Reguli de calcul cu radicali

Radical dintr-un produs și dintr-un cât, scoaterea și introducerea factorilor de sub radical.

Regulile de bază

$\sqrt{(a\cdot b)} = \sqrt{a}\cdot\sqrt{b} \quad (a, b \geq 0)$

$\sqrt{(a/b)} = \sqrt{a}/\sqrt{b} \quad (a \geq 0, b > 0)$

$\sqrt{(a^2\cdot b)} = a\sqrt{b} \quad (a \geq 0, b \geq 0)$

Scoaterea și introducerea factorilor

Pentru a **scoate** factori de sub radical, descompunem numărul într-un produs de forma $k^2\cdot m$; pentru a-i **introduce**, ridicăm factorul la pătrat: $a\sqrt{b} = \sqrt{(a^2 b)}$.

Exemplul 1. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{180}$.

Metoda 1 (prin descompunere în factori primi). $180 = 2^2\cdot 3^2\cdot 5$, deci $\sqrt{180} = 2\cdot 3\cdot\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$.

Metoda 2 (cu pătrat perfect). $180 = 36\cdot 5$, deci $\sqrt{180} = \sqrt{36}\cdot\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$.

Exemplul 2. Introdu factorul sub radical: $4\sqrt{3}$.

Rezolvare. $4\sqrt{3} = \sqrt{(4^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(16\cdot 3)} = \sqrt{48}$.

Exemplul 3. Calculează $\sqrt{18}\cdot\sqrt{8}$.

Metoda 1 (prin produs). $\sqrt{18}\cdot\sqrt{8} = \sqrt{144} = 12$.

Metoda 2 (după scoatere). $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ și $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, deci produsul este $6\cdot 2 = 12$.

Exemplul 4. Care număr este mai mare: $5\sqrt{2}$ sau $4\sqrt{3}$?

> **Rezolvare (introducem sub radical).** $5\sqrt{2} = \sqrt{50}$ și $4\sqrt{3} = \sqrt{48}$. Cum $50 > 48$, $5\sqrt{2} > 4\sqrt{3}$.

Greșeli frecvente

- Se scoate un factor care nu este pătrat perfect: $\sqrt{20} \neq 2\sqrt{10}$ (corect: $2\sqrt{5}$).
- Se scrie $\sqrt{(a + b)} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- Se uită să se simplifice la maximum.

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. Cât este $\sqrt{2}\cdot\sqrt{32}$?
2. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{294}$.
3. Cât este $\sqrt{(169\cdot225)}$?
4. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{384}$.
5. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{432}$.
6. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{175}$.
7. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{1008}$.
8. Cât este $\sqrt{14}\cdot\sqrt{56}$?
9. Introdu factorul sub radical: $5\sqrt{7}$.
10. Introdu factorul sub radical: $3\sqrt{3}$.
11. Cât este $\sqrt{2}\cdot\sqrt{8}$?
12. Introdu factorul sub radical: $4\sqrt{6}$.
13. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{27}$.
14. Introdu factorul sub radical: $5\sqrt{5}$.
15. Introdu factorul sub radical: $10\sqrt{7}$.
16. Cât este $\sqrt{3}\cdot\sqrt{27}$?
17. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{90}$.
18. Introdu factorul sub radical: $4\sqrt{2}$.
19. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{98}$.

