

Контрольная работа № 1.

1 вариант

- Выполнить деление многочленов:
 $(x^4 + x^3 + x^2 - x - 2) : (x^3 + x - 2)$
- Найти действительные корни уравнения:
 $2x^4 + 3x^3 - 10x^2 - 5x - 6 = 0$
- Решить уравнение:

$$\frac{4x^2}{x-2} - \frac{4x}{x+3} = \frac{9x+2}{x^2+x-6}$$
- Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x^2 - y = 2 \\ x - y = 1 \end{cases}$$
- Решить задачу:
 Площадь прямоугольного треугольника равна 15 см^2 .
 Найти катеты.

2 вариант

- Выполнить деление многочленов:
 $(2x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 2) : (x^3 + x - 2)$
- Найти действительные корни уравнения:
 $3x^4 + 3x^3 - 8x^2 - 2x + 4 = 0$
- Решить уравнение:

$$\frac{x^2}{x+3} + \frac{x}{x-2} = \frac{11x-12}{x^2+x-6}$$
- Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 - xy - y^2 = 19 \\ x - y = 7 \end{cases}$$
- Решить задачу:
 Сумма диагоналей ромба равна 49 см . Площадь этого ромба равна 294 см^2 . Найти диагонали ромба.

Контрольная работа № 2

1 вариант

- Вычислите:
 а). $2 \cdot 2^{-3}$; б). $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot 4$; в). $\frac{(3^{-2})^3 \cdot 27^2}{3}$.
- Найдите значение выражения:
 а). $5\sqrt[4]{16} - 0,2\sqrt[3]{-0,027} + \sqrt[5]{1}$; б). $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$;
 в). $\sqrt[5]{0,00001 \cdot 32}$; г). $(\sqrt[3]{5})^{-12}$
- Решите уравнение:
 а). $x^4 = 80$; б). $x^6 = -18$;
 в). $2x^3 - 128 = 0$; г). $x^5 + 32 = 0$
- Упростите:
 $2\sqrt[3]{\sqrt{a}} + \sqrt[6]{av} : \sqrt[6]{v}$
- Найдите значение произведения:
 $\sqrt[4]{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt[4]{3-\sqrt{5}}$

2 вариант

- Вычислите:
 а). $5 \cdot 5^{-2}$; б). $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot 2^2$; в). $\frac{(2^{-2})^3 \cdot 16^2}{2^3}$.
- Найдите значение выражения:
 а). $3\sqrt[3]{-27} + 0,1\sqrt[4]{81} - \sqrt[3]{1}$; б). $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$;
 в). $\sqrt[4]{0,0001 \cdot 16}$; г). $(\sqrt{5})^{-8}$
- Решите уравнение:
 а). $x^4 = 20$; б). $x^8 = -36$;
 в). $64x^3 = 1$; г). $8 + x^3 = 0$.
- Упростите:
 $\sqrt[4]{av} : \sqrt[4]{v} + 2\sqrt{\sqrt{a}}$
- Найдите значение произведения:
 $\sqrt[3]{2-\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$

Контрольная работа № 3

1 вариант

- Постройте график функции $y = -\frac{2}{x}$
 а). Найдите область определения функции;
 б). Какие значения принимает функция?
 в). Является ли функция четной или нечетной?
 г). Укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные значения).
- Найдите область определения функции:
 а). $y = \frac{2x+4}{6x^2+11x-2}$; б). $y = \sqrt{3x-x^2}$.
- Не выполняя построения графиков функций $y = bx$ и $y = \frac{54}{x}$, найдите координаты точек их пересечения.
- Решите иррациональное уравнение:
 а). $\sqrt{3x+7} = 2,5$;
 б). $\sqrt{x^2-6x-8} = 1+2x$.

