

Контрольная работа № 6
«Предел функции. Вычисление производных»

Вариант 1

1. Вычислите 1, 5 и 100-й члены последовательности, если ее n -й член задается формулой $x_n = (-1)^n \frac{2n - 1}{3 + n}$.
2. Представьте бесконечную периодическую десятичную дробь 1,(18) в виде обыкновенной дроби.
3. Найдите производную функции:
 - а) $y = 5x^4 - 2x^3 + \frac{3}{5x} - 7$;
 - б) $y = 2\sqrt{x} + \frac{1}{2} \sin x - 3 \operatorname{tg} x$;
 - в) $y = \sqrt{x}(5x - 3)$;
 - г) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.
4. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = -3 \sin 2x + 5 \cos 3x - 7$ в точке с абсциссой $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

-
5. Докажите, что функция $y = (2x + 3)^9$ удовлетворяет соотношению $3y = (2x + 3)^5 \cdot \sqrt{\frac{y'}{2}}$.

-
6. Найдите знаменатель бесконечно убывающей геометрической прогрессии, у которой каждый член в 6 раз больше суммы всех ее последующих членов.

Ответы:

1) $-\frac{1}{4}; -1\frac{1}{8}; 1\frac{96}{103}$.

2) $1\frac{2}{11}$.

3) а) $20x^3 - 6x^2 - \frac{3}{5x^2}$ б) $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{\cos x}{2} - \frac{3}{\cos^2 x}$ в) $\frac{15x-3}{2\sqrt{x}}$ г) $\frac{1-x^2}{(x^2+1)^2}$.

4) 21.

5) Доказательство в решении.

6) $\frac{1}{7}$.

sansei-alex.ru



sansei-alex.ru