20. Cât este √(361·900)?

21. Introdu factorul sub radical: 5√3.

22. Cât este √(121·324)?

23. Cât este √6·√54?

24. Scoate factorii de sub radical: √80.

25. Cât este √3·√12?

26. Introdu factorul sub radical: 6√3.

27. Introdu factorul sub radical: 3√7.

28. Introdu factorul sub radical: 4√5.

29. Scoate factorii de sub radical: √20.

30. Introdu factorul sub radical: 7√6.

31. Scoate factorii de sub radical: √704.

32. Scoate factorii de sub radical: √363.

33. Introdu factorul sub radical: 5√2.

34. Introdu factorul sub radical: 7√7.

35. Introdu factorul sub radical: 2√3.

36. Introdu factorul sub radical: 9√5.

37. Cât este √(144·484)?

38. Scoate factorii de sub radical: √242.

39. Introdu factorul sub radical: 8√5.

40. Cât este √(361·484)?

41. Cât este √8·√18?

42. Cât este √(625·784)?

43. Introdu factorul sub radical: 8√3.

44. Scoate factorii de sub radical: √44.

45. Cât este √(144·576)?

46. Cât este √(169·100)?

47. Cât este √(576·841)?

48. Cât este √(196·36)?

49. Introdu factorul sub radical: 6√5.

50. Scoate factorii de sub radical: √12.

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **8** — $\sqrt{2}\cdot\sqrt{32} = \sqrt{(2\cdot 32)} = \sqrt{64} = 8$.
2. **$7\sqrt{6}$** — $294 = 7^2\cdot 6$, deci $\sqrt{294} = \sqrt{(7^2\cdot 6)} = 7\sqrt{6}$.
3. **195** — $\sqrt{(169\cdot 225)} = \sqrt{169}\cdot\sqrt{225} = 13\cdot 15 = 195$.
4. **$8\sqrt{6}$** — $384 = 8^2\cdot 6$, deci $\sqrt{384} = \sqrt{(8^2\cdot 6)} = 8\sqrt{6}$.
5. **$12\sqrt{3}$** — $432 = 12^2\cdot 3$, deci $\sqrt{432} = \sqrt{(12^2\cdot 3)} = 12\sqrt{3}$.
6. **$5\sqrt{7}$** — $175 = 5^2\cdot 7$, deci $\sqrt{175} = \sqrt{(5^2\cdot 7)} = 5\sqrt{7}$.
7. **$12\sqrt{7}$** — $1008 = 12^2\cdot 7$, deci $\sqrt{1008} = \sqrt{(12^2\cdot 7)} = 12\sqrt{7}$.
8. **28** — $\sqrt{14}\cdot\sqrt{56} = \sqrt{(14\cdot 56)} = \sqrt{784} = 28$.
9. **$\sqrt{175}$** — $5\sqrt{7} = \sqrt{(5^2)}\cdot\sqrt{7} = \sqrt{(25\cdot 7)} = \sqrt{175}$.
10. **$\sqrt{27}$** — $3\sqrt{3} = \sqrt{(3^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(9\cdot 3)} = \sqrt{27}$.
11. **4** — $\sqrt{2}\cdot\sqrt{8} = \sqrt{(2\cdot 8)} = \sqrt{16} = 4$.
12. **$\sqrt{96}$** — $4\sqrt{6} = \sqrt{(4^2)}\cdot\sqrt{6} = \sqrt{(16\cdot 6)} = \sqrt{96}$.
13. **$3\sqrt{3}$** — $27 = 3^2\cdot 3$, deci $\sqrt{27} = \sqrt{(3^2\cdot 3)} = 3\sqrt{3}$.
14. **$\sqrt{125}$** — $5\sqrt{5} = \sqrt{(5^2)}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{(25\cdot 5)} = \sqrt{125}$.
15. **$\sqrt{700}$** — $10\sqrt{7} = \sqrt{(10^2)}\cdot\sqrt{7} = \sqrt{(100\cdot 7)} = \sqrt{700}$.
16. **9** — $\sqrt{3}\cdot\sqrt{27} = \sqrt{(3\cdot 27)} = \sqrt{81} = 9$.
17. **$3\sqrt{10}$** — $90 = 3^2\cdot 10$, deci $\sqrt{90} = \sqrt{(3^2\cdot 10)} = 3\sqrt{10}$.
18. **$\sqrt{32}$** — $4\sqrt{2} = \sqrt{(4^2)}\cdot\sqrt{2} = \sqrt{(16\cdot 2)} = \sqrt{32}$.
19. **$7\sqrt{2}$** — $98 = 7^2\cdot 2$, deci $\sqrt{98} = \sqrt{(7^2\cdot 2)} = 7\sqrt{2}$.
20. **570** — $\sqrt{(361\cdot 900)} = \sqrt{361}\cdot\sqrt{900} = 19\cdot 30 = 570$.
21. **$\sqrt{75}$** — $5\sqrt{3} = \sqrt{(5^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(25\cdot 3)} = \sqrt{75}$.
22. **198** — $\sqrt{(121\cdot 324)} = \sqrt{121}\cdot\sqrt{324} = 11\cdot 18 = 198$.
23. **18** — $\sqrt{6}\cdot\sqrt{54} = \sqrt{(6\cdot 54)} = \sqrt{324} = 18$.
24. **$4\sqrt{5}$** — $80 = 4^2\cdot 5$, deci $\sqrt{80} = \sqrt{(4^2\cdot 5)} = 4\sqrt{5}$.
25. **6** — $\sqrt{3}\cdot\sqrt{12} = \sqrt{(3\cdot 12)} = \sqrt{36} = 6$.
26. **$\sqrt{108}$** — $6\sqrt{3} = \sqrt{(6^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(36\cdot 3)} = \sqrt{108}$.
27. **$\sqrt{63}$** — $3\sqrt{7} = \sqrt{(3^2)}\cdot\sqrt{7} = \sqrt{(9\cdot 7)} = \sqrt{63}$.
28. **$\sqrt{80}$** — $4\sqrt{5} = \sqrt{(4^2)}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{(16\cdot 5)} = \sqrt{80}$.
29. **$2\sqrt{5}$** — $20 = 2^2\cdot 5$, deci $\sqrt{20} = \sqrt{(2^2\cdot 5)} = 2\sqrt{5}$.
30. **$\sqrt{294}$** — $7\sqrt{6} = \sqrt{(7^2)}\cdot\sqrt{6} = \sqrt{(49\cdot 6)} = \sqrt{294}$.
31. **$8\sqrt{11}$** — $704 = 8^2\cdot 11$, deci $\sqrt{704} = \sqrt{(8^2\cdot 11)} = 8\sqrt{11}$.
32. **$11\sqrt{3}$** — $363 = 11^2\cdot 3$, deci $\sqrt{363} = \sqrt{(11^2\cdot 3)} = 11\sqrt{3}$.
33. **$\sqrt{50}$** — $5\sqrt{2} = \sqrt{(5^2)}\cdot\sqrt{2} = \sqrt{(25\cdot 2)} = \sqrt{50}$.