2 вариант

- Постройте график функции $y = \frac{3}{x}$
 а). Найдите область определения функции;
 б). Какие значения принимает функция?
 в). Является ли функция четной или нечетной?
 г). Укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные значения).
- Найдите область определения функции:
 а). $y = \frac{3x-1}{2x^2-9x+10}$; б). $y = \sqrt{x^2-4x}$.
- Не выполняя построения графиков функций $y = 2x$ и $y = \frac{8}{x}$, найдите координаты точек их пересечения.
- Решите иррациональное уравнение:
 а). $\sqrt{5-4x} = 3,2$;
 б). $\sqrt{4x^2-3x-1} = x+1$.

Контрольная работа № 4

1 вариант

- 1). Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии, если $a_1 = 7$ и $d = 4$.
- 2). Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: $-8; -4; 0; \dots$
- 3). Докажите, что последовательность, заданная формулой $a_n = 5 - 2n$, является арифметической прогрессией.
- 4). Является ли число 104 членом арифметической прогрессии, в которой $a_1 = 5$ и $a_9 = 29$?
- 5). Найдите сумму пятидесяти первых чётных натуральных чисел.

2 вариант

- 1). Найдите двадцатый член арифметической прогрессии, если $a_1 = -8$ и $d = 2$.
- 2). Найдите сумму восемнадцати первых членов арифметической прогрессии: $7; 11; 15; \dots$
- 3). Докажите, что последовательность, заданная формулой $a_n = 4 - 5n$, является арифметической прогрессией.
- 4). Является ли число -86 членом арифметической прогрессии, в которой $a_1 = -1$ и $a_{10} = -46$?
- 5). Найдите сумму всех натуральных чисел от 2 до 92 включительно.

Контрольная работа № 5

1 вариант

- 1). Найти седьмой член геометрической прогрессии, если $v_1 = -25$ и $q = -\frac{1}{5}$.
- 2). Первый член геометрической прогрессии равен 11 , а знаменатель прогрессии равен 2 . Найдите сумму пяти первых членов этой прогрессии.
- 3). Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии: $15; 5; 1\frac{2}{3}; \dots$
- 4). Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии, если $v_5 = 81$ и $v_3 = 36$.
- 5). Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую десятичную дробь:
а). $0,(31)$; б). $0,5(6)$.

2 вариант

- 1). Найти шестой член геометрической прогрессии, если $v_1 = 4$ и $q = \frac{1}{4}$.
- 2). Первый член геометрической прогрессии равен 4 , а знаменатель прогрессии равен 2 . Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
- 3). Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии: $-16; -8; -4; \dots$
- 4). Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии, если $v_2 = 4$ и $v_4 = 1$.
- 5). Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую десятичную дробь:
а). $0,(23)$; б). $0,1(3)$.

Итоговая контрольная работа (2 часа)

1 вариант

- 1). Упростите выражение:
$$\left(\frac{3+a}{3-a} - \frac{12a}{9-a^2} \right) : \frac{3-a}{3}$$
- 2). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 6 \\ xy = 16 \end{cases}$$
- 3). Найдите область допустимых значений функции:
$$y = \frac{x}{\sqrt{3x^2 + 4x + 1}}$$
- 4). Постройте график функции $y = \frac{1}{x}$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения и при каких – отрицательные.
- 5). Найдите сумму пятидесяти первых чётных натуральных чисел.
- 6). Найдите сумму одиннадцати первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = -3$, $a_2 = 8$.
- 7). Бригада должна была изготовить 40 деталей к определённому сроку. Изготавливая в час на 8 деталей больше запланированного, бригада уже за 2 часа до срока перевыполнила план на 8 деталей. Сколько деталей в час должна была изготавливать бригада по плану?.

2 вариант

- 1). Упростите выражение:
$$\left(\frac{a-1}{a+1} - \frac{a}{a-1} \right) \cdot \frac{a+1}{1-3a}$$
- 2). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ xy = 15 \end{cases}$$
- 3). Найдите область допустимых значений функции:
$$y = \frac{x-1}{\sqrt{-x^2 + 2x + 3}}$$
- 4). Постройте график функции $y = -\frac{1}{x}$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения и при каких – отрицательные.
- 5). Найдите сумму всех нечётных чисел от 1 до 100.
- 6). Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии, если $v_6 = 200$, $q = 10$.
- 7). Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 минут вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт B на 15 минут раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?