Puterea cu exponent natural a unui număr natural

Ce este o putere, cum se citește și cum se calculează.

O **putere** este o înmulțire repetată a aceluiași număr. În scrierea a^n, **a** se numește **bază**, iar **n** se numește **exponent**. Se citește „a la puterea n”.

$$a^n = a \cdot a \cdot \ldots \cdot a \quad \text{(n factori, } n \geq 2\text{)}$$

Cazuri speciale

Scrierea	Valoarea	Exemplu
a^1	a	$7^1 = 7$
a^0	1, pentru a ≠ 0	$9^0 = 1$
0^n	0, pentru n ≥ 1	$0^5 = 0$
1^n	1	$1^{100} = 1$
10^n	1 urmat de n zerouri	$10^6 = 1\,000\,000$

Expresia 0^0 nu se definește.

Puteri care merită știute

a \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1 024
3	3	9	27	81	243	729	2 187	–	–	–
4	4	16	64	256	–	–	–	–	–	–
5	5	25	125	625	3 125	–	–	–	–	–
6	6	36	216	1 296	–	–	–	–	–	–
7	7	49	343	2 401	–	–	–	–	–	–
10	10	100	1 000	10 000	100 000	–	–	–	–	–

Exemplul 1. Citim 2^5: „2 la puterea a cincea”. $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$.

Exemplul 2. $7 \cdot 7 \cdot 7$ se scrie $7^3 = 343$.

Exemplul 3. $10^6 = 1\,000\,000$, iar $1\,000\,000\,000 = 10^9$ (numărul zerourilor este exponentul).

Exemplul 4. $0^4 = 0$, $1^{100} = 1$, $9^0 = 1$, $9^1 = 9$.

Greșeli frecvente

- 2^3 nu este $2 \cdot 3$. Corect: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, iar $2 \cdot 3 = 6$.
- a^0 este 1, nu 0 (pentru $a \neq 0$).
- Exponentul spune **de câte ori** se înmulțește baza, nu cu cât.

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. Cum se numește numărul a în scrierea a^n?
2. Cum se numește numărul n în scrierea a^n?
3. Cum se citește 5^3?
4. Cât este a^1, oricare ar fi numărul natural a?
5. Cât este a^0, pentru orice număr natural a nenul?
6. Cât este 0^n, pentru $n \geq 1$?
7. Cât este 1^n, oricare ar fi n?
8. Care este scrierea corectă a produsului $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$?
9. Calculează 2^3.
10. Calculează 3^2.
11. Calculează 4^3.
12. Calculează 5^2.
13. Calculează 6^2.

14. Calculează 7^2.
15. Calculează 2^6.
16. Calculează 3^4.
17. Calculează 9^3.
18. Calculează 10^4.
19. Calculează 2^5.
20. Calculează 3^3.
21. Calculează 8^2.
22. Calculează 5^3.
23. Calculează 4^2.
24. Calculează 2^7.
25. Calculează 11^2.
26. Calculează 12^2.
27. Calculează 2^8.
28. Calculează 6^3.
29. Scrie ca putere: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.
30. Scrie ca putere: $5 \cdot 5 \cdot 5$.
31. Scrie ca putere: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$.
32. Scrie ca putere: $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$.
33. Scrie ca putere: $10 \cdot 10 \cdot 10$.
34. Scrie ca putere: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$.
35. Scrie ca putere: $9 \cdot 9 \cdot 9$.
36. Scrie ca număr: 10^2.
37. Scrie ca număr: 10^3.
38. Scrie ca număr: 10^4.
39. Scrie ca număr: 10^5.
40. Scrie ca număr: 10^6.
41. Scrie ca număr: 10^7.
42. Scrie ca număr: 10^8.
43. În scrierea 6^4, care este baza?
44. În scrierea 2^9, care este baza?
45. În scrierea 11^3, care este baza?

46. În scrierea 8^5, care este baza?

