

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Выполните действия

$$27^{2/3} \cdot 9^{0,5} \cdot 3^{-2} + \left(\frac{5}{7}\right)^3 - (-2)^2 + \left(-3\frac{3}{8}\right)^{-1/3}$$

2. Упростите выражение

$$2 \sin^2 x - \cos^2 x (\operatorname{tg}^2 x - 1)$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x+1} + 5^x = 750$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Вычислите скорость точки, движущейся прямолинейно по закону $S=4\sin t$ в момент времени $t_0=\pi/3$

6. Вычислите

$$\int_1^2 (5x^4 + 2x - 3) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 8см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = 81 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Выполните действия

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + 810000^{0,25} - \left(7\frac{19}{32}\right)^{1/5} + (0,63)^0$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x) \cdot \operatorname{tg} x - \sin^2 x \cdot \operatorname{ctg} x + 2$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 4) - \lg(x - 3) = \lg 8$$

4. Решите неравенство

$$4^x - 2^x < 12$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 5t^2 + 4$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 2$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-1}^3 (25x^4 + 9x^2 - 7) dx$$

7. Вычислите объем шара, диаметр которого равен 12см.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_x(2y - 5) = 0 \\ 2x + 4y = 14 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 12 + x - x^2$ $a = 0$ $b = 4$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Выполните действия

$$((2^{-6})^3 \cdot (-\frac{1}{4})^{-1} \cdot (\frac{1}{16})^{-5} + 4^{-6} \cdot (0,25)^{-7}) : ((\frac{1}{8})^3 \cdot 1024)$$

2. Упростите выражение

$$(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos x \cdot \operatorname{tg} x - 2 \sin x$$

3. Найдите корни уравнения

$$2^x - 2^{x-2} = 3$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^2 - 8t + 4$. В какой момент времени t_0 скорость точки окажется равной нулю?

6. Вычислите

$$\int_0^2 (x^3 - 2x + 5) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конусообразного предмета высотой 12см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2^{x-4y} = 1024 \\ 2x - 2y = 8 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Выполните действия

$$(-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - \left(2\frac{1}{4}\right)^{-3/2} + 19 \cdot (-3)^{-3}$$

2. Упростите выражение

$$\sin^2 x (1 + \operatorname{ctg}^2 x) - \cos^2 x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 2) - \lg 5 = \lg(x - 6)$$

4. Решите неравенство

$$8^{2x-1} + 8^{x+1} - 72 < 0$$

5. Тело массой $m=12$ кг движется прямолинейно по закону $S = t^2 + 2t + 3$.

Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 5 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^2 (15x^4 + 2x^2 - 3) dx$$

7. Вычислите объем параллелепипеда, в основании которого лежит прямоугольник со сторонами 8 и 3 см, а высота на 5см меньше площади основания.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 5^y = 75 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Выполните действия

$$(0,0625)^{0,25} + (-2)^{-2} - (7 + 2^{-1})^0 + (25^{-0,4} \cdot 5^{1/2} \cdot 5^{4/5})^2$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x)(1 + \operatorname{tg}^2 x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$27^{x-\frac{2}{3}} + 9^{x-1} = 2 \cdot 3^{3x-2}$$

4. Решите неравенство

$$\log_{1/3}(x - 1) \geq -2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 7t^2 - 20$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 4$ с.

6. Вычислите

$$\int_1^5 (5x^4 + 2x - 3x^2) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 10см и диаметром основания 8см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_2(x + 12) = 4 \\ 2y + x = 0 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x)=9-x^2$ $a=-1$ $b=2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Выполните действия

$$15^2 + (0,5)^2 + (-1,1)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-1\frac{2}{3}\right)^3$$

2. Упростите выражение

$$(1 + \operatorname{tg}^2 x) \cos^2 x - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_5(x + 10) = 2$$

4. Решите неравенство

$$5^{2x} + 4 \cdot 5^{2x} > 125$$

5. Зависимость температуры тела T от времени t задана уравнением $T = 0,5t^2 - 2t + 3$. С какой скоростью нагревается тело через 10с. после начала нагрева?

