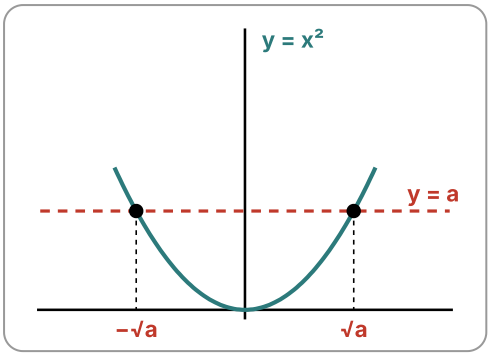
Ecuația de forma $x^2 = a$, unde $a \in \mathbb{R}$

Rezolvarea ecuațiilor $x^2 = a$ și a ecuațiilor care se reduc la ea.

Câte soluții are $x^2 = a$



$a > 0 \Rightarrow x = -\sqrt{a}$ sau $x = \sqrt{a}$ (două soluții)

$a = 0 \Rightarrow x = 0$ (o soluție)

$a < 0 \Rightarrow$ nicio soluție reală ($S = \varnothing$)

Soluțiile sunt abscisele punctelor în care dreapta $y = a$ taie parabola $y = x^2$. Pentru $a < 0$, dreapta este sub parabolă și nu o taie.

Exemplul 1. Rezolvă în $\mathbb{R}$: $x^2 = 49$.

> **Rezolvare.** $x = \pm\sqrt{49} = \pm 7$, deci $S = \{-7, 7\}$.

Exemplul 2. Rezolvă în $\mathbb{R}$: $(x - 3)^2 = 25$.

> **Metoda 1 (substituție).** $x - 3 = \pm 5$, deci $x = 8$ sau $x = -2$.

> **Metoda 2 (prin diferență de pătrate).** $(x - 3)^2 - 5^2 = 0 \Rightarrow (x - 3 - 5)(x - 3 + 5) = 0 \Rightarrow x = 8$ sau $x = -2$.

Exemplul 3. Rezolvă în $\mathbb{R}$: $3x^2 = 36$.

> **Rezolvare.** $x^2 = 12$, deci $x = \pm\sqrt{12} = \pm 2\sqrt{3}$.

Exemplul 4. Rezolvă în $\mathbb{R}$: $x^2 + 5 = 1$.

Rezolvare. $x^2 = -4 < 0$, deci nu are soluții reale.

Greșeli frecvente

- Se scrie $x = \sqrt{a}$, uitând soluția $-\sqrt{a}$.
- Se scrie $x^2 = -4 \Rightarrow x = \pm 2$.
- Se uită că $x^2 = 0$ are o singură soluție.

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 exerciţii)

1. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -14$?
2. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -18$?
3. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 4/81$?
4. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 25/169$?
5. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 100$?
6. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 225$?
7. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 121$?
8. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 4/25$?
9. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -12$?
10. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 324$?
11. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 9/169$?
12. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 64/81$?
13. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 36/49$?
14. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 4/9$?
15. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 9$?
16. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -8$?
17. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 196$?
18. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 289$?
19. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 256$?
20. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -2$?

21. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -10$?
22. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 100/121$?
23. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -7$?
24. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 169$?
25. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 9$?
26. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -13$?
27. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 64$?
28. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -3$?
29. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 9/121$?
30. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -5$?
31. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 196$?
32. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 81/121$?
33. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 64$?
34. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 64/169$?
35. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -17$?
36. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -20$?
37. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 100$?
38. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 144$?
39. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 25$?
40. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 144/169$?
41. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 256$?
42. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 121/169$?
43. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 49$?
44. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -6$?
45. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 16$?
46. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 36$?
47. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 25/49$?
48. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 81/100$?
49. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = -1$?
50. Care este mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 49/121$?

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -14$ nu are soluții reale: S = ø.

2. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -18$ nu are soluții reale: S = ø.
3. **{−2/9, 2/9}** — $x = \pm\sqrt{(4/81)} = \pm 2/9$.
4. **{−5/13, 5/13}** — $x = \pm\sqrt{(25/169)} = \pm 5/13$.
5. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±10.
6. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±15.
7. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±11.
8. **{−2/5, 2/5}** — $x = \pm\sqrt{(4/25)} = \pm 2/5$.
9. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -12$ nu are soluții reale: S = ø.
10. **{−18, 18}** — $x^2 = 324 \Rightarrow x = \pm\sqrt{324} = \pm 18$. Soluțiile sunt −18 și 18.
11. **{−3/13, 3/13}** — $x = \pm\sqrt{(9/169)} = \pm 3/13$.
12. **{−8/9, 8/9}** — $x = \pm\sqrt{(64/81)} = \pm 8/9$.
13. **{−6/7, 6/7}** — $x = \pm\sqrt{(36/49)} = \pm 6/7$.
14. **{−2/3, 2/3}** — $x = \pm\sqrt{(4/9)} = \pm 2/3$.
15. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±3.
16. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -8$ nu are soluții reale: S = ø.
17. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±14.
18. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±17.
19. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±16.
20. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -2$ nu are soluții reale: S = ø.
21. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -10$ nu are soluții reale: S = ø.
22. **{−10/11, 10/11}** — $x = \pm\sqrt{(100/121)} = \pm 10/11$.
23. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -7$ nu are soluții reale: S = ø.
24. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±13.
25. **{−3, 3}** — $x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm\sqrt{9} = \pm 3$. Soluțiile sunt −3 și 3.
26. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -13$ nu are soluții reale: S = ø.
27. **{−8, 8}** — $x^2 = 64 \Rightarrow x = \pm\sqrt{64} = \pm 8$. Soluțiile sunt −8 și 8.
28. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -3$ nu are soluții reale: S = ø.
29. **{−3/11, 3/11}** — $x = \pm\sqrt{(9/121)} = \pm 3/11$.
30. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -5$ nu are soluții reale: S = ø.
31. **{−14, 14}** — $x^2 = 196 \Rightarrow x = \pm\sqrt{196} = \pm 14$. Soluțiile sunt −14 și 14.
32. **{−9/11, 9/11}** — $x = \pm\sqrt{(81/121)} = \pm 9/11$.
33. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±8.
34. **{−8/13, 8/13}** — $x = \pm\sqrt{(64/169)} = \pm 8/13$.

35. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -17$ nu are soluții reale: S = ø.
36. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -20$ nu are soluții reale: S = ø.
37. **{−10, 10}** — $x^2 = 100 \Rightarrow x = \pm\sqrt{100} = \pm 10$. Soluțiile sunt −10 și 10.
38. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±12.
39. **{−5, 5}** — $x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm\sqrt{25} = \pm 5$. Soluțiile sunt −5 și 5.
40. **{−12/13, 12/13}** — $x = \pm\sqrt{(144/169)} = \pm 12/13$.
41. **{−16, 16}** — $x^2 = 256 \Rightarrow x = \pm\sqrt{256} = \pm 16$. Soluțiile sunt −16 și 16.
42. **{−11/13, 11/13}** — $x = \pm\sqrt{(121/169)} = \pm 11/13$.
43. **{−7, 7}** — $x^2 = 49 \Rightarrow x = \pm\sqrt{49} = \pm 7$. Soluțiile sunt −7 și 7.
44. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -6$ nu are soluții reale: S = ø.
45. **{−4, 4}** — $x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm\sqrt{16} = \pm 4$. Soluțiile sunt −4 și 4.
46. **2** — Ecuația $x^2 = a$, cu $a > 0$, are două soluții reale opuse: $-\sqrt{a}$ și $\sqrt{a}$. Aici ±6.
47. **{−5/7, 5/7}** — $x = \pm\sqrt{(25/49)} = \pm 5/7$.
48. **{−9/10, 9/10}** — $x = \pm\sqrt{(81/100)} = \pm 9/10$.
49. **ø** — Pătratul unui număr real este ≥ 0, deci $x^2 = -1$ nu are soluții reale: S = ø.
50. **{−7/11, 7/11}** — $x = \pm\sqrt{(49/121)} = \pm 7/11$.

Nivel mediu (50 de exerciții)

1. Rezolvă în R: $x^2 + 2 = 51$.
2. Rezolvă în R: $x^2 + 9 = 34$.
3. Rezolvă în R: $x^2 = 6$.
4. Rezolvă în R: $5x^2 = 405$.
5. Rezolvă în R: $x^2 + 6 = 70$.
6. Rezolvă în R: $x^2 = 3$.
7. Rezolvă în R: $x^2 = 13$.
8. Rezolvă în R: $x^2 = 5$.
9. Rezolvă în R: $6x^2 - 2 = 22$.
10. Rezolvă în R: $3x^2 - 9 = 66$.
11. Rezolvă în R: $x^2 + 5 = 54$.
12. Rezolvă în R: $(x - 9)^2 = 36$.
13. Rezolvă în R: $x^2 + 8 = 17$.
14. Rezolvă în R: $x^2 = 2$.
15. Rezolvă în R: $(x - 1)^2 = 81$.