47. Calculează $17^0 + 17^1$.

48. Calculează $25^0 + 25^1$.

49. Calculează $100^0 + 100^1$.

50. Calculează $239^0 + 239^1$.

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **bază** — În a^n, a este baza, iar n este exponentul.
2. **exponent** — n arată de câte ori se înmulțește baza cu ea însăși.
3. **cinci la puterea a treia (cinci la cub)** — $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$.
4. **a** — $a^1 = a$.
5. **1** — Prin convenție, $a^0 = 1$ pentru $a \neq 0$.
6. **0** — $0 \cdot 0 \cdot \ldots \cdot 0 = 0$.
7. **1** — $1 \cdot 1 \cdot \ldots \cdot 1 = 1$.
8. **7^4** — Baza 7 apare de 4 ori ca factor.
9. **8** — $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$. Atenție: nu este $2 \cdot 3$.
10. **9** — $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$. Atenție: nu este $3 \cdot 2$.
11. **64** — $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$. Atenție: nu este $4 \cdot 3$.
12. **25** — $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$. Atenție: nu este $5 \cdot 2$.
13. **36** — $6^2 = 6 \cdot 6 = 36$. Atenție: nu este $6 \cdot 2$.
14. **49** — $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$. Atenție: nu este $7 \cdot 2$.
15. **64** — $2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$. Atenție: nu este $2 \cdot 6$.
16. **81** — $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$. Atenție: nu este $3 \cdot 4$.
17. **729** — $9^3 = 9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$. Atenție: nu este $9 \cdot 3$.
18. **10 000** — $10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\,000$. Atenție: nu este $10 \cdot 4$.
19. **32** — $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$. Atenție: nu este $2 \cdot 5$.
20. **27** — $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Atenție: nu este $3 \cdot 3$.
21. **64** — $8^2 = 8 \cdot 8 = 64$. Atenție: nu este $8 \cdot 2$.
22. **125** — $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$. Atenție: nu este $5 \cdot 3$.
23. **16** — $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$. Atenție: nu este $4 \cdot 2$.
24. **128** — $2^7 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 128$. Atenție: nu este $2 \cdot 7$.
25. **121** — $11^2 = 11 \cdot 11 = 121$. Atenție: nu este $11 \cdot 2$.

26. **144** — $12^2 = 12 \cdot 12 = 144$. Atenție: nu este $12 \cdot 2$.
27. **256** — $2^8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 256$. Atenție: nu este $2 \cdot 8$.
28. **216** — $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$. Atenție: nu este $6 \cdot 3$.
29. **3^4** — Baza 3 apare de 4 ori, deci 3^4.
30. **5^3** — Baza 5 apare de 3 ori, deci 5^3.
31. **2^6** — Baza 2 apare de 6 ori, deci 2^6.
32. **4^5** — Baza 4 apare de 5 ori, deci 4^5.
33. **10^3** — Baza 10 apare de 3 ori, deci 10^3.
34. **2^9** — Baza 2 apare de 9 ori, deci 2^9.
35. **9^3** — Baza 9 apare de 3 ori, deci 9^3.
36. **100** — 10^2 este 1 urmat de 2 zerouri: 100.
37. **1 000** — 10^3 este 1 urmat de 3 zerouri: 1 000.
38. **10 000** — 10^4 este 1 urmat de 4 zerouri: 10 000.
39. **100 000** — 10^5 este 1 urmat de 5 zerouri: 100 000.
40. **1 000 000** — 10^6 este 1 urmat de 6 zerouri: 1 000 000.
41. **10 000 000** — 10^7 este 1 urmat de 7 zerouri: 10 000 000.
42. **100 000 000** — 10^8 este 1 urmat de 8 zerouri: 100 000 000.
43. **6** — Baza este 6, iar exponentul este 4.
44. **2** — Baza este 2, iar exponentul este 9.
45. **11** — Baza este 11, iar exponentul este 3.
46. **8** — Baza este 8, iar exponentul este 5.
47. **18** — $17^0 = 1$ și $17^1 = 17$: $1 + 17 = 18$.
48. **26** — $25^0 = 1$ și $25^1 = 25$: $1 + 25 = 26$.
49. **101** — $100^0 = 1$ și $100^1 = 100$: $1 + 100 = 101$.
50. **240** — $239^0 = 1$ și $239^1 = 239$: $1 + 239 = 240$.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Calculează $2^3 + 3^2$.
2. Calculează $2^3 \cdot 3^2$.
3. Calculează $2^4 + 5^2$.
4. Calculează $3^3 + 2^5$.
5. Calculează $3^3 \cdot 2^5$.

