

Тесты на 6 баллов каждый.

1. Производственная функция фирмы, имеет вид $Q = \sqrt{L}$, Q — выпуск фирмы, L — количество работников, нанятых фирмой. Фирма максимизирует прибыль. Цена на продукцию фирмы равна 100, зарплата одного работника равна 10. Тогда оптимальный выпуск фирмы составит

- (a) 1
- (б) 5
- (в) 25
- (г) 50

2. Если для некоторого потребителя кривая Энгеля для товара имеет вид $Q = 100\sqrt{M}$, где M — доход потребителя (в тысячах рублей), а Q — потребление товара (в килограммах), то указанный товар является:

- (a) предметом роскоши
- (б) товаром Гиффена
- (в) товаром низкого качества
- (г) товаром первой необходимости

3. Спрос на продукцию максимизирующего прибыль монополиста описывается уравнением $Q = 12 - P$. Общие издержки фирмы имеют вид $ТС = 4Q$. «Мертвый груз» монополии равен:

- (a) 2
- (б) 4
- (в) 6
- (г) 8

4. Спрос на товар А и его предложение заданы, соответственно, функциями $Q = 500 - 4P$ и $Q = 6P - 50$. Правительство вводит потоварный налог с производителей в размере 20 д.е. за каждую проданную тонну продукции. Определите на сколько д.е. вырастет равновесная цена в результате введения налога.

- (a) 8
- (б) 10
- (в) 12
- (г) 16

5. Общие издержки фирмы следующим образом зависят от объема её выпуска: $ТС = 10\sqrt{Q} + 200$. Чему равны средние переменные издержки фирмы при объеме выпуска равном 100?

- (a) 1
- (б) 3
- (в) 100
- (г) 300

Тесты на 7 баллов каждый

6. Множество точек, составляющих луч на плоскости, является

- (a) выпуклым, замкнутым и ограниченным
- (б) выпуклым, замкнутым и неограниченным
- (в) выпуклым, незамкнутым и ограниченным
- (г) невыпуклым, замкнутым и ограниченным

7. Наибольшее значение функции $f(x, y) = 12x^{1/3}y^{1/3} - x - 8y$ равно (укажите наиболее точное значение)

- (a) 0
- (б) 3
- (в) 6
- (г) 8

8. Наибольшее значение функции $f(x) = \begin{cases} (10-x)x, & x \leq 4 \\ 2(6-x)x, & x > 4 \end{cases}$ равно

- (a) 16
- (б) 24
- (в) 25
- (г) нет точки, в которой функция достигает своего максимального значения

9. Интеграл $\int_1^2 (4x^3 + 3x^2) dx$ равен

- (a) 22
- (б) 24
- (в) 81
- (г) 88

10. Пусть функция строго монотонна. Тогда можно утверждать, что функция (выберите наиболее полный ответ)

- (a) непрерывна в любой точке
- (б) является либо строго вогнутой, либо строго выпуклой
- (в) непрерывна и дифференцируема в любой точке
- (г) имеет обратную

11. Сумма элементов в матрице \mathbf{A} , рассчитанной, как произведение матриц

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \text{ равна}$$

- (a) 7
- (б) 8
- (в) 9
- (г) 10

12. Пусть задана матрица $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. Сумма элементов матрицы, обратной данной, равна

- (a) 0,25
- (б) 0,5
- (в) 0,75
- (г) 1

13. Определитель матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 10 & 20 & 40 & 30 \\ 11 & 22 & 43 & 34 \\ 6 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ равен (укажите наиболее точный ответ).

- (а) 0
- (б) 10
- (в) 35
- (г) 638

14. Значение производной функции $f(x) = \sqrt{(x+1)^5 x + 1}$ в точке $x = 0$ равно

- (а) $\frac{1}{2}$
- (б) 1
- (в) 2
- (г) 4

15. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x^2 + 4x}{x + 3x^3}$ равен

- (а) 0
- (б) 1
- (в) $\frac{1}{3}$
- (г) $\frac{2}{3}$