

**Вычисления и преобразования. ОБЗ ФИПИ + аналоги****Степенные и иррациональные выражения****Задание 1.** Найдите значение выражения

1.  $(\sqrt{96} - \sqrt{24}) \cdot \sqrt{6}$     2.  $(\sqrt{45} - \sqrt{80}) \cdot \sqrt{5}$     3.  $(\sqrt{27} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{12}$

**Задание 2.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{14^{6,4} \cdot 7^{-5,4}}{2^{4,4}}$     2.  $\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$     3.  $\frac{4^{4,3} \cdot 7^{3,3}}{28^{2,3}}$     4.  $\frac{2^{4,2} \cdot 6^{7,2}}{12^{6,2}}$

**Задание 3.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{(3\sqrt{8})^2}{6}$     2.  $\frac{(2\sqrt{3})^2}{5}$     3.  $\frac{(4\sqrt{5})^2}{32}$     4.  $\frac{(5\sqrt{6})^2}{10}$

**Задание 4.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{3^{9,2}}{9^{3,6}}$     2.  $\frac{81^{2,6}}{9^{3,7}}$     3.  $\frac{5^{4,4}}{25^{1,7}}$     4.  $\frac{7^{20,6}}{49^{8,8}}$

**Задание 5.** Найдите значение выражения

1.  $4^{\frac{1}{5}} \cdot 16^{\frac{9}{10}}$     2.  $2^{\frac{4}{7}} \cdot 4^{\frac{3}{14}}$     3.  $5^{0,06} \cdot 25^{0,97}$     4.  $2^{0,32} \cdot 8^{0,56}$

**Задание 6.** Найдите значение выражения

1.  $(2^{16})^5 : 2^{74}$     2.  $(4^{15})^5 : 4^{73}$     3.  $(64^9)^3 : (16^5)^8$     4.  $(27^4)^2 : (9^6)^2$

**Задание 7.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{6}}$     3.  $\frac{\sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[4]{48}}{\sqrt[4]{24}}$     5.  $\frac{\sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[5]{36}}{\sqrt[30]{36}}$     7.  $\frac{\sqrt[24]{3} \cdot \sqrt[12]{3}}{\sqrt[8]{3}}$   
2.  $\frac{\sqrt[3]{400} \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{80}}$     4.  $\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}}$     6.  $\frac{\sqrt[3]{121} \cdot \sqrt[4]{121}}{\sqrt[12]{121}}$     8.  $\frac{\sqrt[20]{5} \cdot \sqrt[5]{5}}{\sqrt[4]{5}}$

