

*Подготовка к ЕГЭ (задание  
В7).» Презентация по  
математике для урока по  
теме: «Нахождение значения  
выражения*

---

*Учителя математики г. Краснодара МБОУ СОШ №78 Куц Елены Сергеевны*

# Задание ЕГЭ(В7)

*найдите значение выражения.*

$$1. \left(-\frac{7}{8} + 4\frac{2}{3}\right) \cdot 9,6$$

*Решение:*

$$1) -\frac{7}{8} + 4\frac{2}{3} = 4\frac{2}{3} - \frac{7}{8} = 4\frac{16}{24} - \frac{21}{24} = 3\frac{40}{24} - \frac{21}{24} = 3\frac{19}{24}$$

$$2) 3\frac{19}{24} \cdot 9,6 = \frac{91}{24} \cdot 9\frac{3}{5} = \frac{91}{24} \cdot \frac{48}{5} = \frac{182}{5} = 3,64$$

*Ответ: 3,64*

$$2. 5^7 \cdot 5^{10} \div 5^{15}$$

*Решение :*

$$5^7 \cdot 5^{10} \div 5^{15} = 5^{17} \div 5^{15} = 5^2 = 25$$

*Ответ : 25*

$$3. \frac{x^{18} \cdot x^7}{x^{20}} = \frac{x^{25}}{x^{20}} = x^5$$

*если  $x = 8$ , то  $8^5 = 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 64 \cdot 64 \cdot 8 = 32768$*

*Ответ : 32768*

$$4. 2^9 \cdot 11^6 \div 22^6$$

*Решение :*

$$2^9 \cdot 11^6 \div 22^6 = \frac{2^9 \cdot 11^6}{22^6} = \frac{2^9 \cdot 11^6}{(2 \cdot 11)^6} = \frac{2^9 \cdot 11^6}{2^6 \cdot 11^6} = \frac{2^9}{2^6} = 2^3 = 8$$

*Ответ : 8*

$$5. 2^{\sqrt{12}-6} \cdot 2^{3-\sqrt{12}}$$

*Решение :*

$$2^{\sqrt{12}-6} \cdot 2^{3-\sqrt{12}} = 2^{\sqrt{12}-6+3-\sqrt{12}} = 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} = 0,125$$

*Ответ : 0,125*

$$6. 0,4^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{2}{9}} \cdot 10^{\frac{8}{9}}$$

*Решение :*

$$0,4^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{2}{9}} \cdot 10^{\frac{8}{9}} = \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{2}{9}} \cdot (2 \cdot 5)^{\frac{8}{9}} =$$

$$= \frac{2^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{2}{9}} \cdot 2^{\frac{8}{9}} \cdot 5^{\frac{8}{9}}}{5^{\frac{1}{9}}} =$$

$$= \frac{2 \cdot 5^{\frac{10}{9}}}{5^{\frac{1}{9}}} = 2 \cdot 5^{\frac{10}{9}} \cdot 5^{\frac{-1}{9}} = 2 \cdot 5 = 10$$

*Ответ : 10*

$$7. 9^{\frac{2}{7}} \cdot 81^{\frac{5}{14}}$$

*Решение :*

$$9^{\frac{2}{7}} \cdot 81^{\frac{5}{14}} = 9^{\frac{2}{7}} \cdot (9^2)^{\frac{5}{14}} =$$

$$= 9^{\frac{2}{7}} \cdot 9^{\frac{5}{7}} =$$

$$9^{\frac{2}{7} + \frac{5}{7}} = 9^1 = 9$$

*Ответ : 9*

$$8. \frac{x^{-10} \cdot x^{-8}}{x^{-19}} \text{ при } x = 5$$

*Решение :*

$$\frac{x^{-10} \cdot x^{-8}}{x^{-19}} = \frac{x^{-18}}{x^{-19}} = x^{-18} \cdot x^{19} = x^{-18+19} = x^1 = x$$

