

ВАЖНО! Припомнете си какво е просто число (от 5 клас), правилата за действия със степени и Питагоровата теорема (от 6 клас)

ТЕМА 2 СТЕПЕНУВАНЕ

(1 – 6) Запишете като степен произведенията:

Образец: $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^5$; $\frac{4}{7} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{4}{7} = \left(\frac{4}{7}\right)^3$

1. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

3. $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

5. $0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$

2. $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$

4. $\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a}$

6. $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$

(7 – 9) Запишете като произведение от равни:

Образец: $4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$;

$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

7. $7^6 = ?$

8. $3,1^3 = ?$

9. $\left(\frac{2}{9}\right)^5 = ?$

(10-17) Запишете, прочетете и пресметнете степента с:

10. основа 3 и степенен показател 2 Отг. 9

14. основа 0,2 и степенен показател 3 Отг. 0,008

11. основа 2 и степенен показател 3 Отг. 8

15. основа 1,3 и степенен показател 2 Отг. 1,69

12. основа 5 и степенен показател 3 Отг. 125

16. основа $\frac{2}{3}$ и степенен показател 4 Отг. $\frac{16}{81}$

13. основа 3 и степенен показател 5 Отг. 243

17. основа $1\frac{1}{3}$ и степенен показател 2 Отг. $1\frac{7}{9}$

(18 – 21) Запишете всяко от числата:

18. 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024 като степен с основа 2

Образец:

19. 3; 9; 27; 81; 243; 729 като степен с основа 3

$3 = 3^1$; $243 = 3^5$;

20. $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{8}{27}$; $\frac{16}{81}$; $\frac{32}{243}$; $\frac{64}{729}$ като степен с основа $\frac{2}{3}$

$\frac{32}{243} = \left(\frac{2}{3}\right)^5$

21. $\frac{3}{5}$; $\frac{9}{25}$; $\frac{27}{125}$; $\frac{81}{625}$; $\frac{243}{3125}$ като степен с основа $\frac{3}{5}$

(22 – 25) Представете като степен с основа просто число* числата:

22. 16; 32; 256

24. 25; 125; 625

Образец: $343 = 7^3$

343	7
49	7
7	7
1	

23. 27; 81; 729

25. 49; 343; 2401

(26 – 32) Като използвате [правилата за действия със степени*](#), запишете като степен израза

26. $11^{11} \cdot 11 \cdot 11^7$ Отг. 11^{19}

27. $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$ Отг. $\left(\frac{2}{3}\right)^9$

28. $(-3)^6 \cdot (-3) \cdot (-3)^{15}$ Отг. 3^{22}

29. $\frac{3^{18}}{3^{16}}$ Отг. 3^2

30. $3^7 \cdot 3^0 \cdot 3^{-5}$ Отг. 3^2

31. $\frac{7^3 \cdot 7^{-2}}{7^5 \cdot 7^{-6}}$ Отг. 7^2

32. $\left(-\frac{1}{5}\right)^7 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-9}$ Отг. 5^2

Образец:

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{1}\right)^2 = (-3)^2 = 3^2$$

$$(-5)^{22} \cdot (-5)^0 \cdot (-5)^{-10} = (-5)^{22+0-10} = (-5)^{12} = 5^{12}$$

(33 – 38) Пресметнете:

33. $\frac{5^7 \cdot 7^5}{5^6 \cdot 7^4}$ Отг. 35

35. $0,5^9 \cdot 2^9$ Отг. 1

37. $\frac{21^5}{7^4 \cdot 3^5}$ Отг. 7

34. $\frac{2^{11} \cdot 3^8}{2^9 \cdot 3^6}$ Отг. 36

36. $0,25^{11} \cdot 4^{11}$ Отг. 1

38. $\frac{21^4 \cdot 3^{13}}{49^2 \cdot (9^2)^4}$ Отг. 3

Образец: $0,125^7 \cdot 8^7 = (0,125 \cdot 8)^7 = 1^7 = 1$; $\frac{6^5}{2^4 \cdot 3^3} = \frac{(2 \cdot 3)^5}{2^4 \cdot 3^3} = \frac{2^5 \cdot 3^5}{2^4 \cdot 3^3} = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$

(39 – 43) Пресметнете числената стойност на израза А, като заместите х:

39. $A = x^2 + 3x - 5$, $x = -1$ Отг. -7

41. $A = 2x^7 \cdot 3x^{-5} - 5$, $x = 3^{-3} \cdot 3^4$ Отг. 49

40. $A = -2x^2 - 3x + 4$, $x = -2$ Отг. 2

42. $A = \frac{15x^{15}}{3x^{13}}$ ($x \neq 0$), $x = -2$ Отг. 20

(44 – 46) Като използвате [Питагоровата теорема*](#) и формулите за лице и периметър на триъгълник, намерете липсващите елементи на правоъгълен триъгълник $\triangle ABC$ ($\sphericalangle C = 90^\circ$):

	катет a	катет b	хипотенуза c	лице S	периметър P	височина към хипотенузата h_c	Отг.
44.	3 cm	4 cm					5cm; 6cm ² ; 12cm; 2,4cm
45.	5 cm	12 cm					13cm; 30cm ² ; 30cm; $4\frac{8}{13}$ cm
46.	7 cm	24 cm					25cm; 84cm ² ; 56cm; $6\frac{18}{25}$ cm
47.	6 cm		10 cm				8cm; 24cm ² ; 24cm; 4,8cm
48.		10 cm	26 cm				24cm; 120cm ² ; 60cm; $9\frac{3}{13}$ cm