14.

46. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 55 și 56 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

47. **10** — $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(30, 70) = 10.

48. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 20 și 21 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.
49. **6** — $24 = 2^3 \cdot 3$, $18 = 2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(24, 18) = 6.
50. **prime între ele** — Orice divizor comun al lui 88 și 89 divide și diferența lor, 1. Deci cmmdc = 1.

## Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Un dreptunghi cu dimensiunile 9 cm și 15 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Care este latura unei plăci?
2. Care dintre perechile următoare este formată din numere prime între ele?
   Variante: **A)** 6 și 57 · **B)** 55 și 19 · **C)** 8 și 22 · **D)** 56 și 24 · **E)** 45 și 30
3. Fracția 27/72 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
   Variante: **A)** 8/3 · **B)** 3/9 · **C)** 3/8 · **D)** 6/16 · **E)** 4/9
4. Dacă numerele 6 și 53 sunt prime între ele, cât este cmmmc(6, 53)?
5. Fracția 15/35 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
   Variante: **A)** 6/14 · **B)** 3/7 · **C)** 4/8 · **D)** 7/3 · **E)** 3/8
6. Cel mai mare divizor comun al numerelor 8 și 36 este:
   Variante: **A)** 4 · **B)** 5 · **C)** 8 · **D)** 72 · **E)** 28
7. Dacă numerele 25 și 13 sunt prime între ele, cât este cmmmc(25, 13)?
8. Dacă numerele 6 și 49 sunt prime între ele, cât este cmmmc(6, 49)?
9. Numărul prim 11 și numărul 23, care nu se divide cu 11, au cmmdc egal cu:
   Variante: **A)** 11 · **B)** 1 · **C)** 253 · **D)** 2 · **E)** 23
10. Fracția 35/56 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
    Variante: **A)** 5/8 · **B)** 5/9 · **C)** 8/5 · **D)** 6/9 · **E)** 10/16
11. Se împart 12 mere și 9 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?
12. Numărul prim 17 și numărul 27, care nu se divide cu 17, au cmmdc egal cu:
    Variante: **A)** 459 · **B)** 27 · **C)** 1 · **D)** 17 · **E)** 2
13. Se împart 20 mere și 4 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?
14. Se împart 24 mere și 32 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?
15. Dacă numerele 12 și 55 sunt prime între ele, cât este cmmmc(12, 55)?
16. Fracția 32/40 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
    Variante: **A)** 8/10 · **B)** 5/4 · **C)** 5/6 · **D)** 4/6 · **E)** 4/5

17. Numărul prim 7 și numărul 54, care nu se divide cu 7, au cmmdc egal cu:
    Variante: **A)** 54 · **B)** 378 · **C)** 2 · **D)** 7 · **E)** 1

18. Dacă numerele 32 și 45 sunt prime între ele, cât este cmmmc(32, 45)?

19. Un dreptunghi cu dimensiunile 126 cm și 72 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Care este latura unei plăci?

20. Se împart 48 mere și 40 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?

21. Cel mai mare divizor comun al numerelor 136 și 85 este:
    Variante: **A)** 34 · **B)** 85 · **C)** 17 · **D)** 51 · **E)** 680

22. Fracția 32/72 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
    Variante: **A)** 4/9 · **B)** 9/4 · **C)** 8/18 · **D)** 5/10 · **E)** 4/10

23. Se împart 32 mere și 40 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?

24. Numărul prim 3 și numărul 23, care nu se divide cu 3, au cmmdc egal cu:
    Variante: **A)** 3 · **B)** 69 · **C)** 23 · **D)** 1 · **E)** 2

25. Numărul prim 47 și numărul 18, care nu se divide cu 47, au cmmdc egal cu:
    Variante: **A)** 846 · **B)** 2 · **C)** 1 · **D)** 18 · **E)** 47

26. Dacă numerele 6 și 55 sunt prime între ele, cât este cmmmc(6, 55)?

27. Un dreptunghi cu dimensiunile 91 cm și 39 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Care este latura unei plăci?

28. Cel mai mare divizor comun al numerelor 72 și 63 este:
    Variante: **A)** 18 · **B)** 9 · **C)** 504 · **D)** 63 · **E)** 12

29. Cel mai mare divizor comun al numerelor 65 și 39 este:
    Variante: **A)** 26 · **B)** 195 · **C)** 13 · **D)** 39 · **E)** 14

30. Se împart 20 mere și 12 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?

31. Fracția 70/100 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
    Variante: **A)** 8/11 · **B)** 14/20 · **C)** 7/11 · **D)** 10/7 · **E)** 7/10

32. Fracția 50/110 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
    Variante: **A)** 5/12 · **B)** 5/11 · **C)** 10/22 · **D)** 11/5 · **E)** 6/12

33. Se împart 40 mere și 8 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?

34. Numărul prim 11 și numărul 53, care nu se divide cu 11, au cmmdc egal cu:
    Variante: **A)** 1 · **B)** 11 · **C)** 53 · **D)** 2 · **E)** 583

35. Un dreptunghi cu dimensiunile 44 cm și 33 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Care este latura unei plăci?