34. **$\sqrt{343}$** — $7\sqrt{7} = \sqrt{(7^2)}\cdot\sqrt{7} = \sqrt{(49\cdot 7)} = \sqrt{343}$.
35. **$\sqrt{12}$** — $2\sqrt{3} = \sqrt{(2^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(4\cdot 3)} = \sqrt{12}$.
36. **$\sqrt{405}$** — $9\sqrt{5} = \sqrt{(9^2)}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{(81\cdot 5)} = \sqrt{405}$.
37. **264** — $\sqrt{(144\cdot 484)} = \sqrt{144}\cdot\sqrt{484} = 12\cdot 22 = 264$.
38. **$11\sqrt{2}$** — $242 = 11^2\cdot 2$, deci $\sqrt{242} = \sqrt{(11^2\cdot 2)} = 11\sqrt{2}$.
39. **$\sqrt{320}$** — $8\sqrt{5} = \sqrt{(8^2)}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{(64\cdot 5)} = \sqrt{320}$.
40. **418** — $\sqrt{(361\cdot 484)} = \sqrt{361}\cdot\sqrt{484} = 19\cdot 22 = 418$.
41. **12** — $\sqrt{8}\cdot\sqrt{18} = \sqrt{(8\cdot 18)} = \sqrt{144} = 12$.
42. **700** — $\sqrt{(625\cdot 784)} = \sqrt{625}\cdot\sqrt{784} = 25\cdot 28 = 700$.
43. **$\sqrt{192}$** — $8\sqrt{3} = \sqrt{(8^2)}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{(64\cdot 3)} = \sqrt{192}$.
44. **$2\sqrt{11}$** — $44 = 2^2\cdot 11$, deci $\sqrt{44} = \sqrt{(2^2\cdot 11)} = 2\sqrt{11}$.
45. **288** — $\sqrt{(144\cdot 576)} = \sqrt{144}\cdot\sqrt{576} = 12\cdot 24 = 288$.
46. **130** — $\sqrt{(169\cdot 100)} = \sqrt{169}\cdot\sqrt{100} = 13\cdot 10 = 130$.
47. **696** — $\sqrt{(576\cdot 841)} = \sqrt{576}\cdot\sqrt{841} = 24\cdot 29 = 696$.
48. **84** — $\sqrt{(196\cdot 36)} = \sqrt{196}\cdot\sqrt{36} = 14\cdot 6 = 84$.
49. **$\sqrt{180}$** — $6\sqrt{5} = \sqrt{(6^2)}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{(36\cdot 5)} = \sqrt{180}$.
50. **$2\sqrt{3}$** — $12 = 2^2\cdot 3$, deci $\sqrt{12} = \sqrt{(2^2\cdot 3)} = 2\sqrt{3}$.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Calculează $2\sqrt{7}\cdot 3\sqrt{7}$.
2. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{720}$.
3. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{4500}$.
4. Cât este $\sqrt{605}/\sqrt{180}$?
5. Calculează $4\sqrt{5}\cdot 9\sqrt{5}$.
6. Care dintre numerele $2\sqrt{7}$ și $4\sqrt{11}$ este mai mare?
7. Cât este $\sqrt{32}/\sqrt{648}$?
8. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{300}$.
9. Care dintre numerele $6\sqrt{2}$ și $4\sqrt{7}$ este mai mare?
10. Cât este $\sqrt{18}/\sqrt{128}$?
11. Scoate factorii de sub radical: $\sqrt{972}$.
12. Calculează $6\sqrt{3}\cdot 3\sqrt{3}$.
13. Cât este $\sqrt{405}/\sqrt{500}$?
14. Care dintre numerele $4\sqrt{5}$ și $4\sqrt{2}$ este mai mare?

