

## 06. Дроби и степени

### Часть 1. ФИПИ

**Задание 1.** Найдите значение выражения

- |                                      |                                  |   |   |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| 1) $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5}$   | 7) $\frac{12}{5} : \frac{15}{2}$ | 13) $\left(\frac{17}{10} - \frac{1}{20}\right) \cdot \frac{2}{15}$  | 19) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3$    |
| 2) $\frac{21}{5} \cdot \frac{3}{7}$  | 8) $\frac{6}{5} : \frac{4}{11}$  | 14) $\left(\frac{5}{22} - \frac{8}{11}\right) \cdot \frac{11}{5}$   | 20) $\left(\frac{2}{5} + \frac{13}{15}\right) \cdot 6$  |
| 3) $\frac{3}{5} \cdot \frac{25}{4}$  | 9) $\frac{3}{5} : \frac{4}{35}$  | 15) $\left(\frac{5}{26} - \frac{3}{25}\right) \cdot \frac{13}{2}$   | 21) $\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{20}\right) \cdot 10$  |
| 4) $\frac{9}{5} \cdot \frac{2}{3}$   | 10) $\frac{15}{4} : \frac{3}{7}$ | 16) $\left(\frac{10}{13} + \frac{15}{4}\right) \cdot \frac{26}{5}$  | 22) $\left(\frac{2}{20} + \frac{7}{30}\right) \cdot 15$ |
| 5) $\frac{5}{3} \cdot \frac{9}{2}$   | 11) $\frac{21}{2} : \frac{3}{5}$ | 17) $\left(\frac{17}{26} + \frac{11}{13}\right) \cdot \frac{17}{6}$ | 23) $\left(\frac{9}{10} - \frac{7}{15}\right) \cdot 3$  |
| 6) $\frac{7}{5} \cdot \frac{12}{35}$ | 12) $\frac{14}{5} : \frac{7}{2}$ | 18) $\left(\frac{11}{12} + \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{15}{8}$ | 24) $\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4}\right) \cdot 9$    |

**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) $3\frac{1}{2} : \left(1\frac{4}{15} + 2\frac{9}{10}\right) \cdot *$ |
| 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) $4\frac{1}{4} : \left(2\frac{7}{10} - 3\frac{1}{8}\right) \cdot *$  |

**Задание 3.** Найдите значение выражения

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 1) $\frac{1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{42}}$ | 4) $\frac{1}{\frac{1}{35} - \frac{1}{60}}$ | 7) $10 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 12 \cdot \frac{1}{5}$ | 10) $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 17 \cdot \frac{1}{3}$  |
| 2) $\frac{1}{\frac{1}{36} - \frac{1}{44}}$ | 5) $\frac{1}{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}}$ | 8) $8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{4}$  | 11) $18 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 20 \cdot \frac{1}{9}$ |
| 3) $\frac{1}{\frac{1}{36} + \frac{1}{45}}$ | 6) $\frac{1}{\frac{1}{72} - \frac{1}{99}}$ | 9) $21 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 - 10 \cdot \frac{1}{7}$ | 12) $15 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{5}$  |

**Задание 4.** Найдите значение выражения

- |              |                        |                           |                           |
|--------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1) $9,3+7,8$ | 7) $5,2 \cdot 3,1$     | 13) $\frac{2,1}{6,6-2,4}$ | 19) $\frac{9,5+8,9}{2,3}$ |
| 2) $8,7+4,6$ | 8) $2,1 \cdot 9,6$     | 14) $\frac{7,2}{8,3-8,6}$ | 20) $\frac{6,8-4,7}{1,4}$ |
| 3) $6,9+7,4$ | 9) $8,9 \cdot 4,3$     | 15) $\frac{9,2}{0,5-2,8}$ | 21) $\frac{7,5+3,5}{2,5}$ |
| 4) $5,7-7,6$ | 10) $\frac{8,2}{4,1}$  | 16) $\frac{1,6}{2,5+0,7}$ | 22) $\frac{6,9-4,1}{0,2}$ |
| 5) $4,9-9,4$ | 11) $\frac{13,2}{1,2}$ | 17) $\frac{5,6}{1,9+2,1}$ | 23) $\frac{1,7+3,8}{2,2}$ |
| 6) $6,1-2,5$ | 12) $\frac{6,5}{1,3}$  | 18) $\frac{9,4}{4,1+5,3}$ | 24) $\frac{7,2-6,1}{2,2}$ |

