

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математика

Код и наименование специальности:

40.02.01 «Право и организации социального обеспечения»
входящей в состав УГС 40.00.00 «Юриспруденция»

Курс _1_____

Группа № _____

Форма обучения ОЗО

Составлен в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины

Преподаватель: Хизриева Н. А.

1 вариант

1. Вычислите

$$\log_2 \left(\cos \frac{\pi}{3} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+4}{x^2-49}}.$$

3. Решите уравнение

$$\log_2(6-x^2) = \log_2 5x.$$

4. Решите неравенство

$$4^{2x} + 2 \cdot 4^x - 24 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 8% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 29160 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ACD_1 равна $12,5\sqrt{3} \text{ см}^2$. Найдите:

а) диагональ куба;

б) площадь сечения куба плоскостью ABC_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором $AA_1=4$, а $AB=BC=2$. Вычислите косинус угла между векторами $\overrightarrow{BA_1}$ и $\overrightarrow{BC_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 10 зеленых и 5 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 3 зеленых и 2 красных яблока?

2 вариант

1. Вычислите

$$\log_3 \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \log_5 \frac{6x - x^2}{x + 2}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{3x^2 - 3x + 10} = 2x.$$

4. Решите неравенство

$$2^{2x} - 6 \cdot 2^x - 16 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 12% годовых. Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 18816 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ABC_1 равна $81\sqrt{2} \text{ см}^2$. Найдите:
а) диагональ куба
б) площадь сечения куба плоскостью ACD_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором $AA_1 = 6$, а $AB = BC = 3$. Вычислите косинус угла между векторами $\overrightarrow{BA_1}$ и $\overrightarrow{BC_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 12 желтых и 6 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 4 желтых и 2 красных яблока?

3 вариант

1. Вычислите

$$\log_2 \left(\sin \frac{\pi}{6} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{36 - x^2}{x - 3}}.$$

3. Решите уравнение

$$\log_4(12 - x^2) = \log_4 x.$$

4. Решите неравенство

$$5^{2x} + 2 \cdot 5^x - 35 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 7% годовых. Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 34347 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ACD_1 равна $18\sqrt{3} \text{ см}^2$. Найдите:

- диагональ куба;
- площадь сечения куба плоскостью ABC_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором $AA_1 = 4$, а $AB = BC = 2$. Вычислите косинус угла между векторами $\overrightarrow{B_1 A}$ и $\overrightarrow{B_1 C}$.

8. В вазе лежат яблоки: 10 зеленых и 5 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 2 зеленых и 3 красных яблока?

4 вариант

1. Вычислите

$$\log_3 \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \log_5 \frac{x-3}{x^2+7x}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{8x^2 + 2x + 8} = 3x.$$

4. Решите неравенство

$$3^{2x} - 7 \cdot 3^x - 18 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 11% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 24642 рубля.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ABC_1

равна $64\sqrt{2} \text{ см}^2$. Найдите:

а) диагональ куба

б) площадь сечения куба плоскостью ACD_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в

котором $AA_1=6$, а $AB=BC=3$. Вычислите косинус угла

между векторами $\vec{B_1A}$ и $\vec{B_1C}$.

8. В вазе лежат яблоки: 12 желтых и 6 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 2 желтых и 4 красных яблока?

5 вариант

1. Вычислите

$$\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{4}\right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+5}{x^2-64}}.$$

3. Решите уравнение

$$\log_6(x^2 - 5) = \log_6 4x.$$

4. Решите неравенство

$$7^{2x} - 3 \cdot 7^x - 28 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 9% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 59405 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ACD_1

равна $24,5\sqrt{3}$ см². Найдите:

а) диагональ куба;

б) площадь сечения куба плоскостью ABC_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в

котором $AA_1=4$, а $AB=BC=2$. Вычислите косинус угла

между векторами $\overrightarrow{D_1 A}$ и $\overrightarrow{D_1 C}$.

8. В вазе лежат яблоки: 5 зеленых и 10 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 3 зеленых и 2 красных яблока?

