

Контрольная работа № 6  
«Предел функции. Вычисление производных»

Вариант 2

1. Вычислите 1, 7 и 200-й члены последовательности, если ее  $n$ -й член задается формулой  $x_n = (-1)^{n+1}(2 + 3n)$ .
2. Представьте бесконечную периодическую десятичную дробь  $2,(27)$  в виде обыкновенной дроби.

3. Найдите производную функции:

а)  $y = 7x^5 + 3x^4 - \frac{5}{7x} + 4$ ;

б)  $y = -3\sqrt{x} + \frac{1}{3} \cos x - \frac{1}{2} \operatorname{ctg} x$ ;

в)  $y = \sqrt{x}(-2x + 1)$ ;

г)  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ .

4. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = -7 \cos 3x + 2 \sin 5x - 3$  в точке с абсциссой  $x_0 = \frac{\pi}{3}$ .

5. Докажите, что функция  $y = (2x + 5)^{10}$  удовлетворяет соотношению  $8000y(2x + 5)^{17} - (y')^3 = 0$ .

6. Сумма бесконечной геометрической прогрессии равна 4, а сумма квадратов ее членов равна 48. Найдите первый член и знаменатель прогрессии.

Ответы:

1) 5; 23; - 602.

2)  $2\frac{3}{11}$ .

3) а)  $35x^4 + 12x^3 + \frac{5}{7x^2}$  б)  $-\frac{3}{2\sqrt{x}} - \frac{\sin x}{3} + \frac{1}{\sin^2 x}$  в)  $\frac{1-6x}{2\sqrt{x}}$  г)  $\frac{-x^2-1}{(x^2-1)^2}$ .

4) 5.

5) Доказательство в решении.

$$6) -\frac{1}{2}; 6.$$

*sansei-alex.ru*



*sansei-alex.ru*