15. Care dintre numerele 2√5 și 3√3 este mai mare?
16. Cât este √576/√1089?
17. Care dintre numerele 2√5 și 6√11 este mai mare?
18. Calculează 8√7·8√7.
19. Scoate factorii de sub radical: √567.
20. Cât este √324/√196?
21. Cât este √28/√343?
22. Calculează 4√5·2√5.
23. Cât este √72/√200?
24. Scoate factorii de sub radical: √320.
25. Scoate factorii de sub radical: √288.
26. Cât este √64/√484?
27. Calculează 3√5·4√5.
28. Cât este √24/√6?
29. Scoate factorii de sub radical: √2250.
30. Care dintre numerele 5√2 și 2√10 este mai mare?
31. Calculează 8√6·6√6.
32. Calculează 9√7·7√7.
33. Calculează 2√2·5√2.
34. Care dintre numerele 2√6 și 3√11 este mai mare?
35. Care dintre numerele 4√7 și 3√11 este mai mare?
36. Care dintre numerele 5√5 și 2√10 este mai mare?
37. Calculează 8√6·9√6.
38. Calculează 7√2·8√2.
39. Scoate factorii de sub radical: √675.
40. Care dintre numerele 2√6 și 3√10 este mai mare?
41. Calculează 4√7·2√7.
42. Calculează 7√7·4√7.
43. Care dintre numerele 3√2 și 4√7 este mai mare?
44. Calculează 5√6·6√6.
45. Cât este √700/√847?
46. Cât este √484/√400?
47. Cât este √216/√6?

