

## 06. Дроби и степени

### Блок 1. ФИПИ

**Задание 1.** Найдите значение выражения

- |                                       |                                   |                                     |                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5};$   | 7) $\frac{12}{5} : \frac{15}{2};$ | 13) $\frac{1}{4} - \frac{3}{25};$   | 19) $\frac{14}{25} + \frac{3}{2};$  |
| 2) $\frac{21}{5} \cdot \frac{3}{7};$  | 8) $\frac{6}{5} : \frac{4}{11};$  | 14) $\frac{1}{5} - \frac{27}{50};$  | 20) $\frac{9}{4} + \frac{8}{5};$    |
| 3) $\frac{3}{5} \cdot \frac{25}{4};$  | 9) $\frac{3}{5} : \frac{4}{35};$  | 15) $\frac{1}{2} - \frac{9}{25};$   | 21) $\frac{11}{5} + \frac{13}{4};$  |
| 4) $\frac{9}{5} \cdot \frac{2}{3};$   | 10) $\frac{15}{4} : \frac{3}{7};$ | 16) $\frac{1}{5} - \frac{3}{4};$    | 22) $\frac{1}{10} + \frac{21}{50};$ |
| 5) $\frac{5}{3} \cdot \frac{9}{2};$   | 11) $\frac{21}{2} : \frac{3}{5};$ | 17) $\frac{1}{2} - \frac{13}{50};$  | 23) $\frac{3}{4} + \frac{7}{25};$   |
| 6) $\frac{7}{5} \cdot \frac{12}{35};$ | 12) $\frac{14}{5} : \frac{7}{2};$ | 18) $\frac{1}{10} - \frac{23}{20};$ | 24) $\frac{4}{25} + \frac{15}{4}.$  |

**Задание 2.** Найдите значение выражения

- |                 |                 |                     |                         |
|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 1) $9,3 + 7,8;$ | 4) $5,7 - 7,6;$ | 7) $5,2 \cdot 3,1;$ | 10) $\frac{8,2}{4,1};$  |
| 2) $8,7 + 4,6;$ | 5) $4,9 - 9,4;$ | 8) $2,1 \cdot 9,6;$ | 11) $\frac{13,2}{1,2};$ |
| 3) $6,9 + 7,4;$ | 6) $6,1 - 2,5;$ | 9) $8,9 \cdot 4,3;$ | 12) $\frac{6,5}{1,3}.$  |

**Задание 3.**

- 1) Представьте выражение  $\frac{7}{9} - \frac{2}{5}$  в виде дроби со знаменателем 90. В ответ запишите числитель полученной дроби.
- 2) Представьте выражение  $\frac{6}{7} - \frac{3}{5}$  в виде дроби со знаменателем 70. В ответ запишите числитель полученной дроби.
- 3) Представьте выражение  $\frac{1}{7} + \frac{3}{4}$  в виде дроби со знаменателем 56. В ответ запишите числитель полученной дроби.
- 4) Представьте выражение  $\frac{5}{8} + \frac{1}{3}$  в виде дроби со знаменателем 48. В ответ запишите числитель полученной дроби.

**5)** Представьте выражение  $\frac{3}{4} - \frac{8}{11}$  в виде дроби со знаменателем 88. В ответ запишите числитель полученной дроби.

**6)** Представьте выражение  $\frac{2}{3} - \frac{7}{13}$  в виде дроби со знаменателем 78. В ответ запишите числитель полученной дроби.

**Задание 4.** Найдите значение выражения

$$1) \frac{1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{42}};$$

$$3) \frac{1}{\frac{1}{36} + \frac{1}{45}};$$

$$5) \frac{1}{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}};$$

$$2) \frac{1}{\frac{1}{36} - \frac{1}{44}};$$

$$4) \frac{1}{\frac{1}{35} - \frac{1}{60}};$$

$$6) \frac{1}{\frac{1}{72} - \frac{1}{99}}.$$

## 06. Дроби и степени

### Блок 2. ФИПИ. Расширенная версия

**Задание 1.** Найдите значение выражения

$$1) \left(\frac{17}{10} - \frac{1}{20}\right) \cdot \frac{2}{15}; \quad 4) \left(\frac{10}{13} + \frac{15}{4}\right) \cdot \frac{26}{5}; \quad 7) \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3; \quad 10) \left(\frac{2}{20} + \frac{7}{30}\right) \cdot 15;$$

