

Математика в экономике и бизнесе 2 (промежуточный) – образец

Для студентов с задолженностью (группы 111663, 111763, 111863)

1. Найти область определения функции $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2-4x+3}}$

- a. $[1; 3]$
- b. $] - \infty; 1[\cup] 3; +\infty[$
- c. $] 1; 3]$
- d. $] - \infty; 1] \cup [3; +\infty[$

2. Найти значение функции $y=\varphi(x)$, обратной функции $f(x) = \frac{5x+3}{2x+2}$, в точке $x_0=2$

- a. 3
- b. -2
- c. 1
- d. 2

3. Цена книги увеличилась с 10 лари до 14 лари. Соответственно этому спрос на книгу уменьшился с 120 единиц до 100 единиц. Какова должна быть цена книги, чтобы полный доход был максимальным, если зависимость между ценой и спросом линейная?

- a. 22
- b. 14
- c. 17
- d. 20

4. Функция спроса производства дана формулой $P=-10Q+75$. Фиксированный расход равен 100 единицам, а переменный расход равен 5 единицам. При каком наибольшем количестве продукции производство будет работать на нулевом пределе.

Select one:

- a. 3

- b. 7
- c. 10
- d. 5

5. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(2x+3)}{2x^3-16}$

Select one:

- a. $\frac{7}{24}$
- b. $-\frac{7}{24}$
- c. $\frac{5}{32}$
- d. $-\frac{5}{32}$

6. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{6(\sqrt{4x+1}-3)}{x-2}$

Вписать ответ

7. Для какого значения a функция $f(x)$ непрерывна в точке $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} ax + 14, & x \leq 2, \\ 4 - ax^3, & x > 2. \end{cases}$$

,если

Вписать ответ

8. Найти $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, если x меняется с 3-х до 9-ти и $y = 6 \log_2(x - 1) + 3$

Вписать ответ

9. Найти $f'(0)$, если $f(x) = (x^2 + 2)e^x$.

Вписать ответ

10. В точке $M(-1; -13)$ графика функции $y = -5x^3 + 8x^2 + 9x - 17$ проведена касательная. Найти сумму длин отрезков, отсекаемых этой касательной от осей координат. (Ответ округлить до десятой доли)

Вписать ответ

11. Найти дифференциал функции $f(x) = \ln \frac{x^2+1}{e^x+2}$ (или $f(x) = (x^2+2)e^x$)

Select one:

- a. $dy = (\frac{2x}{x^2+2} - 1)dx$
- b. $dy = (\frac{2x}{x^2+1} - \frac{e^x}{e^x+2})dx$
- c. $dy = (\frac{2}{x^2} - \frac{e^x}{e^x+2})dx$
- d. $dy = (1 - \frac{e^x}{e^x+2})dx$

12. Средний расход производства дается формулой $(AC) = 3Q + 4 + \frac{15}{Q}$. Вычислить приближенную величину изменения полного расхода с помощью маржинального расхода, если количество продукции уменьшилось от $Q_1 = 20$ до $Q_2 = 18$.

Select one:

- a. -124
- b. -248
- c. 220
- d. 124

или

Функция спроса $P = -14Q + 56$. Вычислить приближенную величину изменения полного дохода с помощью маржинального дохода, если количество продукции увеличилось с $Q_1 = 6$ до $Q_2 = 9$.