36. Un dreptunghi cu dimensiunile 32 cm și 48 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Care este latura unei plăci?

37. Cel mai mare divizor comun al numerelor 36 și 54 este:
Variante: **A)** 36 · **B)** 19 · **C)** 18 · **D)** 108 · **E)** 21

38. Dacă numerele 30 și 11 sunt prime între ele, cât este cmmmc(30, 11)?

39. Fracția 27/30 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
Variante: **A)** 18/20 · **B)** 10/9 · **C)** 9/10 · **D)** 9/11 · **E)** 10/11

40. Fracția 77/99 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
Variante: **A)** 9/7 · **B)** 7/10 · **C)** 14/18 · **D)** 7/9 · **E)** 8/10

41. Se împart 20 mere și 15 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte pachete se obțin?

42. Cel mai mare divizor comun al numerelor 21 și 35 este:
Variante: **A)** 21 · **B)** 8 · **C)** 105 · **D)** 7 · **E)** 14

43. Dacă numerele 19 și 17 sunt prime între ele, cât este cmmmc(19, 17)?

44. Dacă numerele 7 și 57 sunt prime între ele, cât este cmmmc(7, 57)?

45. Fracția 45/81 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
Variante: **A)** 5/9 · **B)** 6/10 · **C)** 10/18 · **D)** 5/10 · **E)** 9/5

46. Fracția 4/22 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
Variante: **A)** 2/11 · **B)** 11/2 · **C)** 3/12 · **D)** 2/12 · **E)** 4/22

47. Numărul prim 17 și numărul 20, care nu se divide cu 17, au cmmdc egal cu:
Variante: **A)** 20 · **B)** 17 · **C)** 1 · **D)** 2 · **E)** 340

48. Fracția 15/40 se simplifică prin cmmdc. Forma ireductibilă este:
Variante: **A)** 3/8 · **B)** 4/9 · **C)** 6/16 · **D)** 3/9 · **E)** 8/3

49. Cel mai mare divizor comun al numerelor 68 și 119 este:
Variante: **A)** 34 · **B)** 51 · **C)** 476 · **D)** 68 · **E)** 17

50. Dacă numerele 29 și 15 sunt prime între ele, cât este cmmmc(29, 15)?

### ▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

1. **3** — Latura plăcii trebuie să dividă și 9, și 15; cea mai mare este cmmdc(9, 15) = 3 cm.
2. **55 și 19** — cmmdc(55, 19) = 1, deci numerele sunt prime între ele. Celelalte perechi au un divizor comun mai mare ca 1.
3. **3/8** — cmmdc(27, 72) = 9. Împărțim numărătorul și numitorul la 9: 27/72 = 3/8.
4. **318** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 6 · 53 = 318.
5. **3/7** — cmmdc(15, 35) = 5. Împărțim numărătorul și numitorul la 5: 15/35 = 3/7.
6. **4** — $8 = 2^3$, $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(8, 36) = 4.
7. **325** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 25 · 13 = 325.
8. **294** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 6 · 49 = 294.

