

## ПРИЛОЖЕНИЕ

к ООП СОО

Утверждена приказом

МОУ «Изварская СОШ»

от 31.08.2020 г. № 91 -о/д

### 3.6.5. Оценочные материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса

#### Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

##### В-1

1. Найти область определения и множество значений функции  
 $y = \sin x + 2$
2. Выяснить, является ли функция  $y = x^2 + \cos x$  чётной или нечётной.
3. Доказать, что функция  $y = \cos \frac{2}{3}x$  является периодической с периодом  $T=3\pi$ .
4. Найти все принадлежащие отрезку  $[-\pi; \pi]$  корни уравнения  
 $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$  с помощью графика функции.
5. Построить график функции  $y = \sin x - 1$  и найти значения аргумента, при которых функция возрастает, принимает наибольшее значения.

---

##### В-2

1. Найти область определения и множество значений функции  
 $y = 3\cos x$
  2. Выяснить, является ли функция  $y = x \sin x$  чётной или нечётной.
  3. Доказать, что функция  $y = \sin \frac{3}{4}x$  является периодической с периодом  $T=\frac{8\pi}{3}$ .
  4. Найти все принадлежащие отрезку  $[0; 2,5\pi]$  корни уравнения  
 $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  с помощью графика функции.
  5. Построить график функции  $y = \cos(x + \frac{\pi}{4})$  и найти значения аргумента, при которых функция убывает, принимает наименьшее значения.
- 

#### Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл».

##### В – 1

1. Найти производную функции:  
а)  $3x^2 - \frac{1}{x^3}$ ; б)  $(\frac{x}{3} + 7)^6$ ; в)  $e^x \cos x$ ; г)  $\frac{\ln x}{1-x}$ .
2. Найти значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ , если  
 $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$ ,  $x_0 = 8$ .
3. Записать уравнение касательной к графику функции

$f(x) = \sin x - 3x + 2$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найти значения  $x$ , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+3} \text{ положительны.}$$

5. Найти точки графика функции  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

**В – 2**

1. Найти производную функции:

$$\text{а) } 2x^3 - \frac{1}{x^2}; \quad \text{б) } (4 - 3x)^7; \quad \text{в) } e^x \sin x; \quad \text{г) } \frac{2-x}{\ln x}.$$

2. Найти значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ , если  $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ ,  $x_0 = \frac{1}{4}$ .

3. Записать уравнение касательной к графику функции  $f(x) = 4x - \sin x + 1$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найти значения  $x$ , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{1-x}{x^2+8} \text{ отрицательны.}$$

5. Найти точки графика функции  $f(x) = x^3 + 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

### Контрольная работа № 2

по теме «Производная и её геометрический смысл».

**В – 1**

2. Найти производную функции:

$$\text{а) } 3x^2 - \frac{1}{x^3}; \quad \text{б) } \left(\frac{x}{3} + 7\right)^6; \quad \text{в) } e^x \cos x; \quad \text{г) } \frac{\ln x}{1-x}.$$

2. Найти значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ , если  $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$ ,  $x_0 = 8$ .

3. Записать уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \sin x - 3x + 2$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найти значения  $x$ , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+3} \text{ положительны.}$$

5. Найти точки графика функции  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

**В – 2**

2. Найти производную функции:

$$\text{а) } 2x^3 - \frac{1}{x^2}; \quad \text{б) } (4 - 3x)^7; \quad \text{в) } e^x \sin x; \quad \text{г) } \frac{2-x}{\ln x}.$$

2. Найти значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ , если  $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ ,  $x_0 = \frac{1}{4}$ .

3. Записать уравнение касательной к графику функции  $f(x) = 4x - \sin x + 1$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найти значения  $x$ , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{1-x}{x^2+8} \text{ отрицательны.}$$

5. Найти точки графика функции  $f(x) = x^3 + 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

### Контрольная работа № 3

по теме «Применение производной к исследованию функции».

**В-1**

1. Найти экстремумы функций:  
1)  $f(x)=x^3-2x^2+x+3$ ; 2)  $f(x)=e^x(5x-3)$ .
2. Найти интервалы возрастания и убывания функции  $f(x)=x^3-2x^2+x+3$
3. Построить график функции  $f(x)=x^3-2x^2+x+3$ .
4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x)=x^3-2x^2+x+3$  на отрезке  $[0; \frac{3}{2}]$ .
5. Среди прямоугольников, сумма длин трёх сторон у которых равна 20, найти прямоугольник наибольшей площади.