16. Rezolvă în R: $(x - 8)^2 = 16$.
17. Rezolvă în R: $5x^2 = 245$.
18. Rezolvă în R: $4x^2 - 2 = 194$.
19. Rezolvă în R: $x^2 + 3 = 12$.
20. Rezolvă în R: $6x^2 = 96$.
21. Rezolvă în R: $(x - 7)^2 = 4$.
22. Rezolvă în R: $6x^2 = 294$.
23. Rezolvă în R: $x^2 = 7$.
24. Rezolvă în R: $(x - 3)^2 = 64$.
25. Rezolvă în R: $6x^2 - 8 = 46$.
26. Rezolvă în R: $6x^2 - 1 = 293$.
27. Rezolvă în R: $6x^2 = 384$.
28. Rezolvă în R: $x^2 = 11$.
29. Rezolvă în R: $x^2 + 7 = 56$.
30. Rezolvă în R: $4x^2 = 100$.
31. Rezolvă în R: $x^2 + 9 = 18$.
32. Rezolvă în R: $6x^2 = 486$.
33. Rezolvă în R: $2x^2 = 72$.
34. Rezolvă în R: $x^2 = 15$.
35. Rezolvă în R: $2x^2 - 9 = 9$.
36. Rezolvă în R: $(x - 6)^2 = 16$.
37. Rezolvă în R: $x^2 + 3 = 39$.
38. Rezolvă în R: $x^2 + 1 = 50$.
39. Rezolvă în R: $x^2 + 8 = 57$.
40. Rezolvă în R: $(x - 8)^2 = 49$.
41. Rezolvă în R: $x^2 + 7 = 71$.
42. Rezolvă în R: $x^2 = 10$.
43. Rezolvă în R: $x^2 + 4 = 20$.
44. Rezolvă în R: $(x - 3)^2 = 36$.
45. Rezolvă în R: $6x^2 = 150$.
46. Rezolvă în R: $x^2 + 9 = 13$.
47. Rezolvă în R: $5x^2 - 2 = 18$.
48. Rezolvă în R: $(x - 5)^2 = 9$.

49. Rezolvă în R: $5x^2 = 180$.

50. Rezolvă în R: $x^2 = 14$.

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **{−7, 7}** — $x^2 = 51 - 2 = 49$, deci $x = \pm 7$.
2. **{−5, 5}** — $x^2 = 34 - 9 = 25$, deci $x = \pm 5$.
3. **{−√6, √6}** — $x = \pm\sqrt{6}$. Cum 6 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√6, √6}.
4. **{−9, 9}** — Împărțim la 5: $x^2 = 81$, deci $x = \pm 9$.
5. **{−8, 8}** — $x^2 = 70 - 6 = 64$, deci $x = \pm 8$.
6. **{−√3, √3}** — $x = \pm\sqrt{3}$. Cum 3 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√3, √3}.
7. **{−√13, √13}** — $x = \pm\sqrt{13}$. Cum 13 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√13, √13}.
8. **{−√5, √5}** — $x = \pm\sqrt{5}$. Cum 5 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√5, √5}.
9. **{−2, 2}** — $6x^2 = 22 + 2 = 24$, deci $x^2 = 4$ și $x = \pm 2$.
10. **{−5, 5}** — $3x^2 = 66 + 9 = 75$, deci $x^2 = 25$ și $x = \pm 5$.
11. **{−7, 7}** — $x^2 = 54 - 5 = 49$, deci $x = \pm 7$.
12. **{3, 15}** — $x - 9 = \pm 6$. De aici $x = 9 + 6 = 15$ sau $x = 9 - 6 = 3$.
13. **{−3, 3}** — $x^2 = 17 - 8 = 9$, deci $x = \pm 3$.
14. **{−√2, √2}** — $x = \pm\sqrt{2}$. Cum 2 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√2, √2}.
15. **{−8, 10}** — $x - 1 = \pm 9$. De aici $x = 1 + 9 = 10$ sau $x = 1 - 9 = -8$.
16. **{4, 12}** — $x - 8 = \pm 4$. De aici $x = 8 + 4 = 12$ sau $x = 8 - 4 = 4$.
17. **{−7, 7}** — Împărțim la 5: $x^2 = 49$, deci $x = \pm 7$.
18. **{−7, 7}** — $4x^2 = 194 + 2 = 196$, deci $x^2 = 49$ și $x = \pm 7$.
19. **{−3, 3}** — $x^2 = 12 - 3 = 9$, deci $x = \pm 3$.
20. **{−4, 4}** — Împărțim la 6: $x^2 = 16$, deci $x = \pm 4$.
21. **{5, 9}** — $x - 7 = \pm 2$. De aici $x = 7 + 2 = 9$ sau $x = 7 - 2 = 5$.
22. **{−7, 7}** — Împărțim la 6: $x^2 = 49$, deci $x = \pm 7$.
23. **{−√7, √7}** — $x = \pm\sqrt{7}$. Cum 7 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√7, √7}.
24. **{−5, 11}** — $x - 3 = \pm 8$. De aici $x = 3 + 8 = 11$ sau $x = 3 - 8 = -5$.
25. **{−3, 3}** — $6x^2 = 46 + 8 = 54$, deci $x^2 = 9$ și $x = \pm 3$.