6. Вычислите

$$\int_{-3}^0 (5x^4 + 2x - 6x^2) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конуса высотой 16см и радиусом основания 12см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 5^{4x-y} = 125 \\ (x+y) \cdot 2 = 4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Выполните действия

$$(8^{1/3} + 27^{2/3}) \cdot (32^{2/5} \cdot 32^{-3/5}) - \left(\frac{27}{64}\right)^{2/3}$$

2. Упростите выражение

$$\frac{2\sin x \cdot \cos x}{2(\sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin^2 x)}$$

3. Найдите корни уравнения

$$7^{5x} - 7^{5x-1} = 6$$

4. Решите неравенство

$$\log_8(4 - 2x) \geq 2$$

5. Сила тока I изменяется, подчиняясь закону $I = 3t^2 + 2t + 1$. Найдите скорость изменения силы тока в момент времени $t = 8$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^1 (8x^3 + 12x - 3x^2) dx$$

7. Шар диаметром 22см разрезали на 2 равные части. Вычислите объем половины шара

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 1 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x)=2x-x^2$ $a=1$ $b=2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Выполните действия

$$56^0 : 8^{-2} + 16^{1/4} \cdot 25^{1/2} + \left(\frac{1}{15}\right)^{-1} : 9^{1/2}$$

2. Упростите выражение

$$2\cos^2 x - \cos 2x + \sin^2 x + \cos^2 x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_3(5x - 1) = 2$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 < 0$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = 2t^3 + 4t^2 - 5$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^0 (20x^3 + 8x^2 - 6x) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 15см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 17 \\ 4^{x+y} = 64 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^3 - 6x^2 + 2x - 6$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Выполните действия

$$27^{1/3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} : 81^{3/4} - 100^{1/2} \cdot 49^{1/2} \cdot 35^{-1}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x + \cos x)^2 - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x^2-5x-6} = 1$$

4. Решите неравенство

$$\log_{2/3}(2 - 5x) < -2$$

5. Тело массой $m=$ бкг движется прямолинейно по закону $S = 5t^2 - 8t + 9$.
Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 10 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_3^5 (15x^2 + 20x + 4) dx$$

7. Вычислите объем конуса высотой 18см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ \log_2(2y + 12) = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x)=x^2+1$ $a=-2$ $b=2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Выполните действия

$$(16 \cdot 81 \cdot 625)^{-1/4} - (27 \cdot 0,008 \cdot 125)^{1/3} + 0,625^{1/4}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x - \cos x)^2 - (1 - \sin 2x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_4(2x - 3) = 1$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 4^x + 6 \cdot 4^{x+1} \leq 108$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = \frac{2}{3}t^3 + 7t^2 - 12$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_0^4 (5x + 2x^3 - 3) dx$$

7. Вычислите объем цилиндра высотой 5см и диаметром основания 10см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 6^{2x+y} = 36 \\ 4y + 3x = -22 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 10$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Выполните действия

$$(16 \cdot 81 \cdot 625)^{-1/4} - (27 \cdot 0,008 \cdot 125)^{1/3} + 0,625^{1/4}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos x \cdot \operatorname{tg} x - 2 \sin x$$

3. Найдите корни уравнения

$$27^{x-\frac{2}{3}} + 9^{x-1} = 2 \cdot 3^{3x-2}$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Тело массой $m=12$ кг движется прямолинейно по закону $S = t^2 + 2t + 3$.

Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 5 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^0 (20x^3 + 8x^2 - 6x) dx$$

7. Вычислите объем шара, диаметр которого равен 12 см.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 5^{4x-y} = 125 \\ (x+y) \cdot 2 = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x)=x^2+1$ $a=-2$ $b=2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Выполните действия

$$27^{1/3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} : 81^{3/4} - 100^{1/2} \cdot 49^{1/2} \cdot 35^{-1}$$

2. Упростите выражение

$$\sin^2 x (1 + \operatorname{ctg}^2 x) - \cos^2 x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_5(x + 10) = 2$$

4. Решите неравенство

$$4^x - 2^x < 12$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 7t^2 - 20$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 4$ с.

6. Вычислите

$$\int_3^5 (15x^2 + 20x + 4) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конусообразного предмета высотой 12см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 1 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 10$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Выполните действия

$$56^0 : 8^{-2} + 16^{1/4} \cdot 25^{1/2} + \left(\frac{1}{15}\right)^{-1} : 9^{1/2}$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x)(1 + \operatorname{tg}^2 x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$7^{5x} - 7^{5x-1} = 6$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Зависимость температуры тела T от времени t задана уравнением $T = 0,5t^2 - 2t + 3$. С какой скоростью нагревается тело через 10с. после начала нагрева?