**Задание 5.** Найдите значение выражения

- |                                |                                 |                                    |                                    |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $\frac{27}{3 \cdot 4,5}$    | 7) $\frac{8,4 \cdot 1,3}{0,7}$  | 13) $\frac{1}{4} - \frac{3}{25}$   | 19) $\frac{14}{25} + \frac{3}{2}$  |
| 2) $\frac{16}{3,2 \cdot 2}$    | 8) $\frac{4,4 \cdot 0,3}{6,6}$  | 14) $\frac{1}{5} - \frac{27}{50}$  | 20) $\frac{9}{4} + \frac{8}{5}$    |
| 3) $\frac{36}{4 \cdot 4,5}$    | 9) $\frac{4,8 \cdot 0,4}{0,6}$  | 15) $\frac{1}{2} - \frac{9}{25}$   | 21) $\frac{11}{5} + \frac{13}{4}$  |
| 4) $\frac{21}{17,5 \cdot 0,8}$ | 10) $\frac{8,8 \cdot 0,8}{4,4}$ | 16) $\frac{1}{5} - \frac{3}{4}$    | 22) $\frac{1}{10} + \frac{21}{50}$ |
| 5) $\frac{22}{4,4 \cdot 2,5}$  | 11) $\frac{0,3 \cdot 7,5}{0,5}$ | 17) $\frac{1}{2} - \frac{13}{50}$  | 23) $\frac{3}{4} + \frac{7}{25}$   |
| 6) $\frac{7}{12,5 \cdot 1,4}$  | 12) $\frac{5,6 \cdot 0,3}{0,8}$ | 18) $\frac{1}{10} - \frac{23}{20}$ | 24) $\frac{4}{25} + \frac{15}{4}$  |

**Задание 6.** Найдите значение выражения

- |                                 |                                 |                                |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) $\frac{0,9}{1+\frac{1}{5}}$  | 3) $\frac{1,3}{1+\frac{1}{12}}$ | 5) $\frac{0,6}{1+\frac{1}{2}}$ |
| 2) $\frac{2,6}{1-\frac{1}{14}}$ | 4) $\frac{1,2}{1-\frac{1}{3}}$  | 6) $\frac{0,8}{1-\frac{1}{9}}$ |

**Задание 7.** 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 8.** Найдите значение выражения

- |  |  |
|--|--|
| 1) $(2,6 \cdot 10^{-2}) \cdot (9 \cdot 10^{-3})$ | 4) $(2,1 \cdot 10^{-2}) \cdot (2 \cdot 10^{-2})$   |
| 2) $(1,6 \cdot 10^{-5}) \cdot (6 \cdot 10^{-2})$ | 5) $(2,2 \cdot 10^{-2}) \cdot (3 \cdot 10^{-4}) *$ |
| 3) $(1,7 \cdot 10^{-3}) \cdot (5 \cdot 10^{-4})$ | 6) $(1,2 \cdot 10^{-3}) \cdot (7 \cdot 10^{-2}) *$ |

**Задание 9.** Найдите значение выражения

- |  |   |
|--|---|
| 1) $(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$ | 4) $(9 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (11 \cdot 10^5)$  |
| 2) $(2 \cdot 10^2)^4 \cdot (19 \cdot 10^{-6})$ | 5) $(16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4)$ |
| 3) $(8 \cdot 10^2)^2 \cdot (3 \cdot 10^{-2})$  | 6) $(14 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (12 \cdot 10^3)$ |

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

**Часть 2. ФИПИ. Расширенная версия****Задание 1.** Найдите значение выражения

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $0,0006 \cdot 6 \cdot 600000$ | 3) $0,0008 \cdot 0,008 \cdot 80000$ |
| 2) $0,007 \cdot 0,7 \cdot 70$    | 4) $0,005 \cdot 0,5 \cdot 50$       |

**Задание 2.** Найдите значение выражения

- |  |   |
|--|---|
| 1) $-0,2 \cdot (-7)^4 - 1 \cdot (-7)^3 - 13$   | 3) $0,1 \cdot (-8)^3 + 0,2 \cdot (-8)^2 - 25$ |
| 2) $-0,9 \cdot (-2)^3 + 2,9 \cdot (-2)^2 - 22$ | 4) $0,5 \cdot (-6)^4 + 2 \cdot (-6)^2 - 30$   |

**Задание 3.** 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) $5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4}$ |

**Часть 3. Типовые экзаменационные варианты\*****Задание 1.** 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 2.** 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) $-3,6 + 7,2 \cdot 1,5$ |