26. **{−7, 7}** — $6x^2 = 293 + 1 = 294$, deci $x^2 = 49$ și $x = \pm 7$.
27. **{−8, 8}** — Împărțim la 6: $x^2 = 64$, deci $x = \pm 8$.
28. **{−√11, √11}** — $x = \pm\sqrt{11}$. Cum 11 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√11, √11}.
29. **{−7, 7}** — $x^2 = 56 - 7 = 49$, deci $x = \pm 7$.
30. **{−5, 5}** — Împărțim la 4: $x^2 = 25$, deci $x = \pm 5$.
31. **{−3, 3}** — $x^2 = 18 - 9 = 9$, deci $x = \pm 3$.
32. **{−9, 9}** — Împărțim la 6: $x^2 = 81$, deci $x = \pm 9$.
33. **{−6, 6}** — Împărțim la 2: $x^2 = 36$, deci $x = \pm 6$.
34. **{−√15, √15}** — $x = \pm\sqrt{15}$. Cum 15 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√15, √15}.
35. **{−3, 3}** — $2x^2 = 9 + 9 = 18$, deci $x^2 = 9$ și $x = \pm 3$.
36. **{2, 10}** — $x - 6 = \pm 4$. De aici $x = 6 + 4 = 10$ sau $x = 6 - 4 = 2$.
37. **{−6, 6}** — $x^2 = 39 - 3 = 36$, deci $x = \pm 6$.
38. **{−7, 7}** — $x^2 = 50 - 1 = 49$, deci $x = \pm 7$.
39. **{−7, 7}** — $x^2 = 57 - 8 = 49$, deci $x = \pm 7$.
40. **{1, 15}** — $x - 8 = \pm 7$. De aici $x = 8 + 7 = 15$ sau $x = 8 - 7 = 1$.
41. **{−8, 8}** — $x^2 = 71 - 7 = 64$, deci $x = \pm 8$.
42. **{−√10, √10}** — $x = \pm\sqrt{10}$. Cum 10 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√10, √10}.
43. **{−4, 4}** — $x^2 = 20 - 4 = 16$, deci $x = \pm 4$.
44. **{−3, 9}** — $x - 3 = \pm 6$. De aici $x = 3 + 6 = 9$ sau $x = 3 - 6 = -3$.
45. **{−5, 5}** — Împărțim la 6: $x^2 = 25$, deci $x = \pm 5$.
46. **{−2, 2}** — $x^2 = 13 - 9 = 4$, deci $x = \pm 2$.
47. **{−2, 2}** — $5x^2 = 18 + 2 = 20$, deci $x^2 = 4$ și $x = \pm 2$.
48. **{2, 8}** — $x - 5 = \pm 3$. De aici $x = 5 + 3 = 8$ sau $x = 5 - 3 = 2$.
49. **{−6, 6}** — Împărțim la 5: $x^2 = 36$, deci $x = \pm 6$.
50. **{−√14, √14}** — $x = \pm\sqrt{14}$. Cum 14 nu este pătrat perfect, soluțiile sunt iraționale: S = {−√14, √14}.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 30$?
2. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 24$?
3. Rezolvă în R: $(5x + 5)^2 = 100$.

