**Контрольная работа по алгебре и началам анализа для 10-го класса**

**по материалам ЕГЭ**

**Вариант 1**

**Часть 1**

1) Найдите значение выражения:

2) Найдите корень уравнения:

3) Найдите корень уравнения: . Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший корень.

4) Найдите корень уравнения:

5) Найдите корень уравнения:

6) Найдите значение выражения:

7) Найдите значение выражения:

8) Найдите корень уравнения:

9) Найдите корень уравнения:

10) Найдите значение выражения:

11) Найдите , если

12) Найдите корень уравнения: . В ответе запишите наименьший положительный корень.

13) Найдите наибольшее значение функции

14) На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на большие глубины. Конструкция имеет кубическую форму, а значит, сила Архимеда, действующая на аппарат, будет определяться по формуле: , где - линейный размер аппарата в метрах, - плотность воды, - ускорение свободного падения. Каковы могут быть максимальные линейные размеры аппарата (в метрах), чтобы обеспечить его эксплуатацию в условиях, когда выталкивающая сила при погружении не будет превосходить 264600Н?

15) Для обогрева помещения, температура в котором равна , через радиатор отопления пропускают горячую воду температурой . Расход проходящей через трубу воды . Проходя по трубе расстояние (м), вода охлаждается до температуры Т(), причем

(м), где - теплоемкость воды, - коэффициент теплообмена, а - постоянная. До какой температуры охладится вода, если длина трубы 144 м? Ответ выразите в градусах Цельсия.

16) Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 35% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 150 кг, содержащий 30% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

**Часть 2**

17) Решите уравнение

18) Решите уравнение .

19) Решите неравенство .

20) Решите неравенство

**Контрольная работа по алгебре и началам анализа для 10-го класса**

**по материалам ЕГЭ**

**Вариант 2**

**Часть 1**

1) Найдите значение выражения:

2) Найдите корень уравнения:

3) Найдите корень уравнения: . Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший корень.

4) Найдите корень уравнения:

5) Найдите корень уравнения:

6) Найдите значение выражения:

7) Найдите значение выражения:

8) Найдите корень уравнения:

9) Найдите корень уравнения:

10) Найдите значение выражения:

11) Найдите , если

12) Найдите корень уравнения: . В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

13) Найдите наименьшее значение функции

14) На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на небольшие глубины. Конструкция имеет кубическую форму, а значит, сила Архимеда, действующая на аппарат, будет определяться по формуле: , где – длина ребра куба в метрах, - плотность воды, - ускорение свободного падения. Какой может быть максимальная длина ребра куба, чтобы обеспечить его эксплуатацию в условиях, когда выталкивающая сила при погружении будет не больше чем 7144,2 Н? Ответ выразите в метрах.

15) Емкость высоковольтного конденсатора в телевизоре . Параллельно с конденсатором подключен резистор с сопротивлением Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения (кВ) за время, определяемое выражением (с), где – постоянная. Определите (в киловольтах) наибольшее возможное напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло не менее 42 с?

16) Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 7 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 13% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

**Часть 2**

17) Решите уравнение

18) Решите уравнение

19) Решите неравенство

20) Решите неравенство