48. Cât este $\sqrt{20}/\sqrt{45}$?

49. Care dintre numerele $6\sqrt{7}$ și $4\sqrt{3}$ este mai mare?

50. Calculează $4\sqrt{7}\cdot 5\sqrt{7}$.

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **42** — $2\sqrt{7}\cdot 3\sqrt{7} = 2\cdot 3\cdot(\sqrt{7})^2 = 6\cdot 7 = 42$.
2. **$12\sqrt{5}$** — $720 = 12^2\cdot 5$, deci $\sqrt{720} = 12\sqrt{5}$.
3. **$30\sqrt{5}$** — $4500 = 30^2\cdot 5$, deci $\sqrt{4500} = 30\sqrt{5}$.
4. **11/6** — $\sqrt{605}/\sqrt{180} = \sqrt{(605/180)} = \sqrt{(121/36)} = 11/6$.
5. **180** — $4\sqrt{5}\cdot 9\sqrt{5} = 4\cdot 9\cdot(\sqrt{5})^2 = 36\cdot 5 = 180$.
6. **$4\sqrt{11}$** — Introducem factorii sub radical: $2\sqrt{7} = \sqrt{28}$, $4\sqrt{11} = \sqrt{176}$. Cum $176 > 28$, $4\sqrt{11}$ este mai mare.
7. **2/9** — $\sqrt{32}/\sqrt{648} = \sqrt{(32/648)} = \sqrt{(4/81)} = 2/9$.
8. **$10\sqrt{3}$** — $300 = 10^2\cdot 3$, deci $\sqrt{300} = 10\sqrt{3}$.
9. **$4\sqrt{7}$** — Introducem factorii sub radical: $6\sqrt{2} = \sqrt{72}$, $4\sqrt{7} = \sqrt{112}$. Cum $112 > 72$, $4\sqrt{7}$ este mai mare.
10. **3/8** — $\sqrt{18}/\sqrt{128} = \sqrt{(18/128)} = \sqrt{(9/64)} = 3/8$.
11. **$18\sqrt{3}$** — $972 = 18^2\cdot 3$, deci $\sqrt{972} = 18\sqrt{3}$.
12. **54** — $6\sqrt{3}\cdot 3\sqrt{3} = 6\cdot 3\cdot(\sqrt{3})^2 = 18\cdot 3 = 54$.
13. **9/10** — $\sqrt{405}/\sqrt{500} = \sqrt{(405/500)} = \sqrt{(81/100)} = 9/10$.
14. **$4\sqrt{5}$** — Introducem factorii sub radical: $4\sqrt{5} = \sqrt{80}$, $4\sqrt{2} = \sqrt{32}$. Cum $80 > 32$, $4\sqrt{5}$ este mai mare.
15. **$3\sqrt{3}$** — Introducem factorii sub radical: $2\sqrt{5} = \sqrt{20}$, $3\sqrt{3} = \sqrt{27}$. Cum $27 > 20$, $3\sqrt{3}$ este mai mare.
16. **8/11** — $\sqrt{576}/\sqrt{1089} = \sqrt{(576/1089)} = \sqrt{(64/121)} = 8/11$.
17. **$6\sqrt{11}$** — Introducem factorii sub radical: $2\sqrt{5} = \sqrt{20}$, $6\sqrt{11} = \sqrt{396}$. Cum $396 > 20$, $6\sqrt{11}$ este mai mare.
18. **448** — $8\sqrt{7}\cdot 8\sqrt{7} = 8\cdot 8\cdot(\sqrt{7})^2 = 64\cdot 7 = 448$.
19. **$9\sqrt{7}$** — $567 = 9^2\cdot 7$, deci $\sqrt{567} = 9\sqrt{7}$.
20. **9/7** — $\sqrt{324}/\sqrt{196} = \sqrt{(324/196)} = \sqrt{(81/49)} = 9/7$.
21. **2/7** — $\sqrt{28}/\sqrt{343} = \sqrt{(28/343)} = \sqrt{(4/49)} = 2/7$.
22. **40** — $4\sqrt{5}\cdot 2\sqrt{5} = 4\cdot 2\cdot(\sqrt{5})^2 = 8\cdot 5 = 40$.
23. **3/5** — $\sqrt{72}/\sqrt{200} = \sqrt{(72/200)} = \sqrt{(9/25)} = 3/5$.
24. **$8\sqrt{5}$** — $320 = 8^2\cdot 5$, deci $\sqrt{320} = 8\sqrt{5}$.