9. **1** — Singurii divizori ai lui 11 sunt 1 și 11. Cum 11 ∤ 23, singurul divizor comun este 1.
10. **5/8** — cmmdc(35, 56) = 7. Împărțim numărătorul și numitorul la 7: 35/56 = 5/8.
11. **3** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 12 și 9; cel mai mare este cmmdc = 3.
12. **1** — Singurii divizori ai lui 17 sunt 1 și 17. Cum 17 ∤ 27, singurul divizor comun este 1.
13. **4** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 20 și 4; cel mai mare este cmmdc = 4.
14. **8** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 24 și 32; cel mai mare este cmmdc = 8.
15. **660** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 12 · 55 = 660.
16. **4/5** — cmmdc(32, 40) = 8. Împărțim numărătorul și numitorul la 8: 32/40 = 4/5.
17. **1** — Singurii divizori ai lui 7 sunt 1 și 7. Cum 7 ∤ 54, singurul divizor comun este 1.
18. **1 440** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 32 · 45 = 1440.
19. **18** — Latura plăcii trebuie să dividă și 126, și 72; cea mai mare este cmmdc(126, 72) = 18 cm.
20. **8** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 48 și 40; cel mai mare este cmmdc = 8.
21. **17** — $136 = 2^3 \cdot 17$, $85 = 5 \cdot 17$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(136, 85) = 17.
22. **4/9** — cmmdc(32, 72) = 8. Împărțim numărătorul și numitorul la 8: 32/72 = 4/9.
23. **8** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 32 și 40; cel mai mare este cmmdc = 8.
24. **1** — Singurii divizori ai lui 3 sunt 1 și 3. Cum 3 ∤ 23, singurul divizor comun este 1.
25. **1** — Singurii divizori ai lui 47 sunt 1 și 47. Cum 47 ∤ 18, singurul divizor comun este 1.
26. **330** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 6 · 55 = 330.
27. **13** — Latura plăcii trebuie să dividă și 91, și 39; cea mai mare este cmmdc(91, 39) = 13 cm.
28. **9** — $72 = 2^3 \cdot 3^2$, $63 = 3^2 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(72, 63) = 9.
29. **13** — $65 = 5 \cdot 13$, $39 = 3 \cdot 13$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(65, 39) = 13.
30. **4** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 20 și 12; cel mai mare este cmmdc = 4.
31. **7/10** — cmmdc(70, 100) = 10. Împărțim numărătorul și numitorul la 10: 70/100 = 7/10.
32. **5/11** — cmmdc(50, 110) = 10. Împărțim numărătorul și numitorul la 10: 50/110 = 5/11.
33. **8** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 40 și 8; cel mai mare este cmmdc = 8.
34. **1** — Singurii divizori ai lui 11 sunt 1 și 11. Cum 11 ∤ 53, singurul divizor comun este 1.
35. **11** — Latura plăcii trebuie să dividă și 44, și 33; cea mai mare este cmmdc(44, 33) = 11 cm.
36. **16** — Latura plăcii trebuie să dividă și 32, și 48; cea mai mare este cmmdc(32, 48) = 16 cm.

37. **18** — $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $54 = 2 \cdot 3^3$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(36, 54) = 18.
38. **330** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 30 · 11 = 330.
39. **9/10** — cmmdc(27, 30) = 3. Împărțim numărătorul și numitorul la 3: 27/30 = 9/10.
40. **7/9** — cmmdc(77, 99) = 11. Împărțim numărătorul și numitorul la 11: 77/99 = 7/9.
41. **5** — Numărul pachetelor trebuie să dividă 20 și 15; cel mai mare este cmmdc = 5.
42. **7** — $21 = 3 \cdot 7$, $35 = 5 \cdot 7$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(21, 35) = 7.
43. **323** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 19 · 17 = 323.
44. **399** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 7 · 57 = 399.
45. **5/9** — cmmdc(45, 81) = 9. Împărțim numărătorul și numitorul la 9: 45/81 = 5/9.
46. **2/11** — cmmdc(4, 22) = 2. Împărțim numărătorul și numitorul la 2: 4/22 = 2/11.
47. **1** — Singurii divizori ai lui 17 sunt 1 și 17. Cum $17 \nmid 20$, singurul divizor comun este 1.
48. **3/8** — cmmdc(15, 40) = 5. Împărțim numărătorul și numitorul la 5: 15/40 = 3/8.
49. **17** — $68 = 2^2 \cdot 17$, $119 = 7 \cdot 17$. Luăm factorii primi comuni, la puterea cea mai mică: cmmdc(68, 119) = 17.
50. **435** — cmmdc = 1, deci cmmmc = a · b = 29 · 15 = 435.

## Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Produsul a două numere este 2304, iar cmmmc al lor este 288. Cât este cmmdc?
2. Numerele a și b au cmmdc = 11 și cmmmc = 264. Dacă a = 88, cât este b?
3. Produsul a două numere este 252, iar cmmmc al lor este 84. Cât este cmmdc?
4. Produsul a două numere este 56, iar cmmmc al lor este 28. Cât este cmmdc?
5. Cmmdc al numerelor 45, 27 și 72 este:
   Variante: **A)** 10 · **B)** 9 · **C)** 27 · **D)** 1 080 · **E)** 18
6. Numerele a și b au cmmdc = 3 și cmmmc = 105. Dacă a = 15, cât este b?
7. Se împart 15 mere și 12 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
8. Se împart 48 mere și 32 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
9. Se împart 35 mere și 21 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
10. Cmmdc al numerelor 28, 35 și 14 este:
    Variante: **A)** 14 · **B)** 140 · **C)** 6 · **D)** 8 · **E)** 7