4. Care este suma soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 64$?
5. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 64$?
6. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 49$?
7. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 121$ în mulțimea numerelor naturale?
8. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 36$?
9. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 9$?
10. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 144$ în mulțimea numerelor naturale?
11. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 39$?
12. Rezolvă în R: $(2x + 6)^2 = 324$.
13. Rezolvă în R: $(2x + 7)^2 = 81$.
14. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 36$ în mulțimea numerelor naturale?
15. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 33$?
16. Rezolvă în R: $x^2 - 112 = 0$.
17. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 40$?
18. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 49$ în mulțimea numerelor naturale?
19. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 25$?
20. Rezolvă în R: $x^2 - 80 = 0$.
21. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 16$ în mulțimea numerelor naturale?
22. Rezolvă în R: $x^2 - 7 = 0$.
23. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 81$ în mulțimea numerelor naturale?
24. Rezolvă în R: $(2x + 1)^2 = 169$.
25. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 19$?
26. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 11$?
27. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 23$?
28. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 32$?
29. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 35$?
30. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 21$?
31. Rezolvă în R: $x^2 - 448 = 0$.
32. Rezolvă în R: $(4x + 2)^2 = 324$.
33. Care este suma soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 9$?
34. Rezolvă în R: $x^2 - 5 = 0$.
35. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 22$?
36. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 4$ în mulțimea numerelor naturale?

37. Rezolvă în R: $x^2 - 108 = 0$.

38. Rezolvă în R: $x^2 - 147 = 0$.

39. Rezolvă în R: $x^2 - 567 = 0$.

40. Care este suma soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 81$?

41. Câte soluții raționale are ecuația $x^2 = 31$?

42. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 9$ în mulțimea numerelor naturale?

43. Rezolvă în R: $x^2 - 28 = 0$.

44. Rezolvă în R: $x^2 - 75 = 0$.

45. Rezolvă în R: $x^2 - 252 = 0$.

46. Câte soluții reale are ecuația $x^2 = 64$ în mulțimea numerelor naturale?

47. Rezolvă în R: $(2x + 5)^2 = 225$.

48. Care este produsul soluțiilor reale ale ecuației $x^2 = 16$?

49. Rezolvă în R: $x^2 - 162 = 0$.

50. Rezolvă în R: $x^2 - 175 = 0$.

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **0** — Soluțiile reale sunt $\pm\sqrt{30}$, iar $\sqrt{30}$ nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
2. **0** — Soluțiile reale sunt $\pm\sqrt{24}$, iar $\sqrt{24}$ nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
3. **{−3, 1}** — $5x + 5 = \pm 10$. Din $5x + 5 = 10$: $x = 1$. Din $5x + 5 = -10$: $5x = -15$, $x = -3$.
4. **0** — Soluțiile sunt -8 și 8, iar suma lor este $-8 + 8 = 0$.
5. **−64** — Soluțiile sunt -8 și 8, produsul lor este $-8 \cdot 8 = -64$.
6. **−49** — Soluțiile sunt -7 și 7, produsul lor este $-7 \cdot 7 = -49$.
7. **1** — În N, $x^2 = 121$ are doar soluția 11 (soluția -11 nu este număr natural).
8. **−36** — Soluțiile sunt -6 și 6, produsul lor este $-6 \cdot 6 = -36$.
9. **−9** — Soluțiile sunt -3 și 3, produsul lor este $-3 \cdot 3 = -9$.
10. **1** — În N, $x^2 = 144$ are doar soluția 12 (soluția -12 nu este număr natural).
11. **0** — Soluțiile reale sunt $\pm\sqrt{39}$, iar $\sqrt{39}$ nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
12. **{−12, 6}** — $2x + 6 = \pm 18$. Din $2x + 6 = 18$: $x = 6$. Din $2x + 6 = -18$: $2x = -24$, $x = -12$.
13. **{−8, 1}** — $2x + 7 = \pm 9$. Din $2x + 7 = 9$: $x = 1$. Din $2x + 7 = -9$: $2x = -16$, $x = -8$.
14. **1** — În N, $x^2 = 36$ are doar soluția 6 (soluția -6 nu este număr natural).