6. Вычислите

$$\int_0^4 (5x + 2x^3 - 3) dx$$

7. Вычислите объем параллелепипеда, в основании которого лежит прямоугольник со сторонами 8 и 3 см, а высота на 5см меньше площади основания.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 17 \\ 4^{x+y} = 64 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Выполните действия

$$(8^{1/3} + 27^{2/3}) \cdot (32^{2/5} \cdot 32^{-3/5}) - \left(\frac{27}{64}\right)^{2/3}$$

2. Упростите выражение

$$(1 + tg^2 x) \cos^2 x - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_3(5x - 1) = 2$$

4. Решите неравенство

$$8^{2x-1} + 8^{x+1} - 72 < 0$$

5. Сила тока I изменяется, подчиняясь закону $I = 3t^2 + 2t + 1$. Найдите скорость изменения силы тока в момент времени $t = 8$ с.

6. Вычислите

$$\int_1^2 (5x^4 + 2x - 3) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 10см и диаметром основания 8см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ \log_2(2y + 12) = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 12 + x - x^2$ $a = 0$ $b = 4$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Выполните действия

$$15^2 + (0,5)^2 + (-1,1)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-1\frac{2}{3}\right)^3$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x - \cos x)^2 - (1 - \sin 2x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x^2-5x-6} = 1$$

4. Решите неравенство

$$\log_{1/3}(x - 1) \geq -2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = 2t^3 + 4t^2 - 5$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-1}^3 (25x^4 + 9x^2 - 7) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конуса высотой 16см и радиусом основания 12см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 6^{2x+y} = 36 \\ 4y + 3x = -22 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Выполните действия

$$(0,0625)^{0,25} + (-2)^{-2} - (7 + 2^{-1})^0 + (25^{-0,4} \cdot 5^{1/2} \cdot 5^{4/5})^2$$

2. Упростите выражение

$$2\cos^2 x - \cos 2x + \sin^2 x + \cos^2 x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_4(2x - 3) = 1$$

4. Решите неравенство

$$5^{2x} + 4 \cdot 5^{2x} > 125$$

5. Тело массой $m = 6$ кг движется прямолинейно по закону $S = 5t^2 - 8t + 9$.
Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 10 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_0^2 (x^3 - 2x + 5) dx$$

7. Шар диаметром 22 см разрезали на 2 равные части. Вычислите объем половины шара

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = 81 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Выполните действия

$$(-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - (2\frac{1}{4})^{-3/2} + 19 \cdot (-3)^{-3}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x + \cos x)^2 - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x+1} + 5^x = 750$$

4. Решите неравенство

$$\log_8(4 - 2x) \geq 2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = \frac{2}{3}t^3 + 7t^2 - 12$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^2 (15x^4 + 2x^2 - 3) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 15см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_x(2y - 5) = 0 \\ 2x + 4y = 14 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 9 - x^2$ $a = -1$ $b = 2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Выполните действия

$$((2^{-6})^3 \cdot (-\frac{1}{4})^{-1} \cdot (\frac{1}{16})^{-5} + 4^{-6} \cdot (0,25)^{-7}) : ((\frac{1}{8})^3 \cdot 1024)$$

2. Упростите выражение

$$2 \sin^2 x - \cos^2 x (\operatorname{tg}^2 x - 1)$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 4) - \lg(x - 3) = \lg 8$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 < 0$$

5. Вычислите скорость точки, движущейся прямолинейно по закону $S=4\sin t$ в момент времени $t_0=\pi/3$

6. Вычислите

$$\int_1^5 (5x^4 + 2x - 3x^2) dx$$

7. Вычислите объем конуса высотой 18см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2^{x-4y} = 1024 \\ 2x - 2y = 8 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Выполните действия

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + 810000^{0,25} - \left(7\frac{19}{32}\right)^{1/5} + (0,63)^0$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x) \cdot \operatorname{tg} x - \sin^2 x \cdot \operatorname{ctg} x + 2$$

3. Найдите корни уравнения

$$2^x - 2^{x-2} = 3$$

4. Решите неравенство

$$\log_{2/3}(2 - 5x) < -2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 5t^2 + 4$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 2$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-3}^0 (5x^4 + 2x - 6x^2) dx$$

7. Вычислите объем цилиндра высотой 5см и диаметром основания 10см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 5^y = 75 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 2x - x^2$ $a = 1$ $b = 2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Выполните действия

$$27^{2/3} \cdot 9^{0,5} \cdot 3^{-2} + \left(\frac{5}{7}\right)^3 - (-2)^2 + \left(-3\frac{3}{8}\right)^{-1/3}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos x \cdot \operatorname{tg} x - 2 \sin x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 2) - \lg 5 = \lg(x - 6)$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 4^x + 6 \cdot 4^{x+1} \leq 108$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^2 - 8t + 4$. В какой момент времени t_0 скорость точки окажется равной нулю?

