

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

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

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

**Задание 2.** Найдите значение выражения

1)  $\left(\frac{9}{16} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 4;$

5)  $\left(1\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5}\right) \cdot 30;$

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

2)  $\left(\frac{4}{9} - 3\frac{1}{15}\right) \cdot 9;$

6)  $\left(\frac{1}{13} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot 26;$

10)  $1\frac{1}{12} : \left(1\frac{13}{18} - 2\frac{5}{9}\right);$

3)  $\left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16;$

7)  $1\frac{8}{17} : \left(\frac{12}{17} + 2\frac{7}{11}\right);$

11)  $3\frac{1}{2} : \left(1\frac{4}{15} + 2\frac{9}{10}\right);$

4)  $\left(1\frac{11}{16} - 3\frac{7}{8}\right) \cdot 4;$

8)  $3\frac{4}{9} : \left(1\frac{5}{9} - \frac{4}{7}\right);$

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)  $5\frac{25}{28} \cdot \frac{4}{45} - \frac{5}{39}$ .