15. **0** — Soluțiile reale sunt ±√33, iar √33 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
16. **{−4√7, 4√7}** — $x^2 = 112 \Rightarrow x = \pm\sqrt{112} = \pm 4\sqrt{7}$.
17. **0** — Soluțiile reale sunt ±√40, iar √40 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
18. **1** — În N, $x^2 = 49$ are doar soluția 7 (soluția −7 nu este număr natural).
19. **−25** — Soluțiile sunt −5 și 5, produsul lor este $-5 \cdot 5 = -25$.
20. **{−4√5, 4√5}** — $x^2 = 80 \Rightarrow x = \pm\sqrt{80} = \pm 4\sqrt{5}$.
21. **1** — În N, $x^2 = 16$ are doar soluția 4 (soluția −4 nu este număr natural).
22. **{−√7, √7}** — $x^2 = 7 \Rightarrow x = \pm\sqrt{7}$.
23. **1** — În N, $x^2 = 81$ are doar soluția 9 (soluția −9 nu este număr natural).
24. **{−7, 6}** — $2x + 1 = \pm 13$. Din $2x + 1 = 13$: $x = 6$. Din $2x + 1 = -13$: $2x = -14$, $x = -7$.
25. **0** — Soluțiile reale sunt ±√19, iar √19 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
26. **0** — Soluțiile reale sunt ±√11, iar √11 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
27. **0** — Soluțiile reale sunt ±√23, iar √23 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
28. **0** — Soluțiile reale sunt ±√32, iar √32 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
29. **0** — Soluțiile reale sunt ±√35, iar √35 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
30. **0** — Soluțiile reale sunt ±√21, iar √21 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
31. **{−8√7, 8√7}** — $x^2 = 448 \Rightarrow x = \pm\sqrt{448} = \pm 8\sqrt{7}$.
32. **{−5, 4}** — $4x + 2 = \pm 18$. Din $4x + 2 = 18$: $x = 4$. Din $4x + 2 = -18$: $4x = -20$, $x = -5$.
33. **0** — Soluțiile sunt −3 și 3, iar suma lor este $-3 + 3 = 0$.
34. **{−√5, √5}** — $x^2 = 5 \Rightarrow x = \pm\sqrt{5}$.
35. **0** — Soluțiile reale sunt ±√22, iar √22 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
36. **1** — În N, $x^2 = 4$ are doar soluția 2 (soluția −2 nu este număr natural).
37. **{−6√3, 6√3}** — $x^2 = 108 \Rightarrow x = \pm\sqrt{108} = \pm 6\sqrt{3}$.
38. **{−7√3, 7√3}** — $x^2 = 147 \Rightarrow x = \pm\sqrt{147} = \pm 7\sqrt{3}$.
39. **{−9√7, 9√7}** — $x^2 = 567 \Rightarrow x = \pm\sqrt{567} = \pm 9\sqrt{7}$.
40. **0** — Soluțiile sunt −9 și 9, iar suma lor este $-9 + 9 = 0$.

41. **0** — Soluțiile reale sunt ±√31, iar √31 nu este rațional (nu este pătrat perfect). Deci ecuația nu are soluții raționale.
42. **1** — În N, $x^2 = 9$ are doar soluția 3 (soluția −3 nu este număr natural).
43. **{−2√7, 2√7}** — $x^2 = 28 \Rightarrow x = \pm\sqrt{28} = \pm 2\sqrt{7}$.
44. **{−5√3, 5√3}** — $x^2 = 75 \Rightarrow x = \pm\sqrt{75} = \pm 5\sqrt{3}$.
45. **{−6√7, 6√7}** — $x^2 = 252 \Rightarrow x = \pm\sqrt{252} = \pm 6\sqrt{7}$.
46. **1** — În N, $x^2 = 64$ are doar soluția 8 (soluția −8 nu este număr natural).
47. **{−10, 5}** — $2x + 5 = \pm 15$. Din $2x + 5 = 15$: $x = 5$. Din $2x + 5 = -15$: $2x = -20$, $x = -10$.
48. **−16** — Soluțiile sunt −4 și 4, produsul lor este $-4 \cdot 4 = -16$.
49. **{−9√2, 9√2}** — $x^2 = 162 \Rightarrow x = \pm\sqrt{162} = \pm 9\sqrt{2}$.
50. **{−5√7, 5√7}** — $x^2 = 175 \Rightarrow x = \pm\sqrt{175} = \pm 5\sqrt{7}$.

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