

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

Вариант 1

1. Преобразуйте выражение: $\log_3(3^{12} \cdot \sqrt[15]{3^5})$
Ответ: _____
2. Решите уравнение: $\sin 2x = 1$
Ответ: _____
3. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2 - 4x}$
Ответ: _____
4. Решить уравнение: $2^{5x+1} = 4^{2x}$
Ответ: _____
5. Найдите производную функции: $y = 3\cos x - 2\operatorname{ctg} x + 4x^3 - 2x + \sqrt{10}$
Ответ: _____
6. Найти неопределенный интеграл: $\int (5x^4 + 2\sin x + 25)dx$
Ответ: _____
7. Решите задачу:
В упаковке содержится 20 плиток шоколада, 4 из которых имеют дефекты. Наугад берется одна шоколадка. Какова вероятность того, что выбранная шоколадка без дефектов.
Ответ: _____
8. Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 3 и 4 см. Боковое ребро – 5 см. Найти объем призмы.
Ответ: _____
9. Даны векторы $\vec{a}(-2; 3)$ и $\vec{b}(2; -2,5)$. Вычислите абсолютную величину $2\vec{a} - 4\vec{b}$ (длину вектора).
Ответ: _____
10. Найти косинус угла между векторами $\vec{a} = (4; -3)$ и $\vec{b} = (1; -2)$.
Ответ: _____

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

Вариант 2

1. Вычислите значение выражения: $4^{\frac{1}{2}} \cdot 16^{\frac{1}{2}} - 2^{-1} \cdot 25^{-\frac{1}{2}} \cdot 8^{\frac{1}{3}}$

Ответ: _____

2. Решите уравнение: $\sqrt{\frac{5}{11-2x}} = \frac{1}{11}$

Ответ: _____

3. Найдите область определения функции: $f(x) = \ln(x^2 - 4x + 4)$

Ответ: _____

4. Решить уравнение: $tg\left(\frac{\pi}{6} + x\right) = \sqrt{3}$

Ответ: _____

5. Найдите производную функции: $y = 6tgx - 3cosx + 2x^7 - 5x + \sqrt{5}$

Ответ: _____

6. Найти неопределенный интеграл: $\int \left(14x^6 + \frac{cosx}{2} + 20\right) dx$

Ответ: _____

7. Решите задачу:

В группе 20 студентов, среди которых 14 девушек. Наугад выбрали из списка одного студента. Какова вероятность того, что выбранный студент - девушка.

Ответ: _____

8. Основанием конуса является круг с радиусом 3 см. Образующая равна 5 см. Найти объем конуса.

Ответ: _____

9. Найти скалярное произведение векторов $\vec{a} = (1; 2; -5)$, $\vec{b} = (4; 8; 1)$.

Ответ: _____

10. Найти косинус угла между векторами $\vec{a} = (1; 3)$ и $\vec{b} = (2; 1)$.

Ответ: _____

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

ВАРИАНТ № 3

1) Преобразуйте выражение: $\frac{2yx^3}{4x^2a} \cdot 16y^3a$

1 Ответ _____

2) Решите уравнение: $\operatorname{ctg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

2. Ответ _____

3) Найдите корень уравнения: $\log_4(2x + 7) = \log_4(x - 12)$

3. Ответ _____

4) Найдите область определения функции: $y = \frac{2x-7}{x^2-25}$

4. Ответ _____

5) Найдите значение производной функции: $y = 5e^x + 4\operatorname{tg}x - 17x^5 + 9x - 19$

в точке $x_0 = 0$

5. Ответ _____

6) Найдите неопределенный интеграл: $\int (4 \sin x + 5)$

6. Ответ _____

7) Решите задачу:

В автопарке 25 машин такси :7 белых,8 синих, остальные зеленые. По вызову случайным образом выехала одна из свободных машин . Найдите вероятность того что она будет зеленая.