$$2) \left(\frac{5}{22} - \frac{8}{11}\right) \cdot \frac{11}{5}; \quad 5) \left(\frac{17}{26} + \frac{11}{13}\right) \cdot \frac{17}{6}; \quad 8) \left(\frac{2}{5} + \frac{13}{15}\right) \cdot 6; \quad 11) \left(\frac{9}{10} - \frac{7}{15}\right) \cdot 3;$$

$$3) \left(\frac{5}{26} - \frac{3}{25}\right) \cdot \frac{13}{2}; \quad 6) \left(\frac{11}{12} + \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{15}{8}; \quad 9) \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{20}\right) \cdot 10; \quad 12) \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4}\right) \cdot 9.$$

**Задание 2.** Найдите значение выражения

$$1) \left(\frac{9}{16} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 4; \quad 5) \left(1\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5}\right) \cdot 30; \quad 9) 4\frac{7}{8} : \left(2\frac{3}{4} + 1\frac{10}{19}\right);$$

$$2) \left(\frac{4}{9} - 3\frac{1}{15}\right) \cdot 9; \quad 6) \left(\frac{1}{13} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot 26; \quad 10) 1\frac{1}{12} : \left(1\frac{13}{18} - 2\frac{5}{9}\right);$$

$$3) \left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16; \quad 7) 1\frac{8}{17} : \left(1\frac{12}{17} + 2\frac{7}{11}\right); \quad 11) 3\frac{1}{2} : \left(1\frac{4}{15} + 2\frac{9}{10}\right);$$

$$4) \left(1\frac{11}{16} - 3\frac{7}{8}\right) \cdot 4; \quad 8) 3\frac{4}{9} : \left(1\frac{5}{9} - \frac{4}{7}\right); \quad 12) 4\frac{1}{4} : \left(2\frac{7}{10} - 3\frac{1}{8}\right).$$

**Задание 3.** Найдите значение выражения

1)  $10 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 12 \cdot \frac{1}{5};$

3)  $21 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 - 10 \cdot \frac{1}{7};$

5)  $18 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 20 \cdot \frac{1}{9};$

2)  $8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{4};$

4)  $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 17 \cdot \frac{1}{3};$