25. **$12\sqrt{2}$** — $288 = 12^2 \cdot 2$, deci $\sqrt{288} = 12\sqrt{2}$.
26. **$4/11$** — $\sqrt{64}/\sqrt{484} = \sqrt{(64/484)} = \sqrt{(16/121)} = 4/11$.
27. **60** — $3\sqrt{5} \cdot 4\sqrt{5} = 3 \cdot 4 \cdot (\sqrt{5})^2 = 12 \cdot 5 = 60$.
28. **2** — $\sqrt{24}/\sqrt{6} = \sqrt{(24/6)} = \sqrt{(4/1)} = 2$.
29. **$15\sqrt{10}$** — $2250 = 15^2 \cdot 10$, deci $\sqrt{2250} = 15\sqrt{10}$.
30. **$5\sqrt{2}$** — Introducem factorii sub radical: $5\sqrt{2} = \sqrt{50}$, $2\sqrt{10} = \sqrt{40}$. Cum $50 > 40$, $5\sqrt{2}$ este mai mare.
31. **288** — $8\sqrt{6} \cdot 6\sqrt{6} = 8 \cdot 6 \cdot (\sqrt{6})^2 = 48 \cdot 6 = 288$.
32. **441** — $9\sqrt{7} \cdot 7\sqrt{7} = 9 \cdot 7 \cdot (\sqrt{7})^2 = 63 \cdot 7 = 441$.
33. **20** — $2\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2} = 2 \cdot 5 \cdot (\sqrt{2})^2 = 10 \cdot 2 = 20$.
34. **$3\sqrt{11}$** — Introducem factorii sub radical: $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$, $3\sqrt{11} = \sqrt{99}$. Cum $99 > 24$, $3\sqrt{11}$ este mai mare.
35. **$4\sqrt{7}$** — Introducem factorii sub radical: $4\sqrt{7} = \sqrt{112}$, $3\sqrt{11} = \sqrt{99}$. Cum $112 > 99$, $4\sqrt{7}$ este mai mare.
36. **$5\sqrt{5}$** — Introducem factorii sub radical: $5\sqrt{5} = \sqrt{125}$, $2\sqrt{10} = \sqrt{40}$. Cum $125 > 40$, $5\sqrt{5}$ este mai mare.
37. **432** — $8\sqrt{6} \cdot 9\sqrt{6} = 8 \cdot 9 \cdot (\sqrt{6})^2 = 72 \cdot 6 = 432$.
38. **112** — $7\sqrt{2} \cdot 8\sqrt{2} = 7 \cdot 8 \cdot (\sqrt{2})^2 = 56 \cdot 2 = 112$.
39. **$15\sqrt{3}$** — $675 = 15^2 \cdot 3$, deci $\sqrt{675} = 15\sqrt{3}$.
40. **$3\sqrt{10}$** — Introducem factorii sub radical: $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$, $3\sqrt{10} = \sqrt{90}$. Cum $90 > 24$, $3\sqrt{10}$ este mai mare.
41. **56** — $4\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{7} = 4 \cdot 2 \cdot (\sqrt{7})^2 = 8 \cdot 7 = 56$.
42. **196** — $7\sqrt{7} \cdot 4\sqrt{7} = 7 \cdot 4 \cdot (\sqrt{7})^2 = 28 \cdot 7 = 196$.
43. **$4\sqrt{7}$** — Introducem factorii sub radical: $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$, $4\sqrt{7} = \sqrt{112}$. Cum $112 > 18$, $4\sqrt{7}$ este mai mare.
44. **180** — $5\sqrt{6} \cdot 6\sqrt{6} = 5 \cdot 6 \cdot (\sqrt{6})^2 = 30 \cdot 6 = 180$.
45. **$10/11$** — $\sqrt{700}/\sqrt{847} = \sqrt{(700/847)} = \sqrt{(100/121)} = 10/11$.
46. **$11/10$** — $\sqrt{484}/\sqrt{400} = \sqrt{(484/400)} = \sqrt{(121/100)} = 11/10$.
47. **6** — $\sqrt{216}/\sqrt{6} = \sqrt{(216/6)} = \sqrt{(36)} = 6$.
48. **$2/3$** — $\sqrt{20}/\sqrt{45} = \sqrt{(20/45)} = \sqrt{(4/9)} = 2/3$.
49. **$6\sqrt{7}$** — Introducem factorii sub radical: $6\sqrt{7} = \sqrt{252}$, $4\sqrt{3} = \sqrt{48}$. Cum $252 > 48$, $6\sqrt{7}$ este mai mare.
50. **140** — $4\sqrt{7} \cdot 5\sqrt{7} = 4 \cdot 5 \cdot (\sqrt{7})^2 = 20 \cdot 7 = 140$.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Calculează √216·√24.
2. Scoate factorii de sub radical: √(2^7·2^4).
3. Calculează (4√5)·(4√7).
4. Scoate factorii de sub radical: √(3^3·7^4).
5. Calculează (4√2)·(2√3).
6. Calculează √490·√250.
7. Scoate factorii de sub radical: √(2^5·5^4).
8. Dacă a = √32 și b = √512, cât este a·b?
9. Scoate factorii de sub radical: √(5^9·7^4).
10. Calculează √360·√90.
11. Calculează √96·√54.
12. Scoate factorii de sub radical: √(3^5·2^2).
13. Dacă a = √242 și b = √128, cât este a·b?
14. Calculează √147·√12.
15. Calculează √320·√20.
16. Calculează (5√5)·(4√3).
17. Dacă a = √18 și b = √72, cât este a·b?
18. Calculează (4√3)·(5√7).
19. Scoate factorii de sub radical: √(5^3·2^2).
20. Scoate factorii de sub radical: √(2^7·5^6).
21. Dacă a = √200 și b = √512, cât este a·b?
22. Dacă a = √50 și b = √968, cât este a·b?
23. Calculează (4√5)·(4√10).
24. Calculează (4√5)·(5√10).
25. Calculează (3√2)·(4√10).
26. Scoate factorii de sub radical: √(5^7·5^4).
27. Dacă a = √242 și b = √72, cât este a·b?
28. Dacă a = √242 și b = √288, cât este a·b?
29. Dacă a = √200 și b = √288, cât este a·b?
30. Scoate factorii de sub radical: √(5^7·7^2).
31. Scoate factorii de sub radical: √(3^3·2^2).

