

Примерные задания для экзаменационной контрольной работы

Дисциплина: «ЕН.01 Математика»

Специальность: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (ж/д)» (з/о)

Вариант № 1

1. Найдите производную функции:

a) $y = \frac{7}{x} + 3\sqrt{x} - \operatorname{tg} 2x - 3^x$

b) $y = (3x^5 + 8x^3 + 7x^2 - \sqrt{3})$

c) $y = \frac{(3x-5)}{(2x-4)}$

2. Исследовать функцию на монотонность и экстремумы, промежутки выпуклости и точки перегиба.

$$y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$$

3. Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями

$$y = \sqrt{x}, y = 0, x = 4$$

4. Найти общее решения дифференциального уравнения

$$\frac{dy}{3y} - \frac{dx}{2x} = 0$$

5. Даны комплексные числа Z_1 и Z_2 . Найти: а) $Z_1 + 2Z_2$; б) $Z_1 \cdot Z_2$; в) $\frac{Z_1}{Z_2}$; г) $\frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$;

$$Z_1 = 1 + i, \text{ и } Z_2 = 3 - 2i;$$

если

Примерные задания для экзаменационной контрольной работы

Дисциплина: «ЕН.01 Математика»

Специальность: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (ж/д)» (з/о)

Вариант №2.

1. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{8}{x} - 2\sqrt{x} + \cos 3x - e^{2x}$

б) $y = \left(4x^6 - 7x^2 + 9x + \frac{\pi}{4} \right)$

с) $y = \frac{(5-2x)}{(3x+7)}$

2. Исследовать функцию на промежутки возрастания\убывания и точки экстремума, промежутки выпуклости и точки перегиба.:

$$y = 4x^2 - x^4 - 3$$

3. Найти общее решение дифференциального уравнения

$$(x+1)dx = \frac{dy}{y}$$

4. Вычислить площадь криволинейной трапеции ограниченной линиями $y = -x^2, y = -x - 2$

5. Даны комплексные числа Z_1 и Z_2 . Найти: а) $Z_1 + 2Z_2$; б) $Z_1 \cdot Z_2$; в) $\frac{Z_1}{Z_2}$; г) $\frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$;

если $Z_1 = -1+i, Z_2 = 2+3i$;

Примерные задания для экзаменационной контрольной работы

Дисциплина: «ЕН.01 Математика»

Специальность: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (ж/д)» (з/о)

Вариант №3

1. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{4}{x} + 5\sqrt{x} + \operatorname{ctg} 2x + 5^x$

б) $y = \left(4x^3 - 9x^2 + 3x - \frac{1}{3} \right)$

в) $y = \frac{(8-5x)}{(2x-4)}$

2. Исследовать функцию на монотонность и экстремумы, промежутки выпуклости и точки перегиба.

$$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$$

3. Найти общее решение дифференциального уравнения

$$4x^3 dx - dy = 0$$

4. Вычислить площадь криволинейной трапеции ограниченной линиями $y = \sqrt{x}, y = x^2$

5. Даны комплексные числа Z_1 и Z_2 . Найти: а) $Z_1 + 2Z_2$; б) $Z_1 \cdot Z_2$; в) $\frac{Z_1}{Z_2}$; г) $\frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$;

если $Z_1 = -1 - i, Z_2 = 1 + 4i$;

Примерные задания для экзаменационной контрольной работы

Дисциплина: «ЕН.01 Математика»

Специальность: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (ж/д)» (з/о)

Вариант №4

1. Найдите производную функции:

а) $y = \sin 3x - \frac{1}{x} + 6\sqrt{x} - e^{4x}$

б) $y = (8x^6 - 25x^2 - 8x + \pi)$

с) $y = (3 - 8x)^5 + \sqrt{5 - 2x}$

2. Исследовать функцию на монотонность и экстремумы, промежутки выпуклости вогнутости и точки перегиба: $y = (x + 1)^3$

3. Вычислить площадь криволинейной трапеции: $y = 1 - x, x = -4, x = -2, y = 0$

4. Найти общее решение дифференциального уравнения

$$\frac{dy}{y-1} = x^2 dx$$

5. Даны комплексные числа Z_1 и Z_2 . Найти: а) $Z_1 + 2Z_2$; б) $Z_1 \cdot Z_2$; в) $\frac{Z_1}{Z_2}$; г) $\frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$;

если $Z_1 = 2 - i, Z_2 = 4 + 3i$;