11. Cmmdc al numerelor 12, 15 și 27 este:
    Variante: **A)** 6 · **B)** 4 · **C)** 12 · **D)** 540 · **E)** 3
12. Cmmdc al numerelor 50, 40 și 70 este:
    Variante: **A)** 11 · **B)** 1 400 · **C)** 10 · **D)** 20 · **E)** 40
13. Cmmdc al numerelor 96, 132 și 48 este:
    Variante: **A)** 13 · **B)** 24 · **C)** 48 · **D)** 1 056 · **E)** 12
14. Produsul a două numere este 224, iar cmmmc al lor este 112. Cât este cmmdc?
15. Cmmdc al numerelor 35, 77 și 21 este:
    Variante: **A)** 7 · **B)** 21 · **C)** 8 · **D)** 14 · **E)** 1 155
16. Numerele a și b au cmmdc = 7 și cmmmc = 504. Dacă a = 63, cât este b?
17. Se împart 40 mere și 16 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
18. Numerele a și b au cmmdc = 6 și cmmmc = 336. Dacă a = 42, cât este b?
19. Un dreptunghi cu dimensiunile 90 cm și 108 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Câte plăci sunt necesare?
20. Se împart 84 mere și 35 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
21. Cmmdc al numerelor 55, 60 și 25 este:
    Variante: **A)** 15 · **B)** 5 · **C)** 10 · **D)** 25 · **E)** 6
22. Produsul a două numere este 2058, iar cmmmc al lor este 294. Cât este cmmdc?
23. Produsul a două numere este 432, iar cmmmc al lor este 72. Cât este cmmdc?
24. Produsul a două numere este 1512, iar cmmmc al lor este 252. Cât este cmmdc?
25. Se împart 28 mere și 21 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
26. Cmmdc al numerelor 80, 72 și 40 este:
    Variante: **A)** 9 · **B)** 16 · **C)** 40 · **D)** 720 · **E)** 8
27. Produsul a două numere este 2205, iar cmmmc al lor este 315. Cât este cmmdc?
28. Numerele a și b au cmmdc = 12 și cmmmc = 540. Dacă a = 60, cât este b?
29. Cmmdc al numerelor 28, 44 și 24 este:
    Variante: **A)** 4 · **B)** 1 848 · **C)** 24 · **D)** 8 · **E)** 5
30. Se împart 12 mere și 8 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?
31. Cmmdc al numerelor 15, 21 și 15 este:
    Variante: **A)** 15 · **B)** 6 · **C)** 105 · **D)** 3 · **E)** 4
32. Produsul a două numere este 1920, iar cmmmc al lor este 240. Cât este cmmdc?
33. Numerele a și b au cmmdc = 12 și cmmmc = 480. Dacă a = 96, cât este b?

34. Cmmdc al numerelor 9, 21 și 21 este:
Variante: **A)** 9 · **B)** 4 · **C)** 3 · **D)** 63 · **E)** 6

35. Produsul a două numere este 1008, iar cmmmc al lor este 168. Cât este cmmdc?

36. Numerele a și b au cmmdc = 2 și cmmmc = 48. Dacă a = 6, cât este b?

37. Produsul a două numere este 1260, iar cmmmc al lor este 210. Cât este cmmdc?

38. Cmmdc al numerelor 8, 18 și 10 este:
Variante: **A)** 360 · **B)** 2 · **C)** 3 · **D)** 8 · **E)** 4

39. Se împart 40 mere și 24 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?

40. Se împart 54 mere și 18 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?

41. Un dreptunghi cu dimensiunile 32 cm și 56 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Câte plăci sunt necesare?

42. Cmmdc al numerelor 90, 80 și 90 este:
Variante: **A)** 20 · **B)** 80 · **C)** 10 · **D)** 720 · **E)** 11

43. Se împart 20 mere și 8 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?

44. Se împart 30 mere și 12 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?

45. Numerele a și b au cmmdc = 11 și cmmmc = 198. Dacă a = 22, cât este b?

46. Cmmdc al numerelor 54, 24 și 42 este:
Variante: **A)** 6 · **B)** 12 · **C)** 1 512 · **D)** 7 · **E)** 24

47. Un dreptunghi cu dimensiunile 184 cm și 115 cm se acoperă fără rest cu plăci pătrate identice, cât mai mari. Câte plăci sunt necesare?

48. Cmmdc al numerelor 110, 70 și 50 este:
Variante: **A)** 10 · **B)** 20 · **C)** 11 · **D)** 30 · **E)** 50

49. Se împart 70 mere și 42 pere în cel mai mare număr posibil de pachete identice, fără rest. Câte fructe (mere și pere) are un pachet?

