

**Математика для экономистов 1**  
**(ბიზნეს-ინჟინერინგი) I სემესტრი, 2017-2018 წელი**  
**(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)**

**Вопрос 1**

Функцией спроса является  $P+5Q=120$ , а  $P - \frac{1}{2}Q = 30$  - функция предложения. Правительство ввело фиксированный налог 2\$ на каждую единицу проданной продукции. Найдите новую сбалансированную цену.

Выберите один ответ:

- a. 18
- b. 20
- c. 48
- d. 40

**Вопрос 2**

Найдите  $x_1 - x_3$ , если 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 - 3x_3 = -1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -4 \end{cases}$$

Выберите один ответ:

- a. 2
- b. 0
- c. -3
- d. 5

**Вопрос 3**

Сумма денег выдана на 25 лет годовой 4 %-ной простой ставкой. Какой годовой простой ставкой следует выдать ту же сумму за тот же период времени, чтобы накопленная сумма была в два раза больше.

Выберите один ответ:

- a. 12
- b. 8
- c. 14
- d. 12.5

**Вопрос 4**

Найдите накопленную сумму к концу 3-го года, если 11000 долларов взято в заем со сложной годовой номинальной 8%-ной ставкой с ежемесячным начислением (ответ округлить до целого числа).

Выберите один ответ:

- a. 16055
- b. 13973
- c. 12090
- d. 12929

**Вопрос 5**

При какой номинальной годовой сложной процентной ставке будут равны начальная сумма и дисконт по истечении 16 лет, если начисление выполняется непрерывно?

Выберите один ответ:

- a.  $6.15\ln 2$
- b.  $4.25\ln 2$
- c.  $6.25\ln 2$
- d.  $6.75\ln 2$

**Вопрос 6**

Какую сумму денег следует оплачивать ежеквартально для погашения долга 90 000 долларов, взятого на 2,5 года со сложной годовой номинальной 16%-ной ставкой, если начисление выполняется ежеквартально? (ответ округлить с точностью до сотой доли).

Ответ:

**Вопрос 7**

Найдите  $\lim_{n \rightarrow \infty} 48 \left( \frac{2+5+\dots+(3n-1)}{6n+1} - \frac{n}{4} \right)$

Ответ:

**Вопрос 8**

Найдите  $\lim_{n \rightarrow \infty} 5(\sqrt{n^2 + n} - \sqrt{n^2 - 5n})$

Ответ:

**Вопрос 9**

Найдите сумму ряда, частные суммы которого имеют

вид  $S_n = \frac{6 \cdot 4^{n+1} + 10 \cdot 3^{n+1}}{4^n + 5 \cdot 3^n}$

Ответ:

**Вопрос 10**

Найдите сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{48}{(n+2)(n+4)}$

Ответ: