

### Вариант TEST №1

1. Найдите все решения уравнения $ 3 + 2x  -  3x + 1  =  4x - 10 $	2. Найдите область значений функции $y = (3 \sin x + 5 \cos x + 1)^3$	3. Постройте график функции методом преобразования графиков $y = 2x^2 - 13x - 5$
4. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8\sqrt{n} + 12\sqrt[3]{n^7} - 5n^2 + 3\sqrt[9]{n^{20}}}{16\sqrt[9]{n^{20}} - 2\sqrt[3]{n^7} + 14\sqrt[3]{n} + 2n^2}$	5. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{12 + 15 + \dots + 3n}{5n^2 + 105\sqrt{n}}$	6. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x - x^3}{4x^3 - 8x^2}$
7. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{6}{x-2} - \frac{24}{x^2-4} \right)$	8. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^5 3x \cos^{36} 96x}{x^3 \cdot \arctg^2 x}$	9. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \sin(2x^9)}{x^3 \cdot (\sin 4x)^6}$
10. Найдите параметр $a$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{9 \operatorname{tg}^2(ax^3)}{x^3 \cdot (\arcsin 3x)^3} = 17$	11. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2x + 3}{x + 3} \right)^{\frac{18}{x}}$	12. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - 3^x + 27^x - 11^x}{13^x - 1}$
13. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\operatorname{tg} 7x + \operatorname{tg} 3x)^2}{\cos 5x - \cos 3x}$	14. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 4x \ln \frac{2x - 17}{2x - 6} \right)$	15. Вычислите и докажите, используя определение предела последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^4 + 25n^3 - 5n}{5n^3 + 14n - 15n^4}$

### Вариант TEST №2

1. Найдите все решения уравнения $ 2 x + 14  -  3x + 5   = 25 -  x $	2. Найдите область значений функции $y = (\sqrt{12} \sin(2x) - 4 \cos^2 x)^2$	3. Постройте график функции методом преобразования графиков $y = -4x^2 + 11x - 2$
4. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^9} + 18\sqrt[3]{n^7} - 64n^2}{14\sqrt[4]{n^9} + 2\sqrt[3]{n^7} + 128n^2}$	5. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{12 + 14 + \dots + 2n}{6n^2 - 6n + 4(\sqrt[3]{n})^2}$	6. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^5 - 2x^4}$
7. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x-1} - \sqrt{3x+4})$	8. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 14x}{\operatorname{tg} 2x \cdot \arctg 5x}$	9. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \arcsin(3x^7)}{x \cdot (\sin 5x^2)^3}$
10. Найдите параметр $a$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \operatorname{tg}(ax^6) \arcsin^2(2\sqrt{x})}{x^2 \cdot (\sin 3x)^5} = 1$	11. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x - 15}{x + 4} \right)^{3x}$	12. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{21^x - 3^x + 7^x - 1}{1 - 17^x}$
13. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin 3x + \sin 7x) \cdot (\cos 7x + \cos 3x)}{(\operatorname{tg} 8x - \operatorname{tg} 2x)}$	14. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( x \ln \frac{3x - 4}{3x + 13} \right)$	15. Вычислите и докажите, используя определение предела последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^5 - 25n^3 + 2n}{5n^5 + 14n - 15n^2}$

### Вариант TEST №3

1. Найдите все решения уравнения $ 2 1 - 2x  -  3x + 1   =  4x - 2  - 6$	2. Найдите область значений функции $y = (2 \sin x + 4 \cos x - 7)^4$	3. Постройте график функции методом преобразования графиков $y = 3x^2 - 24x + 41$
4. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8\sqrt{n} + 12n^3 - (\sqrt[6]{n})^{15}}{16(\sqrt[6]{n})^{15} - 2n + 14\sqrt[3]{n} + 2n^3}$	5. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{12 + 16 + \dots + 4n}{15n^2 + 2020\sqrt{n}}$	6. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9x - x^3}{4x^3 - 12x^2}$
7. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{3}{x-3} - \frac{18}{x^2-9} \right)$	8. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3(2x) \cos^3(4x)}{x^2 \cdot \operatorname{arctg} x}$	9. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \arcsin(2x^5)}{\cos(234x) \cdot (\sin 2x)^5}$
10. Найдите параметр $a$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \operatorname{tg}^2(ax^5) \cdot \cos 17x}{x^7 \cdot (\sin 3x)^3} = 1$	11. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3x + 5}{x + 5} \right)^{\frac{11}{x}}$	12. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 - 3^x - 17^x - 16^x}{7^x - 1}$
13. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\operatorname{tg} 7x + \operatorname{tg} 5x)^2}{\cos 7x - \cos 3x}$	14. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 3x \ln \frac{7x - 13}{7x - 8} \right)$	15. Вычислите и докажите, используя определение предела последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2013n^{13} + 5n^9 - 15n}{17n^3 + 200n^{11} - 11n^{13}}$

### Вариант TEST №4

1. Найдите все решения уравнения $  x + 10  -  3x + 5   = 10 -  2x + 1 $	2. Найдите область значений функции $y = (\sqrt{15} \sin(2x) - 7 \sin^2 x)^2$	3. Постройте график функции методом преобразования графиков $y = -4x^2 - 24x - 28$
4. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[2]{n} + 7n^2 + 18(\sqrt[3]{n})^8 - 64n^3}{14\sqrt[2]{n} + n^2 + 2(\sqrt[3]{n})^8 + 128n^3}$	5. Найдите предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{12 + 18 + \dots + 6n}{6n^2 - 63n + 14(\sqrt[7]{n})^2}$	6. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 2x - 8}{x^5 - 4x^4}$
7. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{2x^2 - x} - \sqrt{2x^2 + 1} \right)$	8. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos^2(15x))^2}{\operatorname{arctg}(12x) \cdot \sin^3(2x)}$	9. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \operatorname{tg}(2x^5)}{x^2 \cdot (\arcsin 5x)^3}$
10. Найдите параметр $a$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \operatorname{arctg}(ax^3) \sin(2\sqrt{x})}{(\sqrt{x})^3 \cdot (\arcsin 2x)^2} = 1$	11. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x - 25}{3x + 14} \right)^{3x}$	12. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{23^x + 8^x - 2}{1 - 27^x}$
13. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin 3x - \sin 7x) \cdot (\cos 3x + \cos 2x)}{(\operatorname{ctg} 8x - \operatorname{ctg} 2x) \cdot (\cos 3x - \cos 5x)}$	14. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( x \ln \frac{11x - 7}{11x + 15} \right)$	15. Вычислите и докажите, используя определение предела последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{48n^7 - 250n^5 + 12n}{6n^7 - 17n + 2020n^4}$