

ПРИМЕРЕН ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА

(за специалност КДИ)

1. Да се пресметне $(-4 + 5i)(-2 + 7i)$

2. Да се пресметне $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & -3 & 2 \\ 3 & -1 & -4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & 3 \\ 5 & -2 & 5 & -2 \\ 2 & -1 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

3. Намерете скаларното и векторното произведение на векторите $\vec{a}(-5, -3, 2)$ и $\vec{b}(4, 2, -7)$.

4. Напишете уравнението на правата линия, определена от точките $A(-1, -3)$ и $B(2, 2)$

5. Да се намери $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 2x^3 + 5x^2 + 11x - 1}{2x^5 - x^4 + 3x - 2}$

6. Пресметнете $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 9x + 4}{x^2 - 16}$

7. Теоретичен въпрос

8. Намерете първата производна на функцията $f(x) = 3x^7 + 2e^x + 2 \cos x - 3 \operatorname{arctg} x$.

9. Намерете първата производна на функцията $y(x) = (x^5 - 2x^2)e^{2x^3}$

10. Намерете втората производна на функцията $y(x) = \ln(x^3 - x - 12)$

11. Функцията $y = \frac{e^{2x}}{x + 3}$ е растяща в интервала:

12. Теоретичен въпрос

13. Пресметнете $\int \frac{4x^4 - 2x^2 + 1 - x^2 \ln x}{x} dx$

14. Пресметнете $\int (5x - 3)e^{3x} dx$

15. Пресметнете $\int_1^2 (3x^5 - 2x^2 + e^{5x} - 4) dx$