6. Calculează $4^2 + 3^3$.
7. Calculează $4^2 \cdot 3^3$.
8. Calculează $5^2 + 2^6$.
9. Calculează $5^2 \cdot 2^6$.
10. Calculează $10^2 + 3^4$.
11. Calculează $10^2 \cdot 3^4$.
12. Calculează $2^5 + 10^1$.
13. Calculează $2^5 \cdot 10^1$.
14. Calculează $6^2 + 4^2$.
15. Calculează $6^2 \cdot 4^2$.
16. Calculează $3^2 + 2^3$.
17. Calculează $3^2 \cdot 2^3$.
18. Calculează $7^2 + 2^4$.
19. Calculează $7^2 \cdot 2^4$.
20. Care dintre variante este egală cu 81?
    Variante: **A)** 3^4 · **B)** 2^5 · **C)** 4^4 · **D)** 3^3 · **E)** 5^4
21. Care dintre variante este egală cu 256?
    Variante: **A)** 3^3 · **B)** 5^4 · **C)** 2^5 · **D)** 2^8 · **E)** 6^3
22. Care dintre variante este egală cu 729?
    Variante: **A)** 3^3 · **B)** 4^4 · **C)** 5^4 · **D)** 2^5 · **E)** 3^6
23. Care dintre variante este egală cu 1 000?
    Variante: **A)** 3^3 · **B)** 10^3 · **C)** 5^4 · **D)** 2^5 · **E)** 4^4
24. Care dintre variante este egală cu 125?
    Variante: **A)** 4^4 · **B)** 3^3 · **C)** 5^3 · **D)** 2^5 · **E)** 5^4
25. Care dintre variante este egală cu 243?
    Variante: **A)** 5^4 · **B)** 2^5 · **C)** 3^5 · **D)** 3^3 · **E)** 4^4
26. Care dintre variante este egală cu 512?
    Variante: **A)** 3^3 · **B)** 5^4 · **C)** 4^4 · **D)** 2^9 · **E)** 2^5
27. Care dintre variante este egală cu 1 024?
    Variante: **A)** 4^4 · **B)** 3^3 · **C)** 2^{10} · **D)** 5^4 · **E)** 2^5
28. Află numărul natural x pentru care $2^x = 32$.
29. Află numărul natural x pentru care $5^x = 125$.
30. Află numărul natural x pentru care $2^x = 512$.
31. Află numărul natural x pentru care $10^x = 1\,000\,000$.

32. Află numărul natural x pentru care $2^x = 1\,024$.

33. Află numărul natural x pentru care $4^x = 64$.

34. Calculează $(2 + 3)^2 - (2^2 + 3^2)$.

35. Calculează $(1 + 4)^2 - (1^2 + 4^2)$.

36. Calculează $(3 + 4)^2 - (3^2 + 4^2)$.

37. Calculează $(5 + 5)^2 - (5^2 + 5^2)$.

38. Calculează $(1 + 1)^3 - (1^3 + 1^3)$.

39. Care este numărul de cifre ale lui $10^3 \cdot 2$?

40. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 2$?

41. Care este numărul de cifre ale lui $10^3 \cdot 3$?

42. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 3$?

43. Care este numărul de cifre ale lui $10^3 \cdot 5$?

44. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 5$?

45. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 10$?

46. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 4$?

47. Care este numărul de cifre ale lui $10^3 \cdot 6$?

48. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 6$?

49. Care este numărul de cifre ale lui $10^3 \cdot 8$?

50. Care este numărul de cifre ale lui $10^4 \cdot 8$?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **17** — $2^3 = 8$, $3^2 = 9$: suma este 17.
2. **72** — $2^3 \cdot 3^2 = 8 \cdot 9 = 72$.
3. **41** — $2^4 = 16$, $5^2 = 25$: suma este 41.
4. **59** — $3^3 = 27$, $2^5 = 32$: suma este 59.
5. **864** — $3^3 \cdot 2^5 = 27 \cdot 32 = 864$.
6. **43** — $4^2 = 16$, $3^3 = 27$: suma este 43.
7. **432** — $4^2 \cdot 3^3 = 16 \cdot 27 = 432$.
8. **89** — $5^2 = 25$, $2^6 = 64$: suma este 89.
9. **1 600** — $5^2 \cdot 2^6 = 25 \cdot 64 = 1\,600$.
10. **181** — $10^2 = 100$, $3^4 = 81$: suma este 181.
11. **8 100** — $10^2 \cdot 3^4 = 100 \cdot 81 = 8\,100$.

