

ПРИМЕРЕН ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА

(за специалност КДИ)

1. Да се пресметне $(3 - 4i)(7 - 2i)$

2. Да се пресметне $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 3 & -3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 4 & -2 & -3 \\ 3 & -2 & 7 & 2 \end{pmatrix}$

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

4. Напишете уравнението на правата линия, определена от точките $A(-7, 4)$ и $B(2, 3)$

5. Да се намери $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^5 - 2x^4 + 5x^2 + 3x - 4}{2x^5 - x^3 + 2x - 5}$

6. Пресметнете $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 - 9x - 45}{9 - x^2}$

7. Теоретичен въпрос

8. Намерете първата производна на функцията $f(x) = 3x^3 + 2e^x + 2 \ln x - 3 \arcsin x + 6$.

9. Намерете първата производна на функцията $y(x) = (2x^4 - x) \ln x^3$

10. Намерете втората производна на функцията $y(x) = \sin(x^3 - 1)$

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

12. Теоретичен въпрос

13. Пресметнете $\int \frac{3x^4 - 12x^3 + 1 - x^2 \ln x}{x^2} dx$

14. Пресметнете $\int (3x^2 - 1)e^x dx$

15. Пресметнете $\int_{-1}^1 (6x^5 - 4x^3 + e^{4x} - 1) dx$