6)  $15 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{5}.$

**Задание 4.** Найдите значение выражения

1)  $\frac{2,1}{6,6-2,4};$

7)  $\frac{9,5+8,9}{2,3};$

13)  $\frac{27}{3 \cdot 4,5};$

19)  $\frac{8,4 \cdot 1,3}{0,7};$

2)  $\frac{7,2}{8,3-8,6};$

8)  $\frac{6,8-4,7}{1,4};$

14)  $\frac{16}{3,2 \cdot 2};$

20)  $\frac{4,4 \cdot 0,3}{6,6};$

3)  $\frac{9,2}{0,5-2,8};$

9)  $\frac{7,5+3,5}{2,5};$

15)  $\frac{36}{4 \cdot 4,5};$

21)  $\frac{4,8 \cdot 0,4}{0,6};$

4)  $\frac{1,6}{2,5+0,7};$

10)  $\frac{6,9-4,1}{0,2};$

16)  $\frac{21}{17,5 \cdot 0,8};$

22)  $\frac{8,8 \cdot 0,8}{4,4};$

5)  $\frac{5,6}{1,9+2,1};$

11)  $\frac{1,7+3,8}{2,2};$

17)  $\frac{22}{4,4 \cdot 2,5};$

23)  $\frac{0,3 \cdot 7,5}{0,5};$

6)  $\frac{9,4}{4,1+5,3};$

12)  $\frac{7,2-6,1}{2,2};$

18)  $\frac{7}{12,5 \cdot 1,4};$

24)  $\frac{5,6 \cdot 0,3}{0,8}.$

**Задание 5.** Найдите значение выражения.

1)  $\frac{0,9}{1+\frac{1}{5}};$

2)  $\frac{2,6}{1-\frac{1}{14}};$

3)  $\frac{1,3}{1+\frac{1}{12}};$

4)  $\frac{1,2}{1-\frac{1}{3}};$

5)  $\frac{0,6}{1+\frac{1}{2}};$

6)  $\frac{0,8}{1-\frac{1}{9}}.$

**Задание 6.** Найдите значение выражения

1)  $-7 \cdot (-4,7) - 6,8;$

7)  $-0,8 \cdot (-10)^2 - 95;$

13)  $30 - 0,8 \cdot (-10)^2;$

2)  $-13 \cdot (-9,3) - 7,8;$

8)  $0,7 \cdot (-10)^3 - 20;$

14)  $80 + 0,4 \cdot (-10)^3;$

3)  $-12 \cdot (-8,6) - 9,4;$

9)  $-0,2 \cdot (-10)^2 + 55;$

15)  $55 + 0,2 \cdot (-10)^2;$

4)  $7,6 - 8 \cdot (-5,2);$

10)  $0,9 \cdot (-10)^3 + 50;$

16)  $-60 + 0,4 \cdot (-10)^2;$

5)  $6,8 - 11 \cdot (-6,1);$

11)  $-0,7 \cdot (-10)^2 - 120;$

17)  $-80 + 0,3 \cdot (-10)^3;$

6)  $5,3 - 9 \cdot (-4,4);$

12)  $0,6 \cdot (-10)^3 + 50;$

18)  $-45 + 0,5 \cdot (-10)^2.$

**Задание 7.** Найдите значение выражения

1)  $(2,6 \cdot 10^{-2}) \cdot (9 \cdot 10^{-3})$ ;

7)  $(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$ ;

2)  $(1,6 \cdot 10^{-5}) \cdot (6 \cdot 10^{-2})$ ;

8)  $(2 \cdot 10^2)^4 \cdot (19 \cdot 10^{-6})$ ;

3)  $(1,7 \cdot 10^{-3}) \cdot (5 \cdot 10^{-4})$ ;

9)  $(8 \cdot 10^2)^2 \cdot (3 \cdot 10^{-2})$ ;

4)  $(2,1 \cdot 10^{-2}) \cdot (2 \cdot 10^{-2})$ ;

10)  $(9 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (11 \cdot 10^5)$ ;

5)  $(2,2 \cdot 10^{-2}) \cdot (3 \cdot 10^{-4})$ ;

11)  $(16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4)$ ;

6)  $(1,2 \cdot 10^{-3}) \cdot (7 \cdot 10^{-2})$ ;

12)  $(14 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (12 \cdot 10^3)$ .

**Задание 8.** Найдите значение выражения

1)  $0,7 \cdot (-10)^3 - 4 \cdot (-10)^2 - 63$ ;

4)  $-0,7 \cdot (-10)^4 - 8 \cdot (-10)^2 - 26$ ;

2)  $-0,4 \cdot (-10)^4 + 3 \cdot (-10)^2 - 98$ ;

5)  $0,4 \cdot (-10)^3 + 7 \cdot (-10)^2 + 64$ ;

3)  $0,8 \cdot (-10)^4 + 3 \cdot (-10)^3 + 78$ ;

6)  $-0,3 \cdot (-10)^4 + 4 \cdot (-10)^2 - 59$ .

**Задание 9.** Найдите значение выражения

1)  $0,0006 \cdot 6 \cdot 600000$ ;

4)  $0,005 \cdot 0,5 \cdot 50$ ;

2)  $0,007 \cdot 0,7 \cdot 70$ ;

5)  $0,003 \cdot 0,0003 \cdot 300$ ;

3)  $0,0008 \cdot 0,008 \cdot 80000$ ;

6)  $0,004 \cdot 0,04 \cdot 40000$ .

**Задание 10.** Найдите значение выражения

1)  $-0,2 \cdot (-7)^4 - 1 \cdot (-7)^3 - 13$ ;

4)  $0,5 \cdot (-6)^4 + 2 \cdot (-6)^2 - 30$ ;

2)  $-0,9 \cdot (-2)^3 + 2,9 \cdot (-2)^2 - 22$ ;

5)  $-1,1 \cdot (-3)^4 - 0,9 \cdot (-3)^3 - 15$ ;

3)  $0,1 \cdot (-8)^3 + 0,2 \cdot (-8)^2 - 25$ ;

6)  $0,2 \cdot (-4)^3 + 3 \cdot (-4)^2 - 17$ .

**Задание 11.** Запишите десятичную дробь, равную сумме

1)  $1 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-3} + 2 \cdot 10^{-4}$ ;

4)  $8 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-2} + 3 \cdot 10^{-4}$ ;

2)  $9 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^{-3} + 8 \cdot 10^{-4}$ ;

5)  $6 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$ ;

3)  $2 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-3}$ ;

6)  $5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4}$ .