32. Dacă a = √32 și b = √800, cât este a·b?
33. Calculează √245·√45.
34. Dacă a = √8 și b = √72, cât este a·b?
35. Scoate factorii de sub radical: √(2^9·5^6).
36. Dacă a = √288 și b = √32, cât este a·b?
37. Dacă a = √200 și b = √200, cât este a·b?
38. Scoate factorii de sub radical: √(2^9·5^2).
39. Scoate factorii de sub radical: √(2^9·7^4).
40. Calculează (4√7)·(3√10).
41. Calculează (4√3)·(3√2).
42. Calculează √45·√45.
43. Scoate factorii de sub radical: √(5^9·7^6).
44. Dacă a = √18 și b = √392, cât este a·b?
45. Scoate factorii de sub radical: √(5^7·7^4).
46. Calculează √175·√28.
47. Calculează √54·√24.
48. Dacă a = √288 și b = √128, cât este a·b?
49. Calculează √45·√20.
50. Scoate factorii de sub radical: √(5^5·5^6).

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **72** — √216·√24 = √(216·24) = √(72²) = 72. (Sau: 6√6·2√6 = 12·6.)
2. **32√2** — 2^7 = (2^3)²·2 și 2^4 = (2^2)², deci √ = 2^3·2^2·√2 = 32√2.
3. **16√35** — (4√5)(4√7) = 16·√(5·7) = 16√35.
4. **147√3** — 3^3 = (3^1)²·3 și 7^4 = (7^2)², deci √ = 3^1·7^2·√3 = 147√3.
5. **8√6** — (4√2)(2√3) = 8·√(2·3) = 8√6.
6. **350** — √490·√250 = √(490·250) = √(350²) = 350. (Sau: 7√10·5√10 = 35·10.)
7. **100√2** — 2^5 = (2^2)²·2 și 5^4 = (5^2)², deci √ = 2^2·5^2·√2 = 100√2.
8. **128** — a = 4√2, b = 16√2 (deoarece √512 = 8√8 = 16√2). Deci a·b = 4·16·(√2)² = 64·2 = 128.
9. **30625√5** — 5^9 = (5^4)²·5 și 7^4 = (7^2)², deci √ = 5^4·7^2·√5 = 30625√5.
10. **180** — √360·√90 = √(360·90) = √(180²) = 180. (Sau: 6√10·3√10 = 18·10.)
11. **72** — √96·√54 = √(96·54) = √(72²) = 72. (Sau: 4√6·3√6 = 12·6.)