**Логарифмические выражения****Задание 1.** Найдите значение выражения

1.  $8 \log_5 \sqrt[4]{5}$

3.  $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$

5.  $75 \log_{11} \sqrt[5]{11}$

2.  $6 \log_{\sqrt[6]{13}} 13$

4.  $2 \log_{\sqrt[7]{6}} 6$

6.  $\log_{\sqrt[3]{15}} 15$

**Задание 2.** Найдите значение выражения

1.  $\log_2 6,4 + \log_2 10$

4.  $\log_6 54 - \log_6 1,5$

7.  $\log_{0,7} 10 - \log_{0,7} 7$

2.  $\log_2 6,4 + \log_2 5$

5.  $\log_3 162 - \log_3 2$

8.  $\log_{0,6} 50 - \log_{0,6} 18$

3.  $\log_3 1,8 + \log_3 5$

6.  $\log_2 96 - \log_2 3$

9.  $\log_{0,2} 25 - \log_{0,2} 5$

**Задание 3.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{\log_7 32}{\log_7 2}$

3.  $\frac{\log_3 25}{\log_3 5}$

5.  $\frac{\log_6 512}{\log_6 8}$

2.  $\frac{\log_6 17}{\log_{36} 17}$

4.  $\frac{\log_4 9}{\log_{64} 9}$

6.  $\frac{\log_3 14}{\log_9 14}$

**Задание 4.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{\log_9 28}{\log_9 7} + \log_7 \frac{7}{4}$

3.  $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$

5.  $\frac{\log_8 20}{\log_8 5} + \log_5 0,05$

2.  $\frac{\log_7 20}{\log_7 4} + \log_4 \frac{1}{5}$

4.  $\frac{\log_6 2}{\log_6 3} + \log_3 0,5$

6.  $\frac{\log_3 4}{\log_3 2} + \log_2 0,25$

## Тригонометрические выражения

**Задание 1.** Найдите значение выражения

1.  $26\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{4\pi}{3}$

4.  $46\sqrt{6} \cos \frac{\pi}{6} \cos \frac{7\pi}{4}$

2.  $18\sqrt{2} \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{4}$

5.  $36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{4}$

3.  $16\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{5\pi}{4}$

6.  $44\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{5\pi}{6}$

**Задание 2.** Найдите значение выражения

1.  $\frac{3 \sin 68^\circ}{\cos 34^\circ \cdot \cos 56^\circ}$

4.  $\frac{8 \sin 64^\circ \cdot \cos 64^\circ}{\sin 128^\circ}$

2.  $\frac{5 \sin 74^\circ}{\cos 37^\circ \cdot \cos 53^\circ}$

5.  $\frac{42 \sin 28^\circ \cdot \cos 28^\circ}{\sin 56^\circ}$

3.  $\frac{2 \sin 136^\circ}{\sin 68^\circ \cdot \sin 22^\circ}$

6.  $\frac{24 \sin 167^\circ \cdot \cos 167^\circ}{\sin 334^\circ}$

**Задание 3.** Найдите значение выражения

1.  $\sqrt{2} \sin \frac{7\pi}{8} \cdot \cos \frac{7\pi}{8}$

4.  $3 \sin \frac{13\pi}{12} \cdot \cos \frac{13\pi}{12}$

2.  $5\sqrt{2} \sin \frac{3\pi}{8} \cdot \cos \frac{3\pi}{8}$

5.  $\sin \frac{23\pi}{12} \cdot \cos \frac{23\pi}{12}$

3.  $4\sqrt{2} \sin \frac{11\pi}{8} \cdot \cos \frac{11\pi}{8}$

6.  $8 \sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$

**Задание 4.** Найдите значение выражения

1.  $3\sqrt{2} \cos^2 \frac{9\pi}{8} - 3\sqrt{2} \sin^2 \frac{9\pi}{8}$

5.  $3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \sin^2 \frac{13\pi}{12}$

2.  $5\sqrt{2} \cos^2 \frac{7\pi}{8} - 5\sqrt{2} \sin^2 \frac{7\pi}{8}$

6.  $\sqrt{2} - 2\sqrt{2} \sin^2 \frac{15\pi}{8}$

3.  $4\sqrt{3} \cos^2 \frac{23\pi}{12} - 4\sqrt{3} \sin^2 \frac{23\pi}{12}$

7.  $2\sqrt{3} \cos^2 \frac{13\pi}{12} - \sqrt{3}$

4.  $\sqrt{48} \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{48} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$

8.  $6\sqrt{3} \cos^2 \frac{11\pi}{12} - 3\sqrt{3}$

**Задание 5.** Найдите значение выражения

1.  $6 \cos 2\alpha$ , если  $\sin \alpha = -0,8$
2.  $3 \cos 2\alpha$ , если  $\sin \alpha = 0,2$
3.  $-7 \cos 2\alpha$ , если  $\sin \alpha = 0,5$
4.  $3 \cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,8$
5.  $-5 \cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = 0,4$
6.  $-26 \cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,1$

**Задание 6.** Найдите значение выражения

1.  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$  и  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
2.  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{3\sqrt{11}}{10}$  и  $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
3.  $5 \sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$
4.  $3 \cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

**Задание 7.** Найдите значение выражения

1.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{26}}{26}$  и  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$
2.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{26}}{26}$  и  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
3.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$
4.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{26}}{26}$  и  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$
5.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{5}{\sqrt{26}}$  и  $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
6.  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{4}{\sqrt{41}}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

## Ответы

### Степенные и иррациональные выражения

#### Задание 1

1. 12

2.  $-5$ 3.  $-12$ 

#### Задание 2

1. 28

2. 1, 5

3. 112

4. 1, 5

#### Задание 3

1. 12

2. 2, 4

3. 2, 5

4. 15

#### Задание 4

1. 81

2. 27

3. 5

4. 343

#### Задание 5

1. 16

2. 2

3. 25

4. 4

#### Задание 6

1. 64

2. 16

3. 4

4. 1

#### Задание 7

1. 5

3. 2

5. 6

7. 1

2. 5

4. 2

6. 11

8. 1

## Логарифмические выражения

### Задание 1

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. 2  | 3. 2  | 5. 15 |
| 2. 36 | 4. 14 | 6. 3  |

### Задание 2

- |      |      |         |
|------|------|---------|
| 1. 6 | 4. 2 | 7. $-1$ |
| 2. 5 | 5. 4 | 8. $-2$ |
| 3. 2 | 6. 5 | 9. $-1$ |

### Задание 3

- |      |      |      |
|------|------|------|
| 1. 5 | 3. 2 | 5. 3 |
| 2. 2 | 4. 3 | 6. 2 |

### Задание 4

- |      |      |      |
|------|------|------|
| 1. 2 | 3. 0 | 5. 0 |
| 2. 1 | 4. 0 | 6. 0 |

## Тригонометрические выражения

### Задание 1

- |          |         |          |
|----------|---------|----------|
| 1. $-13$ | 3. $-8$ | 5. $36$  |
| 2. $18$  | 4. $69$ | 6. $-33$ |

### Задание 2

- |         |        |         |
|---------|--------|---------|
| 1. $6$  | 3. $4$ | 5. $21$ |
| 2. $10$ | 4. $4$ | 6. $12$ |

### Задание 3

- |           |           |            |
|-----------|-----------|------------|
| 1. $-0,5$ | 3. $2$    | 5. $-0,25$ |
| 2. $2,5$  | 4. $0,75$ | 6. $2$     |

### Задание 4

- |        |         |          |          |
|--------|---------|----------|----------|
| 1. $3$ | 3. $6$  | 5. $4,5$ | 7. $1,5$ |
| 2. $5$ | 4. $-6$ | 6. $1$   | 8. $4,5$ |

### Задание 5

- |            |           |            |
|------------|-----------|------------|
| 1. $-1,68$ | 3. $-3,5$ | 5. $3,4$   |
| 2. $2,76$  | 4. $0,84$ | 6. $25,48$ |

### Задание 6

- |          |           |         |        |
|----------|-----------|---------|--------|
| 1. $0,4$ | 2. $-0,1$ | 3. $-1$ | 4. $1$ |
|----------|-----------|---------|--------|

### Задание 7

- |          |           |           |
|----------|-----------|-----------|
| 1. $0,2$ | 3. $-0,5$ | 5. $5$    |
| 2. $-5$  | 4. $0,2$  | 6. $-0,8$ |