50. Numerele a și b au cmmdc = 11 și cmmmc = 792. Dacă a = 99, cât este b?

### ▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **8** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 2304 : 288 = 8.
2. **33** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 11 · 264 : 88 = 33.
3. **3** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 252 : 84 = 3.
4. **2** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 56 : 28 = 2.
5. **9** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(45, 27) = 9, apoi cmmdc(9, 72) = 9.

6. **21** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 3 · 105 : 15 = 21.
7. **9** — Sunt 3 pachete; într-un pachet: 5 mere și 4 pere, adică 9 fructe.
8. **5** — Sunt 16 pachete; într-un pachet: 3 mere și 2 pere, adică 5 fructe.
9. **8** — Sunt 7 pachete; într-un pachet: 5 mere și 3 pere, adică 8 fructe.
10. **7** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(28, 35) = 7, apoi cmmdc(7, 14) = 7.
11. **3** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(12, 15) = 3, apoi cmmdc(3, 27) = 3.
12. **10** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(50, 40) = 10, apoi cmmdc(10, 70) = 10.
13. **12** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(96, 132) = 12, apoi cmmdc(12, 48) = 12.
14. **2** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 224 : 112 = 2.
15. **7** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(35, 77) = 7, apoi cmmdc(7, 21) = 7.
16. **56** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 7 · 504 : 63 = 56.
17. **7** — Sunt 8 pachete; într-un pachet: 5 mere și 2 pere, adică 7 fructe.
18. **48** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 6 · 336 : 42 = 48.
19. **30** — Latura plăcii este cmmdc = 18 cm. Pe lungime încap 5, pe lățime 6: 5 · 6 = 30 plăci.
20. **17** — Sunt 7 pachete; într-un pachet: 12 mere și 5 pere, adică 17 fructe.
21. **5** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(55, 60) = 5, apoi cmmdc(5, 25) = 5.
22. **7** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 2058 : 294 = 7.
23. **6** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 432 : 72 = 6.
24. **6** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 1512 : 252 = 6.
25. **7** — Sunt 7 pachete; într-un pachet: 4 mere și 3 pere, adică 7 fructe.
26. **8** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(80, 72) = 8, apoi cmmdc(8, 40) = 8.
27. **7** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 2205 : 315 = 7.
28. **108** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 12 · 540 : 60 = 108.
29. **4** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(28, 44) = 4, apoi cmmdc(4, 24) = 4.
30. **5** — Sunt 4 pachete; într-un pachet: 3 mere și 2 pere, adică 5 fructe.
31. **3** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(15, 21) = 3, apoi cmmdc(3, 15) = 3.
32. **8** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 1920 : 240 = 8.
33. **60** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 12 · 480 : 96 = 60.
34. **3** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(9, 21) = 3, apoi cmmdc(3, 21) = 3.
35. **6** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 1008 : 168 = 6.
36. **16** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = 2 · 48 : 6 = 16.
37. **6** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ cmmdc = 1260 : 210 = 6.

38. **2** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(8, 18) = 2, apoi cmmdc(2, 10) = 2.
39. **8** — Sunt 8 pachete; într-un pachet: 5 mere și 3 pere, adică 8 fructe.
40. **4** — Sunt 18 pachete; într-un pachet: 3 mere și 1 pere, adică 4 fructe.
41. **28** — Latura plăcii este cmmdc = 8 cm. Pe lungime încap 4, pe lățime 7: $4 \cdot 7 = 28$ plăci.
42. **10** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(90, 80) = 10, apoi cmmdc(10, 90) = 10.
43. **7** — Sunt 4 pachete; într-un pachet: 5 mere și 2 pere, adică 7 fructe.
44. **7** — Sunt 6 pachete; într-un pachet: 5 mere și 2 pere, adică 7 fructe.
45. **99** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = $11 \cdot 198 : 22 = 99$.
46. **6** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(54, 24) = 6, apoi cmmdc(6, 42) = 6.
47. **40** — Latura plăcii este cmmdc = 23 cm. Pe lungime încap 8, pe lățime 5: $8 \cdot 5 = 40$ plăci.
48. **10** — Calculăm cmmdc pe rând: cmmdc(110, 70) = 10, apoi cmmdc(10, 50) = 10.
49. **8** — Sunt 14 pachete; într-un pachet: 5 mere și 3 pere, adică 8 fructe.
50. **88** — cmmdc · cmmmc = a · b ⇒ b = $11 \cdot 792 : 99 = 88$.

## Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 6-a