*если  $x = 5$ , то  $x^1 = 5$*

*ответ : 5*

$$9. 3x(3x - 15) - 9x^2 + 8x + 11 \text{ при } x = 200$$

*Решение :*

$$\begin{aligned} 3x(3x - 15) - 9x^2 + 8x + 11 &= 9x^2 - 45x - 9x^2 + 8x + 11 = \\ &= -37x + 11 \end{aligned}$$

*Если  $x = 200$ , то  $-37 \cdot 200 + 11 = -7400 + 11 = -7389$*

*Ответ : -7389*

$$10. \sqrt{406^2 - 294^2}$$

*Решение:*

$$\begin{aligned} \sqrt{406^2 - 294^2} &= \sqrt{(406 - 294)(406 + 294)} = \sqrt{700 \cdot 112} = \\ &= \sqrt{7 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 16} = 10 \cdot 7 \cdot 4 = 280 \end{aligned}$$

*Ответ:* 280

$$11. \frac{\sqrt{1,4} \cdot \sqrt{8,4}}{\sqrt{0,06}}$$

*Решение:*

$$\frac{\sqrt{1,4} \cdot \sqrt{8,4}}{\sqrt{0,06}} = \sqrt{\frac{1,4 \cdot 8,4}{0,06}} = \sqrt{\frac{1,4 \cdot 1,4}{0,01}} = \frac{1,4}{0,1} = 14$$

*Ответ:* 14

$$12. \log_7 4,9 + \log_7 10$$

*Решение :*

$$\log_7 4,9 + \log_7 10 = \log_7 (4,9 \cdot 10) = \log_7 49 = \log_7 7^2 = 2$$

*Ответ : 2*

$$13. 6^{2\log_6 5}$$

*Решение :*

$$6^{2\log_6 5} = 6^{\log_6 5^2} = 6^{\log_6 25} = 25$$

*Ответ : 25*

$$14. \log_{0,25} 8$$

*Решение :*

$$\log_{0,25} 8 = \log_{2^{-2}} 2^3 = -\frac{1}{2} \cdot 3 = -1,5$$

*Ответ : -1,5*

$$15. \log_{16} \log_3 9$$

*Решение :*

$$\log_{16} \log_3 9 = \log_{16} \log_3 3^2 = \log_{16} 2 = \log_{2^4} 2 = \frac{1}{4} = 0,25$$

*Ответ : 0,25*

$$16. \log_{\frac{1}{15}} \sqrt{15}$$

*Решение :*

$$\log_{\frac{1}{15}} \sqrt{15} = \log_{15^{-1}} 15^{\frac{1}{2}} = -\frac{1}{2} = -0,5$$

*Ответ : 0,5*

$$17. \frac{\log_{25} 7}{\log_{625} 7}$$

*Решение :*

$$\frac{\log_{25} 7}{\log_{625} 7} = \frac{\log_{25} 7}{\frac{1}{2} \log_{25} 7} = 1 \div \frac{1}{2} = 2$$

*Ответ : 2*

$$18. \log_{11} 3 \cdot \log_9 11$$

*Решение :*

$$\begin{aligned} \log_{11} 3 \cdot \log_9 11 &= \log_{11} 3 \cdot \log_{3^2} 11 = \frac{1}{2} \log_{11} 3 \cdot \log_3 11 = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\log_{11} 3}{\log_{11} 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \end{aligned}$$

*Ответ : 0,5*

$$19. \frac{\log_7 4}{\log_7 5} + \log_5 0,25$$

*Решение :*

$$\frac{\log_7 4}{\log_7 5} + \log_5 0,25 = \log_5 4 + \log_5 0,25 = \log_5 (4 \cdot 0,25) = \log_5 1 = 0$$

*Ответ : 0*

$$20. \frac{32(\sin^2 18^\circ - \cos^2 18^\circ)}{\cos 36^\circ}$$

*Решение :*

$$\begin{aligned} \frac{32(\sin^2 18^\circ - \cos^2 18^\circ)}{\cos 36^\circ} &= \frac{-32(\cos^2 18^\circ - \sin^2 18^\circ)}{\cos 36^\circ} = \\ &= \frac{-32 \cdot \cos 36^\circ}{\cos 36^\circ} = -32 \end{aligned}$$

*Ответ : -32*

$$21. \frac{3 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}$$

*Решение :*

$$\frac{3 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ} = \frac{3 \cos 35^\circ}{\sin(90^\circ - 35^\circ)} = \frac{3 \cos 35^\circ}{\cos 35^\circ} = 3$$

*Ответ : 3*

$$22. 14\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{4}$$

*Решение :*

$$14\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{4} = 14 \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{14}{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{6} = 7 \cdot 6 = 42$$

*Ответ :* 42

$$23. 3\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} \cdot \cos 7\pi$$

*Решение :*

$$3\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} \cdot \cos 7\pi = 3\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \cos(6\pi + \pi) = \frac{9}{2} \cos \pi = -\frac{9}{2} = -4,5$$

*Ответ :* -4,5

Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$   $\alpha \in (\frac{3\pi}{2}; 2\pi)$

Решение:

$$\sin \alpha = \pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

$$\sin \alpha = \pm \sqrt{1 - \frac{15}{16}} = \pm \sqrt{\frac{1}{4}} = \pm \frac{1}{2} = \pm 0,5$$

т.к  $\alpha \in (\frac{3\pi}{2}; 2\pi)$ , то  $\sin \alpha < 0$ , поэтому  $\sin \alpha = -0,5$

Ответ:  $-0,5$

***Задания для  
закрепления.***

# Вариант №1

Найдите значение выражения.

$$1) \left(\frac{5}{6} + 2\frac{2}{5}\right) \cdot 7,5$$

$$2) 8^{\sqrt{3}-9} \cdot 8^{12-\sqrt{3}}$$

$$3) \frac{5^{5,5}}{25^{1,25}}$$

$$4) 7 \cdot {}^3\sqrt{16} \cdot {}^6\sqrt{16}$$

$$5) \frac{\sqrt{5,6} \cdot \sqrt{2,4}}{\sqrt{0,21}}$$

$$6) (13 - 2x)(13 + 2x) + 4x^2 + 5x - 69$$

при  $x = 68$

$$7) \operatorname{tg}\left(\alpha + \frac{7\pi}{2}\right), \text{ если } \operatorname{tg}\alpha = 0,4$$

$$8) \frac{18(\sin^2 36^\circ - \cos^2 36^\circ)}{\cos 72^\circ}$$

$$9) \log_2 80 - \log_2 2,5$$

$$10) \log_2 \log_2 256$$

$$11) \log_3 \left( \frac{27}{b^2} \right), \text{ если } \log_3 b = 2$$

$$12) \cos\left(6\pi - \frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right)$$

## Вариант №2

Найдите значение выражения.

$$1) \left( \frac{1}{8} - 3\frac{5}{11} \right) \cdot 2,2$$

$$2) 6^{1-\sqrt{3}} \cdot 6^{2+\sqrt{3}}$$

$$3) \frac{8^{3,5}}{2^{6,5}}$$

$$4) 15,5 \cdot {}^5\sqrt{8} \cdot {}^{15}\sqrt{64}$$

$$5) \frac{\sqrt{1,5} \cdot \sqrt{2,1}}{\sqrt{0,35}}$$

$$6) \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x}$$

при  $x = 0,008$

$$7) \sqrt{150} \operatorname{ctg} \frac{51\pi}{4}$$

$$8) \frac{8}{\sin^2 35^\circ + \sin^2 125^\circ}$$

$$9) \log_3 60,75 - \log_3 0,75$$

$$10) \frac{\log_{10} 13}{\log_{10} \sqrt[7]{13}}$$

$$11) \log_2 \left( \frac{32}{4} \right), \text{ если } \log_2 \alpha = 3$$

$$12) 5 + 2 \operatorname{tg}^2 x \cdot \cos^2 x$$

$$\text{если } \sin x = 0,8$$

## Вариант №3

Найдите значение выражения.