6 вариант

1. Вычислите

$$\log_{\sqrt{3}} \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \log_5 \frac{5x - x^2}{x + 8}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{3x^2 - 5x + 6} = 2x.$$

4. Решите неравенство

$$2^{2x} + 5 \cdot 2^x - 36 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 12% годовых. Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 56448 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ABC_1 равна $25\sqrt{2} \text{ см}^2$. Найдите:
а) диагональ куба
б) площадь сечения куба плоскостью ACD_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором $AA_1=6$, а $AB=BC=3$. Вычислите косинус угла между векторами $\overrightarrow{D_1 A}$ и $\overrightarrow{D_1 C}$.

8. В вазе лежат яблоки: 6 желтых и 12 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 4 желтых и 2 красных яблока?

7 вариант

1. Вычислите

$$\log_{\sqrt{2}}\left(\sin\frac{\pi}{4}\right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{25 - x^2}{x + 7}}.$$

3. Решите уравнение

$$\log_3(10 - x^2) = \log_3 3x.$$

4. Решите неравенство

$$6^{2x} - 4 \cdot 6^x - 12 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 8% годовых. Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 40824 рубля.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ACD_1 равна $32\sqrt{3}$ см². Найдите:

- диагональ куба;
- площадь сечения куба плоскостью ABC_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором $AA_1 = 4$, а $AB = BC = 2$. Вычислите косинус угла между векторами $\overrightarrow{AD_1}$ и $\overrightarrow{AB_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 5 зеленых и 10 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 2 зеленых и 3 красных яблока?

8 вариант

1. Вычислите

$$\log_{\sqrt{3}} \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \log_5 \frac{x-6}{x^2+3x}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{15x^2 - x + 12} = 4x.$$

4. Решите неравенство

$$3^{2x} - 6 \cdot 3^x - 27 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 11% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 73926 рублей.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ABC_1

равна $36\sqrt{2} \text{ см}^2$. Найдите:

а) диагональ куба

б) площадь сечения куба плоскостью ACD_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в

котором $AA_1=6$, а $AB=BC=3$. Вычислите косинус угла

между векторами $\overrightarrow{AD_1}$ и $\overrightarrow{AB_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 6 желтых и 12 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 2 желтых и 4 красных яблока?

9 вариант

1. Вычислите

$$\log_2 \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+6}{x^2-81}}.$$

3. Решите уравнение

$$\log_5(x^2 - 8) = \log_5 2x.$$

4. Решите неравенство

$$8^{2x} - 5 \cdot 8^x - 24 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 7% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 80143 рубля.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ACD_1

равна $40,5\sqrt{3} \text{ см}^2$. Найдите:

а) диагональ куба;

б) площадь сечения куба плоскостью ABC_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в

котором $AA_1=4$, а $AB=BC=2$. Вычислите косинус угла

между векторами $\overrightarrow{CD_1}$ и $\overrightarrow{CB_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 8 зеленых и 6 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 4 зеленых и 2 красных яблока?

10 вариант

1. Вычислите

$$\log_3 \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} \right).$$

2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \log_5 \frac{4x - x^2}{x + 9}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{8x^2 + 4x + 5} = 3x.$$

4. Решите неравенство

$$2^{2x} - 3 \cdot 2^x - 40 > 0.$$

5. Банковская процентная ставка равна 9% годовых.

Какова должна быть первоначальная сумма вклада, чтобы через 2 года его размер составил 47524 рубля.

6. Площадь сечения куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью ABC_1

равна $49\sqrt{2} \text{ см}^2$. Найдите:

а) диагональ куба

б) площадь сечения куба плоскостью ACD_1 .

7. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в

котором $AA_1=6$, а $AB=BC=3$. Вычислите косинус угла

между векторами $\overrightarrow{CD_1}$ и $\overrightarrow{CB_1}$.

8. В вазе лежат яблоки: 6 желтых и 8 красных. Сколькими способами можно взять из вазы 4 желтых и 2 красных яблока?