6. Вычислите

$$\int_{-2}^1 (8x^3 + 12x - 3x^2) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 8 см и радиусом основания 5 см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_y(x + 12) = 1 \\ 2y + x = 0 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^3 - 6x^2 + 2x - 6$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Выполните действия

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + 810000^{0,25} - \left(7\frac{19}{32}\right)^{1/5} + (0,63)^0$$

2. Упростите выражение

$$\sin^2 x (1 + \operatorname{ctg}^2 x) - \cos^2 x$$

3. Найдите корни уравнения

$$27^{x-\frac{2}{3}} + 9^{x-1} = 2 \cdot 3^{3x-2}$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Тело массой $m=12$ кг движется прямолинейно по закону $S = t^2 + 2t + 3$.

Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 5 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^0 (20x^3 + 8x^2 - 6x) dx$$

7. Вычислите объем шара, диаметр которого равен 12см.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 5^{4x-y} = 125 \\ (x+y) \cdot 2 = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x)=x^2+1$ $a=-2$ $b=2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Выполните действия

$$((2^{-6})^3 \cdot (-\frac{1}{4})^{-1} \cdot (\frac{1}{16})^{-5} + 4^{-6} \cdot (0,25)^{-7}) : ((\frac{1}{8})^3 \cdot 1024)$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x)(1 + \operatorname{tg}^2 x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_5(x + 10) = 2$$

4. Решите неравенство

$$4^x - 2^x < 12$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 7t^2 - 20$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 4$ с.

6. Вычислите

$$\int_3^5 (15x^2 + 20x + 4) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конусообразного предмета высотой 12см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 1 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 10$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Выполните действия

$$(-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - (2\frac{1}{4})^{-3/2} + 19 \cdot (-3)^{-3}$$

2. Упростите выражение

$$(1 + tg^2x) \cos^2x - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$7^{5x} - 7^{5x-1} = 6$$

4. Решите неравенство

$$\log_3(x + 2) < 3$$

5. Зависимость температуры тела T от времени t задана уравнением $T = 0,5t^2 - 2t + 3$. С какой скоростью нагревается тело через 10с. после начала нагрева?

6. Вычислите

$$\int_0^4 (5x + 2x^3 - 3) dx$$

7. Вычислите объем параллелепипеда, в основании которого лежит прямоугольник со сторонами 8 и 3 см, а высота на 5см меньше площади основания.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 17 \\ 4^{x+y} = 64 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Выполните действия

$$15^2 + (0,5)^2 + (-1,1)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-1\frac{2}{3}\right)^3$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x - \cos x)^2 - (1 - \sin 2x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_3(5x - 1) = 2$$

4. Решите неравенство

$$8^{2x-1} + 8^{x+1} - 72 < 0$$

5. Сила тока I изменяется, подчиняясь закону $I = 3t^2 + 2t + 1$. Найдите скорость изменения силы тока в момент времени $t = 8$ с.

6. Вычислите

$$\int_1^2 (5x^4 + 2x - 3) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 10см и диаметром основания 8см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ \log_2(2y + 12) = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 12 + x - x^2$ $a = 0$ $b = 4$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Выполните действия

$$(0,0625)^{0,25} + (-2)^{-2} - (7 + 2^{-1})^0 + (25^{-0,4} \cdot 5^{1/2} \cdot 5^{4/5})^2$$

2. Упростите выражение

$$2\cos^2x - \cos 2x + \sin^2x + \cos^2x$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x^2-5x-6} = 1$$

4. Решите неравенство

$$\log_{1/3}(x - 1) \geq -2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = 2t^3 + 4t^2 - 5$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-1}^3 (25x^4 + 9x^2 - 7) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности конуса высотой 16см и радиусом основания 12см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 6^{2x+y} = 36 \\ 4y + 3x = -22 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Выполните действия

$$(8^{1/3} + 27^{2/3}) \cdot (32^{2/5} \cdot 32^{-3/5}) - \left(\frac{27}{64}\right)^{2/3}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x + \cos x)^2 - 1$$

3. Найдите корни уравнения

$$\log_4(2x - 3) = 1$$

4. Решите неравенство

$$5^{2x} + 4 \cdot 5^{2x} > 125$$

5. Тело массой $m=$ бкг движется прямолинейно по закону $S = 5t^2 - 8t + 9$.

