

СЕМИНАР

Актуальные вопросы подготовки к итоговой аттестации по математике (алгебра)

Старший преподаватель КООиВ

Бабинер Елена Станиславовна

ЕГЭ

- 17** Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 10 млн руб.

Дано: $S_0 = S \in Z$; $n = 4$; $r = 0,2$

k	S_k	V_k	D_k
0	$S_0 = S$	–	$D_0 = S$
1	$S_1 = S(1 + r)$	$V_1 = S_1 - D_1 = Sr$	$D_1 = S$
2	$S_2 = D_1(1 + r) = S(1 + r)$	$V_2 = S_2 - D_2 = Sr$	$D_2 = S$
3	$S_3 = D_2(1 + r) = S(1 + r)$	x	$D_3 = S_3 - x = S(1 + r) - x$
4	$S_4 = D_3(1 + r) =$ $= (S(1 + r) - x)(1 + r)$	$x = S_4$	$D_4 = 0$

$$V_1 = V_2 = Sr = 0,2S$$

$$x = S_4 = (S(1 + r) - x)(1 + r)$$

$$x = (S(1 + 0,2) - x)(1 + 0,2)$$

$$2,2x = 1,44S$$

$$x = \frac{36}{55}S$$

Общая сумма выплат:

$$V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 2 \cdot \frac{S}{5} + 2 \cdot \frac{36}{55}S = \frac{94}{55}S$$

$$\frac{94}{55}S < 10$$

$$S < 5 \frac{80}{94}$$

$$S = 5 \text{ млн. руб}$$

18 Найдите все значения k , при каждом из которых уравнение $\frac{1 + (2 - 2k) \sin t}{\cos t - \sin t} = 2k$ имеет хотя бы одно решение на интервале $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$ax^2 + 2(a + 3)x + (a + 4) = 0$$

имеет два корня, расстояние между которыми больше 2.

18 Найдите все значения a , при каждом из которых модуль разности корней уравнения $x^2 - 6x + 12 + a^2 - 4a = 0$ принимает наибольшее значение.

18 Найдите все значения a , при каждом из которых наибольшее значение функции $f(x) = |x - a| - x^2$ не меньше 1.

18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$64x^6 + 4x^2 = (3x + a)^3 + 3x + a$$

не имеет корней.