

Подготовка за контролна работа: „Степенуване”

1. Пресметнете:

$$5^2 = \dots \quad -5^2 = \dots \quad (-5)^2 = \dots \quad (-5)^3 = \dots \quad \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \dots$$

$$5^{-2} = \dots \quad -5^{-2} = \dots \quad (-5)^{-2} = \dots \quad -5^3 = \dots \quad \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = \dots$$

$$\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \dots \quad \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} = \dots$$

2. Сравнете степените, като поставите подходящ знак (>, < или =)

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{77} \square \left(\frac{1}{9}\right)^{53} \quad 3^{19} \square 3^{17} \quad 1^{45} \square 1^{46} \quad 0.87^5 \square 0.87^8$$

3. Свържете израза от лявата колона с равното му число

$$\frac{(-7)^2 \cdot 7^7}{(-7)^8}$$

$$\frac{(-7)^5 \cdot (-7^9)}{(-7)^{13}}$$

$$\frac{(-7)^4 \cdot (-7^8)}{(-7)^{11}}$$

$$\frac{-7^5 \cdot (-7)^4}{-7^8}$$

-7

7

4. Свържете израза от лявата колона с равния му израз от дясната колона

$$(5^2 \cdot (-7))^3$$

$$5^2 \cdot (5 \cdot (-7))^3$$

$$\frac{5^5 \cdot (-5 \cdot (-7))^5}{(-5^3 \cdot 7)^2}$$

$$5^4 \cdot 7^3$$

$$-5^5 \cdot 7^3$$

$$-5^6 \cdot 7^3$$

5. а) Оппростете израза

$$A = \left(\frac{3y}{x}\right)^3 \cdot \frac{(4x^3)^2}{16 \cdot 3^5 \cdot y^2}$$

б) Намерете стойността на А при $x = -1^2$ и $y = \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

6. Стойността на израза $2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 2^3$ е:

- А) 30 Б) 42 В) 36 Г) 60

7. Стойността на израза $(3^2 - 7)^4 : 2^3 + 0,5^2$ е:

- А) 0,25 Б) 1,25 В) 2,25 Г) 4,25

8. Стойността на израза $\frac{5^{17}(5^6)^2}{5^{19} \cdot 5}$ е:

- А) 5^{10} Б) 5^{29} В) 5^{20} Г) 5^9

9. Ако $3^x \cdot 3^6 = 9^4$, то x е:

- А) 2 Б) 3 В) 1 Г) 4

10. Не е вярно, че:

- А) $3^7 \cdot 3^5 > 3^8 \cdot 3^3$ Б) $5^6 : 5^2 < 5^7 : 5^4$ В) $(2^5)^2 > (2^3)^3$ Г) $\left(\frac{1}{2}\right)^7 > \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$

11. При $a \neq 0$ изразът $\frac{(2 \cdot a^2)^4}{(4 \cdot a^3)^2 \cdot a^{-5}}$ е равен на:

- А) a^7 Б) a^5 В) a^8 Г) a^6

12. В лявата колона от таблицата за отговори е написана буквата на числовия израз. Срещу нея, в дясната колона запишете номера на израза със същата стойност.

(А)	$2^7 - 3 \cdot 2^5$	(1)	$7^2 - 2^4$
(Б)	$\frac{3^5 - 3^4 - 3^3}{3^3}$	(2)	$(5^2 - 3^2) \cdot 2^{-1}$
		(3)	$(-6)^2 - (-2)^2$
(В)	$\frac{4^{-5} \cdot (-2)^4}{8^{-3}}$	(4)	$7^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

13. Намерете числената стойност на израза $A = 2 \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 + 5$ за $x = -\frac{1}{2}$

14. Даден е правоъгълен триъгълник с катет 72 cm и хипотенуза 7,5 dm. Намерете другия катет, лицето, обиколката и височината към хипотенузата му.

15. Пресметнете /по рационален начин/:

$$(-1)^3 - (-2)^2 =$$

$$\frac{25^{-5} \cdot (-5)^4}{19^0 \cdot 125^{-3}} =$$

$$2^{2^2-1} - 1,2^3 : 0,6^3 - 0,25^2 \cdot 8^2 =$$

$$\frac{31^5 - 31^4}{31^4 + 31^5} =$$

$$\frac{16 \cdot 20^3}{4^4 \cdot 25}$$

$$\frac{6^8 - 6^6}{7 \cdot 6^6}$$

16. Стойността на израза $(5^2 \cdot 6 - 2^3) : 2$ е:

- А) 446 Б) 71 В) 146 Г) 76

17. Стойността на израза $3 \cdot 2^3 - 5 \cdot 3^2 + 0,6^2$ е:

- А) -20,64 Б) -18,64 В) 21,36 Г) -17,4

18. Стойността на израза $\frac{4^{18}(4^5)^2}{4^{17,4}}$ е:

- А) 4^{10} Б) 4^{29} В) 4^{20} Г) 4^{11}

19. Ако $5^x \cdot 5^6 = 25^4$, то x е:

- А) 2 Б) 3 В) 1 Г) 4

20. Не е вярно, че:

- А) $(3^3)^4 > (3^3)^3$ Б) $2^6 : 2^2 < 2^7 : 2^4$ В) $7^7 \cdot 7^5 > 7^8 \cdot 7^3$ Г) $\left(\frac{1}{5}\right)^6 > \left(\frac{1}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^5$

21. Стандартният запис на числото 3 200 000 000 е:

- А) $3,2 \cdot 10^{10}$ Б) $3,2 \cdot 10^8$ В) $3,2 \cdot 10^9$ Г) $3,2 \cdot 10^{11}$

22. При $b \neq 0$ изразът $\frac{(3 \cdot b^5)^4 \cdot b^{-5}}{(9 \cdot b^3)^2}$ е равен на:

- А) b^7 Б) b^9 В) b^8 Г) b^6

23. В лявата колона от таблицата за отговори е написана буквата на числовия израз. Срещу нея, в дясната колона запишете номера на израза със същата стойност.

(А)	$3^4 - 4 \cdot 3^3$	(1)	$2^4 - 2^2 \cdot 13$
(Б)	$\frac{2^5 - 2^4 - 2^3}{2^3}$	(2)	$(5^2 - 3^2) \cdot 2^{-3}$
(В)	$\frac{9^{-5} \cdot (-3)^4}{27^{-3}}$	(3)	$(-6)^2 - (-3)^2$
		(4)	$3^2 \cdot 5^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot (-4)$

24. Намерете числената стойност на израза $A = 3 \cdot x^3 - 2 \cdot x^2 - 4$ за $x = -\frac{1}{3}$

25. Даден е правоъгълен триъгълник с катет 45 cm и хипотенуза 5,1 dm. Намерете другия катет, лицето, обиколката и височината към хипотенузата му.