Найдите кинетическую энергию тела $\left(\frac{mv^2}{2}\right)$ через 10 с. после начала движения.

6. Вычислите

$$\int_0^2 (x^3 - 2x + 5) dx$$

7. Шар диаметром 22см разрезали на 2 равные части. Вычислите объем половины шара

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = 81 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^2 - 8x + 12$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

1. Выполните действия

$$56^0 : 8^{-2} + 16^{1/4} \cdot 25^{1/2} + \left(\frac{1}{15}\right)^{-1} : 9^{1/2}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin x - \cos x)^2 - (1 - \sin 2x)$$

3. Найдите корни уравнения

$$5^{x+1} + 5^x = 750$$

4. Решите неравенство

$$\log_8(4 - 2x) \geq 2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = \frac{2}{3}t^3 + 7t^2 - 12$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 3$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-2}^2 (15x^4 + 2x^2 - 3) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 15см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_x(2y - 5) = 0 \\ 2x + 4y = 14 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 9 - x^2$ $a = -1$ $b = 2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

1. Выполните действия

$$27^{1/3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} : 81^{3/4} - 100^{1/2} \cdot 49^{1/2} \cdot 35^{-1}$$

2. Упростите выражение

$$2 \sin^2 x - \cos^2 x (\operatorname{tg}^2 x - 1)$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 4) - \lg(x - 3) = \lg 8$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 < 0$$

5. Вычислите скорость точки, движущейся прямолинейно по закону $S=4\sin t$ в момент времени $t_0=\pi/3$

6. Вычислите

$$\int_1^5 (5x^4 + 2x - 3x^2) dx$$

7. Вычислите объем конуса высотой 18см и радиусом основания 5см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2^{x-4y} = 1024 \\ 2x - 2y = 8 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

1. Выполните действия

$$(16 \cdot 81 \cdot 625)^{-1/4} - (27 \cdot 0,008 \cdot 125)^{1/3} + 0,625^{1/4}$$

2. Упростите выражение

$$(1 - \sin^2 x) \cdot \operatorname{tg} x - \sin^2 x \cdot \operatorname{ctg} x + 2$$

3. Найдите корни уравнения

$$2^x - 2^{x-2} = 3$$

4. Решите неравенство

$$\log_{2/3}(2 - 5x) < -2$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^3 + 5t^2 + 4$. Найдите величины скорости и ускорения в момент времени $t = 2$ с.

6. Вычислите

$$\int_{-3}^0 (5x^4 + 2x - 6x^2) dx$$

7. Вычислите объем цилиндра высотой 5см и диаметром основания 10см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3^x \cdot 5^y = 75 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

9. Изобразите фигуру, ограниченную заданными линиями и найдите её площадь: $f(x) = 2x - x^2$ $a = 1$ $b = 2$

Контрольно – измерительные материалы

МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

1. Выполните действия

$$27^{2/3} \cdot 9^{0,5} \cdot 3^{-2} + \left(\frac{5}{7}\right)^3 - (-2)^2 + \left(-3\frac{3}{8}\right)^{-1/3}$$

2. Упростите выражение

$$(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos x \cdot \operatorname{tg} x - 2 \sin x$$

3. Найдите корни уравнения

$$\lg(x + 2) - \lg 5 = \lg(x - 6)$$

4. Решите неравенство

$$3 \cdot 4^x + 6 \cdot 4^{x+1} \leq 108$$

5. Тело движется прямолинейно по закону $S = t^2 - 8t + 4$. В какой момент времени t_0 скорость точки окажется равной нулю?

6. Вычислите

$$\int_{-2}^1 (8x^3 + 12x - 3x^2) dx$$

7. Вычислите площадь полной поверхности предмета цилиндрической формы высотой 8 см и радиусом основания 5 см

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_2(x + 12) = 4 \\ 2y + x = 0 \end{cases}$$

9. Исследуйте функцию и постройте её график $y = x^3 - 6x^2 + 2x - 6$