12. **42** — $2^5 = 32$, $10^1 = 10$: suma este 42.

13. **320** — $2^5 \cdot 10^1 = 32 \cdot 10 = 320$.

14. **52** — $6^2 = 36$, $4^2 = 16$: suma este 52.

15. **576** — $6^2 \cdot 4^2 = 36 \cdot 16 = 576$.

16. **17** — $3^2 = 9$, $2^3 = 8$: suma este 17.

17. **72** — $3^2 \cdot 2^3 = 9 \cdot 8 = 72$.

18. **65** — $7^2 = 49$, $2^4 = 16$: suma este 65.

19. **784** — $7^2 \cdot 2^4 = 49 \cdot 16 = 784$.

20. $\mathbf{3^4}$ — $81 = 3^4$.

21. $\mathbf{2^8}$ — $256 = 2^8$.

22. $\mathbf{3^6}$ — $729 = 3^6$.

23. $\mathbf{10^3}$ — $1\,000 = 10^3$.

24. $\mathbf{5^3}$ — $125 = 5^3$.

25. $\mathbf{3^5}$ — $243 = 3^5$.

26. $\mathbf{2^9}$ — $512 = 2^9$.

27. $\mathbf{2^{10}}$ — $1\,024 = 2^{10}$.

28. **5** — $2^5 = 32$, deci x = 5.

29. **3** — $5^3 = 125$, deci x = 3.

30. **9** — $2^9 = 512$, deci x = 9.

31. **6** — $10^6 = 1\,000\,000$, deci x = 6.

32. **10** — $2^{10} = 1\,024$, deci x = 10.

33. **3** — $4^3 = 64$, deci x = 3.

34. **12** — $(2 + 3)^2 = 25$, iar $2^2 + 3^2 = 13$. Diferența: 12.

35. **8** — $(1 + 4)^2 = 25$, iar $1^2 + 4^2 = 17$. Diferența: 8.

36. **24** — $(3 + 4)^2 = 49$, iar $3^2 + 4^2 = 25$. Diferența: 24.

37. **50** — $(5 + 5)^2 = 100$, iar $5^2 + 5^2 = 50$. Diferența: 50.

38. **6** — $(1 + 1)^3 = 8$, iar $1^3 + 1^3 = 2$. Diferența: 6.

39. **4** — $10^3 \cdot 2 = 2\,000$.

40. **5** — $10^4 \cdot 2 = 20\,000$.

41. **4** — $10^3 \cdot 3 = 3\,000$.

42. **5** — $10^4 \cdot 3 = 30\,000$.

43. **4** — $10^3 \cdot 5 = 5\,000$.

44. **5** — $10^4 \cdot 5 = 50\,000$.
45. **6** — $10^4 \cdot 10 = 100\,000$.
46. **5** — $10^4 \cdot 4 = 40\,000$.
47. **4** — $10^3 \cdot 6 = 6\,000$.
48. **5** — $10^4 \cdot 6 = 60\,000$.
49. **4** — $10^3 \cdot 8 = 8\,000$.
50. **5** — $10^4 \cdot 8 = 80\,000$.

Nivel dificil (50 de exerciții)

1. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 16$.
2. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 64$.
3. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 128$.
4. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 512$.
5. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 2048$.
6. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 32$.
7. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 256$.
8. Află x natural, știind că $2^x + 2^x = 1024$.
9. Care este ultima cifră a numărului 2^{2023}?
10. Care este ultima cifră a numărului 3^{100}?
11. Care este ultima cifră a numărului 7^{45}?
12. Care este ultima cifră a numărului 4^{31}?
13. Care este ultima cifră a numărului 8^{18}?
14. Care este ultima cifră a numărului 9^{57}?
15. Care este ultima cifră a numărului 13^{26}?
16. Care este ultima cifră a numărului 6^{99}?
17. Care este ultima cifră a numărului 2^{100}?
18. Care este ultima cifră a numărului 3^{2024}?
19. Care este ultima cifră a numărului 7^{101}?
20. Care este ultima cifră a numărului 8^{2025}?
21. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^3$.
22. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^4$.
23. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^5$.

24. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^6$.

25. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^7$.

26. Calculează $S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^8$.

27. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^2$.

28. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^3$.

29. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^4$.

30. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^5$.

31. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^6$.

32. Calculează $S = 1 + 3 + 3^2 + \ldots + 3^7$.

33. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 64$?

34. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 81$?

35. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 256$?

36. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 729$?

37. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 4\,096$?

38. Câte perechi (a, b) de numere naturale, $a \geq 2$, $b \geq 2$, verifică $a^b = 1\,296$?

39. Află numărul natural n pentru care $3^n < 1\,000 < 3^{n+1}$.

40. Află numărul natural n pentru care $2^n < 1\,000 < 2^{n+1}$.

41. Află numărul natural n pentru care $5^n < 1\,000 < 5^{n+1}$.

42. Află numărul natural n pentru care $7^n < 1\,000 < 7^{n+1}$.

43. Află numărul natural n pentru care $4^n < 1\,000 < 4^{n+1}$.

44. Află numărul natural n pentru care $3^n < 5\,000 < 3^{n+1}$.

45. Află numărul natural n pentru care $2^n < 5\,000 < 2^{n+1}$.

46. O foaie de hârtie se îndoaie în două, de 5 ori la rând. Câte straturi are teancul obținut?

47. O foaie de hârtie se îndoaie în două, de 6 ori la rând. Câte straturi are teancul obținut?

48. O foaie de hârtie se îndoaie în două, de 8 ori la rând. Câte straturi are teancul obținut?

49. O foaie de hârtie se îndoaie în două, de 10 ori la rând. Câte straturi are teancul obținut?

50. O foaie de hârtie se îndoaie în două, de 12 ori la rând. Câte straturi are teancul obținut?

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **3** — $2 \cdot 2^x = 16 \Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3$.
2. **5** — $2 \cdot 2^x = 64 \Rightarrow 2^x = 32 \Rightarrow x = 5$.
3. **6** — $2 \cdot 2^x = 128 \Rightarrow 2^x = 64 \Rightarrow x = 6$.

4. **8** — $2 \cdot 2^x = 512 \Rightarrow 2^x = 256 \Rightarrow x = 8$.
5. **10** — $2 \cdot 2^x = 2048 \Rightarrow 2^x = 1024 \Rightarrow x = 10$.
6. **4** — $2 \cdot 2^x = 32 \Rightarrow 2^x = 16 \Rightarrow x = 4$.
7. **7** — $2 \cdot 2^x = 256 \Rightarrow 2^x = 128 \Rightarrow x = 7$.
8. **9** — $2 \cdot 2^x = 1024 \Rightarrow 2^x = 512 \Rightarrow x = 9$.
9. **8** — Ultimele cifre ale puterilor lui 2 se repetă: 2, 4, 8, 6 (ciclu de lungime 4). $2023 = 4 \cdot 505 + 3$, deci ultima cifră este 8.
10. **1** — Ultimele cifre ale puterilor lui 3 se repetă: 3, 9, 7, 1 (ciclu de lungime 4). $100 = 4 \cdot 25 + 0$, deci ultima cifră este 1.
11. **7** — Ultimele cifre ale puterilor lui 7 se repetă: 7, 9, 3, 1 (ciclu de lungime 4). $45 = 4 \cdot 11 + 1$, deci ultima cifră este 7.
12. **4** — Ultimele cifre ale puterilor lui 4 se repetă: 4, 6 (ciclu de lungime 2). $31 = 2 \cdot 15 + 1$, deci ultima cifră este 4.
13. **4** — Ultimele cifre ale puterilor lui 8 se repetă: 8, 4, 2, 6 (ciclu de lungime 4). $18 = 4 \cdot 4 + 2$, deci ultima cifră este 4.
14. **9** — Ultimele cifre ale puterilor lui 9 se repetă: 9, 1 (ciclu de lungime 2). $57 = 2 \cdot 28 + 1$, deci ultima cifră este 9.
15. **9** — Ultimele cifre ale puterilor lui 13 se repetă: 3, 9, 7, 1 (ciclu de lungime 4). $26 = 4 \cdot 6 + 2$, deci ultima cifră este 9.
16. **6** — Ultimele cifre ale puterilor lui 6 se repetă: 6 (ciclu de lungime 1). $99 = 1 \cdot 99 + 0$, deci ultima cifră este 6.
17. **6** — Ultimele cifre ale puterilor lui 2 se repetă: 2, 4, 8, 6 (ciclu de lungime 4). $100 = 4 \cdot 25 + 0$, deci ultima cifră este 6.
18. **1** — Ultimele cifre ale puterilor lui 3 se repetă: 3, 9, 7, 1 (ciclu de lungime 4). $2024 = 4 \cdot 506 + 0$, deci ultima cifră este 1.
19. **7** — Ultimele cifre ale puterilor lui 7 se repetă: 7, 9, 3, 1 (ciclu de lungime 4). $101 = 4 \cdot 25 + 1$, deci ultima cifră este 7.
20. **8** — Ultimele cifre ale puterilor lui 8 se repetă: 8, 4, 2, 6 (ciclu de lungime 4). $2025 = 4 \cdot 506 + 1$, deci ultima cifră este 8.
21. **15** — $2S - S = 2^4 - 1$, deci $S = 15$.
22. **31** — $2S - S = 2^5 - 1$, deci $S = 31$.
23. **63** — $2S - S = 2^6 - 1$, deci $S = 63$.
24. **127** — $2S - S = 2^7 - 1$, deci $S = 127$.
25. **255** — $2S - S = 2^8 - 1$, deci $S = 255$.
26. **511** — $2S - S = 2^9 - 1$, deci $S = 511$.
27. **13** — $3S - S = 3^3 - 1$, deci $S = (3^3 - 1) : 2 = 13$.