## 06. Дроби и степени

### Блок 3. Типовые экзаменационные варианты

**Задание 1.** Найдите значение выражения.

1)  $\left(\frac{1}{17} + 1\frac{1}{4}\right) : \frac{1}{34};$

3)  $\left(\frac{7}{9} + 1\frac{4}{5}\right) : \frac{1}{18};$

5)  $\left(\frac{13}{24} + 1\frac{1}{15}\right) : \frac{1}{24};$

2)  $\left(\frac{3}{4} - 2\frac{9}{10}\right) : \frac{1}{12};$

4)  $\left(\frac{4}{11} - 2\frac{1}{4}\right) : \frac{1}{22};$

6)  $\left(\frac{15}{26} - 2\frac{3}{4}\right) : \frac{1}{26}.$

**Задание 2.** Найдите значение выражения.

1)  $\frac{\frac{1}{20} + \frac{1}{12}}{\frac{1}{27}};$

3)  $\frac{\frac{1}{18} + \frac{1}{45}}{\frac{5}{27}};$

5)  $\frac{\frac{1}{28} + \frac{1}{42}}{\frac{1}{21}};$

2)  $\frac{\frac{1}{12} - \frac{1}{21}}{\frac{1}{70}};$

4)  $\frac{\frac{1}{72} - \frac{1}{88}}{\frac{5}{99}};$

6)  $\frac{\frac{1}{40} - \frac{1}{65}}{\frac{1}{78}}.$

**Задание 3.** Найдите значение выражения

1)  $1,9 - 3,5 \cdot 7,2;$

3)  $5,1 + 2,8 \cdot 2,5;$

2)  $-9,2 - 0,4 \cdot 6,5;$

4)  $-3,6 + 7,2 \cdot 1,5.$

**Задание 4.** Найдите значение выражения

1)  $\frac{3}{16} : \left(-\frac{5}{56}\right) + 3,8;$

3)  $-\frac{14}{23} : \frac{35}{46} + 2,9;$

2)  $\frac{7}{18} : \left(-\frac{10}{27}\right) - 2,4;$

4)  $-\frac{15}{58} : \frac{3}{29} - 5,63.$

**Задание 5.** Найдите значение выражения. Представьте результат в виде несократимой обыкновенной дроби. В ответ запишите числитель этой дроби.

1)  $\frac{2}{5} + \frac{3}{11};$

4)  $\frac{1}{45} + \frac{5}{9};$

7)  $3\frac{1}{12} - 2\frac{1}{4};$

10)  $9\frac{2}{15} - 8\frac{32}{33};$

2)  $\frac{7}{13} + \frac{1}{3};$

5)  $\frac{3}{20} + \frac{7}{36};$

8)  $5\frac{1}{15} - 4\frac{2}{5};$

11)  $2\frac{3}{28} - 1\frac{17}{36};$

3)  $\frac{5}{7} + \frac{4}{21};$

6)  $\frac{2}{45} + \frac{9}{35};$

9)  $7\frac{1}{18} - 6\frac{13}{14};$

12)  $6\frac{2}{21} - 5\frac{31}{33}.$

**Задание 6.** Найдите значение выражения. Представьте результат в виде несократимой обыкновенной дроби. В ответ запишите числитель этой дроби.

- 1)  $1\frac{19}{29} \cdot \frac{7}{48};$     5)  $\frac{7}{12} : 2\frac{1}{4};$     9)  $\frac{1}{15} + 4\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{21};$     13)  $4\frac{25}{27} \cdot \frac{3}{38} - \frac{5}{22};$   
2)  $1\frac{13}{58} \cdot \frac{9}{71};$     6)  $\frac{9}{14} : 1\frac{4}{7};$     10)  $\frac{3}{20} + 3\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{27};$     14)  $6\frac{24}{35} \cdot \frac{1}{9} - \frac{4}{15};$   
3)  $1\frac{15}{34} \cdot \frac{17}{49};$     7)  $\frac{8}{11} : 2\frac{2}{5};$     11)  $\frac{1}{14} + 2\frac{1}{12} \cdot \frac{2}{15};$     15)  $2\frac{39}{40} \cdot \frac{2}{7} - \frac{3}{28};$   
4)  $1\frac{11}{45} \cdot \frac{25}{56};$     8)  $\frac{6}{13} : 1\frac{1}{8};$     12)  $\frac{10}{21} + 2\frac{2}{15} \cdot \frac{3}{14};$     16)  $5\frac{25}{28} \cdot \frac{4}{45} - \frac{5}{39}.$