7. Ответ _____

8) Найти объем прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольник со сторонами $\sqrt{3}$ и $\sqrt{5}$ и, а боковое ребро призмы равно $\sqrt{15}$

8. Ответ _____

9) Даны точки $A(3,-2,0)$, $B(2,-1,3)$, $C(3,0,-1)$. Найдите координаты векторов \vec{AB} , \vec{BC} , \vec{AC}

9. Ответ _____

10) Найдите $\cos(\vec{a} \wedge \vec{b})$, если векторы заданы координатами: $\vec{a}=(6,1)$, $\vec{b}=(3,3)$

10. Ответ _____

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

ВАРИАНТ 4

1) Преобразуйте выражение: $\frac{5yx^5}{4x^2a} * 16y^3$

1. Ответ _____

2) Решите уравнение: $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2. Ответ _____

3) Найдите корень уравнения: $\sqrt{2x - 7} = 64$

3. Ответ _____

4) Найдите область определения функции: $y = \log_4\left(\frac{2}{3}x - 5\right)$

4. Ответ _____

5) Найдите значение производной функции: $y = 4\cos(x) + 2\operatorname{tg}(x) - 4x^2 + 8x - 45$
в точке $x_0 = 0$

5. Ответ _____

6) Найдите неопределенный интеграл: $\int \left(9x^4 + \frac{3}{x}\right)$

6. Ответ _____

7) Решите задачу:

В магазине купили 17 тетрадей, из них 7 желтого цвета, 5 синего цвета, остальные зеленого цвета. Произвольным образом берут одну тетрадь. Найдите вероятность того что это будет тетрадь зеленого цвета.

7. Ответ _____

8) Найти объем конуса, если радиус его равен $\sqrt{3}$, а высота равна $\frac{4}{\pi}$

8. Ответ _____

9) Даны точки A (3,-2,0), B (2,-1,3), C (3,0,-1). Найдите координаты векторов \vec{AB} , \vec{AC} , \vec{BC} .

9. Ответ _____

10) Найти $\cos(\vec{a} \wedge \vec{b})$, если векторы заданы координатами: $\vec{a} = (1, -2)$, $\vec{b} = (0, -3)$

10. Ответ _____

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

Вариант 1

1. (1 балл) Упростите выражение $\frac{a^3(ab^2)^4}{a^5}$.

Ответ: _____

2. (1 балл) Вычислите $\log_4 64 - \log_3 81$.

Ответ: _____

3. (1 балл) Вычислите значение функции $y = \sqrt{7x + 4}$ при $x = 3$.

Ответ: _____

4. (1 балл) Вычислите значение выражения $\sqrt{2} \cdot \sin 45^\circ$.

Ответ: _____

5. (1 балл) Решите уравнение $5^{7x-6} = 25$.

Ответ: _____

6. (2 балла) Решите уравнение $\log_4(x + 3) = \log_4(4x - 15)$.

Ответ: _____

7. (2 балла) Решите уравнение $\cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Ответ: _____

8. Тело движется по прямой согласно закону $x(t) = 3t^2 + t + 0,4$. Найдите скорость и ускорение точки в момент времени $t_0 = 2$.

Ответ: _____

9. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$.

Ответ: _____

10. (2 балла) В парке подсчитали количество деревьев. Результаты были занесены в таблицу:

Породы	Сосна	Дуб	Береза	Ель	Осина	Всего
Число деревьев	315	217	123	67	35	757

Найти вероятность того, что выбранное наугад в этом парке дерево будет лиственным.

Ответ: _____

Тренировочная контрольно-диагностическая работа по математике
ГБПОУ КК НКРП

Вариант 2

1. (1 балл). Вычислите $2 \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{32} \cdot 243}$.

Ответ: _____

2. (1 балл) Найдите значение выражения $\lg 25 + \lg 400$.

Ответ: _____

3. (1 балл) Функция задана формулой $f(x) = x^3 - 4x + 1$. Найдите $f(1)$.

Ответ: _____

4. (1 балл) Вычислите $2 \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$.

Ответ: _____

5. (1 балл) Решите уравнение $5^{x-7} = 25$.

Ответ: _____

6. (2 балла) Решите уравнение $\log_2(4x + 5) = 7$.

Ответ: _____

7. (2 балла) Решите уравнение $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

Ответ: _____

8. (2 балла) Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 5t$. Через сколько секунд после начала движения точка остановится?

Ответ: _____

9. (2 балла) Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$

Ответ: _____

10. (2 балла) В парке подсчитали количество деревьев. Результаты были занесены в таблицу:

Породы	Сосна	Дуб	Береза	Ель	Осина	Всего
Число деревьев	315	217	123	67	35	757

Найти вероятность того, что выбранное наугад в этом парке дерево будет хвойным.

Ответ: _____