28. **40** — $3S - S = 3^4 - 1$, deci $S = (3^4 - 1) : 2 = 40$.
29. **121** — $3S - S = 3^5 - 1$, deci $S = (3^5 - 1) : 2 = 121$.
30. **364** — $3S - S = 3^6 - 1$, deci $S = (3^6 - 1) : 2 = 364$.
31. **1 093** — $3S - S = 3^7 - 1$, deci $S = (3^7 - 1) : 2 = 1\,093$.
32. **3 280** — $3S - S = 3^8 - 1$, deci $S = (3^8 - 1) : 2 = 3\,280$.
33. **3** — Perechile sunt: (8, 2); (4, 3); (2, 6). În total 3.
34. **2** — Perechile sunt: (9, 2); (3, 4). În total 2.
35. **3** — Perechile sunt: (16, 2); (4, 4); (2, 8). În total 3.
36. **3** — Perechile sunt: (27, 2); (9, 3); (3, 6). În total 3.
37. **5** — Perechile sunt: (64, 2); (16, 3); (8, 4); (4, 6); (2, 12). În total 5.
38. **2** — Perechile sunt: (36, 2); (6, 4). În total 2.
39. **6** — $3^6 = 729 < 1\,000 < 2\,187 = 3^7$, deci n = 6.
40. **9** — $2^9 = 512 < 1\,000 < 1\,024 = 2^{10}$, deci n = 9.
41. **4** — $5^4 = 625 < 1\,000 < 3\,125 = 5^5$, deci n = 4.
42. **3** — $7^3 = 343 < 1\,000 < 2\,401 = 7^4$, deci n = 3.
43. **4** — $4^4 = 256 < 1\,000 < 1\,024 = 4^5$, deci n = 4.
44. **7** — $3^7 = 2\,187 < 5\,000 < 6\,561 = 3^8$, deci n = 7.
45. **12** — $2^{12} = 4\,096 < 5\,000 < 8\,192 = 2^{13}$, deci n = 12.
46. **32** — Fiecare îndoire dublează numărul de straturi: $2^5 = 32$.
47. **64** — Fiecare îndoire dublează numărul de straturi: $2^6 = 64$.
48. **256** — Fiecare îndoire dublează numărul de straturi: $2^8 = 256$.
49. **1 024** — Fiecare îndoire dublează numărul de straturi: $2^{10} = 1024$.
50. **4 096** — Fiecare îndoire dublează numărul de straturi: $2^{12} = 4096$.

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 5-a