**В-2**

1. Найти экстремумы функций:  
1)  $f(x)=x^3-x^2-x+2$ ; 2)  $f(x)=(8-7x)e^x$
2. Найти интервалы возрастания и убывания функции  $f(x)=x^3-x^2-x+2$
3. Построить график функции  $f(x)=x^3-x^2-x+2$
4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x)=x^3-x^2-x+2$  на отрезке  $[-1; \frac{3}{2}]$ .
5. Найти ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

---

**Контрольная работа №4**  
по теме : «Первообразная и интеграл»

**В-1**

1. Доказать, что функция  $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$  является первообразной функции  $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$  на всей числовой оси.
2. Найти первообразную  $F(x)$  функции  $f(x) = 2\sqrt{x}$ , график которой проходит через точку  $A(0; \frac{7}{8})$ .
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 3x - x^2$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$  и осью  $Ox$ .

**В-2**

1. Доказать, что функция  $F(x) = e^{3x} + \cos x + x$  является первообразной функции  $f(x) = 3e^{3x} - \sin x + 1$  на всей числовой оси.
2. Найти первообразную  $F(x)$  функции  $f(x) = -3\sqrt{x}$ , график которой проходит через точку  $A(0; \frac{3}{4})$ .
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = \cos x$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{3}$  и осью  $Ox$ .

---

**Контрольная работа № 5**  
по теме: «Комбинаторика».

**В-1**

1. Найти  $\frac{P_{10}}{A_9^7} + C_6^4$ .

2. Сколькими способами из числа 15 учащихся класса можно выбрать культорга и казначея?
  3. Сколько различных шестизначных чисел можно записать с помощью цифр 2, 3, 4, 5, 6, 7 таким образом, чтобы все цифры в числах были различны?
  4. Записать разложение бинома  $(2 - x)^5$ .
  5. Сколько существует различных кодов, состоящих из двузначного числа, цифры которого выбираются из цифр 1, 2, 3, и следующего за ним трёхбуквенного слова, буквы которого выбираются из гласных букв русского алфавита.
- 

## В-2

1. Найти  $P_5 + \frac{A_{10}^3}{C_9^2}$ .
  2. Сколькими способами 7 детей ясельной группы можно рассадить на 7 стульях?
  3. Сколькими способами можно составить набор из 5 карандашей, выбирая их из 8 имеющихся карандашей восьми различных цветов.
  4. Записать разложение бинома  $(2x - 1)^6$ .
  5. Шифр сейфа образуется из двух чисел. Первое, двузначное число, образуется из цифр 1, 2, 3, 4 (цифры в числе могут повторяться). Второе, трёхзначное число, образуется из цифр 7 и 6. Сколько различных шифров можно использовать в таком сейфе?
- 

## Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей».

### В-1

1. Бросают два игральных кубика – большой и маленький. Какова вероятность того, что:
    - 1) На обоих кубиках появится четыре очка;
    - 2) На большом кубике появится 2 очка, а на маленьком – четное число очков.
  2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или белый, или красный шар?
  3. Вероятность попадания по мишени стрелков равна  $\frac{19}{20}$ . Какова вероятность:
    - 1) непопадания по мишени при одном выстреле?
    - 2) попадания по мишени в каждом из двух последовательных выстрелов?
    - 3) попадания при первом и промахе при втором выстреле?
- 

4. В коробке лежат 4 белых и 3 черных шара. Наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что вынуты белый и черный шары?
  5. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трёх случайным образом вынутых цветков окажется по крайней мере одна гвоздика?
- 

### В-2

1. Бросают два игральных кубика – большой и маленький. Какова вероятность того, что:
  - 1) На обоих кубиках появится пять очков;
  - 2) На маленьком кубике появится кратное 3 число очков, а на большом – 5 очков.

2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или черный, или красный шар?
3. Вероятность попадания по мишени стрелков равна  $\frac{14}{15}$ . Какова вероятность:
- 1) непопадания по мишени при одном выстреле?
  - 2) попадания по мишени в каждом из двух последовательных выстрелов?
  - 3) попадания при первом и промахе при втором выстреле
- 
4. В коробке лежат 4 белых и 3 черных шара. Наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что вынуты белый и черный шары?
5. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трёх случайным образом вынутых цветков окажется по крайней мере один нарцисс?
- 

**Контрольная работа № 7**  
**по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»**

**В-1**

1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:  
1)  $x - y + 2 = 0$ ;    2)  $(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$ .
2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству:  
1)  $2x + y - 1 \leq 0$ ;    2)  $x^2 + (y - 2)^2 < 4$ .
3. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих системе неравенств: 
$$\begin{cases} 2x - y + 4 \geq 0, \\ 5y - 2x - 4 \geq 0, \\ y + 2x - 8 \leq 0. \end{cases}$$

---

**В-2**

1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:  
1)  $x + y - 3 = 0$ ;    2)  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ .
2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству:  
1)  $x - 2y + 3 \geq 0$ ;    2)  $(x + 3)^2 + y^2 > 1$ .
3. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих системе неравенств: 
$$\begin{cases} 2y + 3x \geq 0, \\ 3y - x - 11 \leq 0, \\ 4x - y - 11 \leq 0. \end{cases}$$