12. **18√3** — 3^5 = (3^2)²·3 și 2^2 = (2^1)², deci √ = 3^2·2^1·√3 = 18√3.
13. **176** — a = 11√2, b = 8√2 (deoarece √128 = 4√8 = 8√2). Deci a·b = 11·8·(√2)² = 88·2 = 176.
14. **42** — √147·√12 = √(147·12) = √(42²) = 42. (Sau: 7√3·2√3 = 14·3.)
15. **80** — √320·√20 = √(320·20) = √(80²) = 80. (Sau: 8√5·2√5 = 16·5.)
16. **20√15** — (5√5)(4√3) = 20·√(5·3) = 20√15.
17. **36** — a = 3√2, b = 6√2 (deoarece √72 = 3√8 = 6√2). Deci a·b = 3·6·(√2)² = 18·2 = 36.
18. **20√21** — (4√3)(5√7) = 20·√(3·7) = 20√21.
19. **10√5** — 5^3 = (5^1)²·5 și 2^2 = (2^1)², deci √ = 5^1·2^1·√5 = 10√5.
20. **1000√2** — 2^7 = (2^3)²·2 și 5^6 = (5^3)², deci √ = 2^3·5^3·√2 = 1000√2.
21. **320** — a = 10√2, b = 16√2 (deoarece √512 = 8√8 = 16√2). Deci a·b = 10·16·(√2)² = 160·2 = 320.
22. **220** — a = 5√2, b = 22√2 (deoarece √968 = 11√8 = 22√2). Deci a·b = 5·22·(√2)² = 110·2 = 220.
23. **80√2** — (4√5)(4√10) = 16·√(5·10) = 16√50 = 80√2.
24. **100√2** — (4√5)(5√10) = 20·√(5·10) = 20√50 = 100√2.
25. **24√5** — (3√2)(4√10) = 12·√(2·10) = 12√20 = 24√5.
26. **3125√5** — 5^7 = (5^3)²·5 și 5^4 = (5^2)², deci √ = 5^3·5^2·√5 = 3125√5.
27. **132** — a = 11√2, b = 6√2 (deoarece √72 = 3√8 = 6√2). Deci a·b = 11·6·(√2)² = 66·2 = 132.
28. **264** — a = 11√2, b = 12√2 (deoarece √288 = 6√8 = 12√2). Deci a·b = 11·12·(√2)² = 132·2 = 264.
29. **240** — a = 10√2, b = 12√2 (deoarece √288 = 6√8 = 12√2). Deci a·b = 10·12·(√2)² = 120·2 = 240.
30. **875√5** — 5^7 = (5^3)²·5 și 7^2 = (7^1)², deci √ = 5^3·7^1·√5 = 875√5.
31. **6√3** — 3^3 = (3^1)²·3 și 2^2 = (2^1)², deci √ = 3^1·2^1·√3 = 6√3.
32. **160** — a = 4√2, b = 20√2 (deoarece √800 = 10√8 = 20√2). Deci a·b = 4·20·(√2)² = 80·2 = 160.
33. **105** — √245·√45 = √(245·45) = √(105²) = 105. (Sau: 7√5·3√5 = 21·5.)
34. **24** — a = 2√2, b = 6√2 (deoarece √72 = 3√8 = 6√2). Deci a·b = 2·6·(√2)² = 12·2 = 24.
35. **2000√2** — 2^9 = (2^4)²·2 și 5^6 = (5^3)², deci √ = 2^4·5^3·√2 = 2000√2.
36. **96** — a = 12√2, b = 4√2 (deoarece √32 = 2√8 = 4√2). Deci a·b = 12·4·(√2)² = 48·2 = 96.
37. **200** — a = 10√2, b = 10√2 (deoarece √200 = 5√8 = 10√2). Deci a·b = 10·10·(√2)² = 100·2 = 200.

38. **80√2** — 2^9 = (2^4)²·2 și 5^2 = (5^1)², deci √ = 2^4·5^1·√2 = 80√2.
39. **784√2** — 2^9 = (2^4)²·2 și 7^4 = (7^2)², deci √ = 2^4·7^2·√2 = 784√2.
40. **12√70** — (4√7)(3√10) = 12·√(7·10) = 12√70.
41. **12√6** — (4√3)(3√2) = 12·√(3·2) = 12√6.
42. **45** — √45·√45 = √(45·45) = √(45²) = 45. (Sau: 3√5·3√5 = 9·5.)
43. **214375√5** — 5^9 = (5^4)²·5 și 7^6 = (7^3)², deci √ = 5^4·7^3·√5 = 214375√5.
44. **84** — a = 3√2, b = 14√2 (deoarece √392 = 7√8 = 14√2). Deci a·b = 3·14·(√2)² = 42·2 = 84.
45. **6125√5** — 5^7 = (5^3)²·5 și 7^4 = (7^2)², deci √ = 5^3·7^2·√5 = 6125√5.
46. **70** — √175·√28 = √(175·28) = √(70²) = 70. (Sau: 5√7·2√7 = 10·7.)
47. **36** — √54·√24 = √(54·24) = √(36²) = 36. (Sau: 3√6·2√6 = 6·6.)
48. **192** — a = 12√2, b = 8√2 (deoarece √128 = 4√8 = 8√2). Deci a·b = 12·8·(√2)² = 96·2 = 192.
49. **30** — √45·√20 = √(45·20) = √(30²) = 30. (Sau: 3√5·2√5 = 6·5.)
50. **3125√5** — 5^5 = (5^2)²·5 și 5^6 = (5^3)², deci √ = 5^2·5^3·√5 = 3125√5.

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 7-a