$$1) \left(\frac{2}{9} + 1\frac{9}{12}\right) \cdot 7,2$$

$$2) 15^{\sqrt{5}-3} \cdot 15^{5-\sqrt{5}}$$

$$3) 0,1^{0,76} \cdot 0,01^{0,12}$$

$$4) \frac{5\sqrt{22} \cdot {}^{20}\sqrt{22}}{4\sqrt{22}}$$

$$5) \frac{\sqrt{0,05} \cdot \sqrt{0,7}}{\sqrt{0,0014}}$$

$$6) \frac{x^2 + 10x}{x^2 + x - 90} \text{ при } x = 8,98$$

$$7) 12 \sin, \text{ если } \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$8) \frac{17 \sin 13^\circ}{\sin 26^\circ}$$

$$9) \log_6 99 - \log_6 2,75$$

$$10) 2^{3+\log_2 5}$$

$$11) \log_c (c \div 9), \text{ если } \log_c 3 = 5$$

$$12) \sin\left(4\pi - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$$

## Вариант № 4

Найдите значение выражения.

$$1) \left( \sqrt{3\frac{1}{3}} - \sqrt{7\frac{1}{2}} \right) \div \sqrt{\frac{5}{24}}$$

$$2) 7^4 \cdot 3^7 \div 21^3$$

$$3) 9^{\frac{4}{7}} \cdot 81^{\frac{3}{14}}$$

$$4) 0,6^{\frac{4}{9}} \cdot 5^{\frac{8}{9}} \cdot 15^{\frac{5}{9}}$$

$$5) \frac{n^{\frac{2}{5}}}{n^{\frac{1}{2}} \cdot n^{\frac{1}{15}}} \text{ при } n = 256$$

$$6) \sqrt{565^2 - 452^2}$$

$$7) 22 \cos \alpha, \text{ если } \sin \alpha = \frac{6\sqrt{2}}{11} \quad \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$$

$$8) \frac{4 \sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$$

$$9) \log_5 0,5 + \log_5 50$$

$$10) \frac{\log_2 57}{\log_8 57}$$

$$11) 4 \log_4 2 \cdot \log_2 4 + 2$$

$$12) 2 \cos^2 \alpha - 1, \text{ если } \sin^2 \alpha = 0,4$$

# Вариант №5

Найдите значение выражения.

$$1) \left( \sqrt{16 \frac{9}{10}} + \sqrt{19 \frac{6}{10}} \right) \div \frac{1}{\sqrt{250}}$$

$$2) 6^9 \cdot 3^6 \div 18^7$$

$$3) 4^{\frac{5}{12}} \cdot 8^{\frac{1}{18}}$$

$$4) \frac{3^{2,5} \cdot 6^{6,5}}{18^{4,5}}$$

$$5) \frac{a^{2,19} \cdot a^{5,26}}{a^{3,45}} \text{ при } a = 3$$

$$6) \frac{x^6 + x^3 - 30}{x^3 + 6} \text{ при } x = 0,5$$

$$7) \sqrt{10} \sin \alpha, \text{ если } \operatorname{tg} \alpha = 3, \alpha \in (\pi; 2\pi)$$

$$8) \frac{8 \sin 13^\circ}{\sin 347^\circ}$$

$$9) \log_3 8 \cdot \log_2 27$$

$$10) 5^{\log_{25} 64}$$

$$11) \log_2 100 \cdot \lg 32$$

$$12) 6 \sin^2 x - 4, \text{ если } \cos^2 x = \frac{3}{4}$$