

## ПРИМЕРЕН ТЕСТ ПО ВИСША МАТЕМАТИКА - II

(Вариант 2)

1. Да се определи дефиниционната област на функцията  $y = \sqrt{16 - x^2}$ .

2. Да се намери  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^4 - 5x^3 + 12x^2 + 2x - 11}{2x^5 - x^3 + 4x^2 - 11}$

3. Пресметнете  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 12x + 11}{x^2 - 1}$

4. Ако за функцията  $y = f(x)$  е изпълнено  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} [f(x + \Delta x) - f(x)] = 0$ , то функцията в точката  $x$  е:

5. Намерете първата производна на функцията  $f(x) = 5x^3 + 2e^x + 2 \sin x - \operatorname{arctg} x$ .

6. Намерете първата производна на функцията  $y(x) = (4x^3 - x^2 + 1)e^{2x}$

7. Намерете третата производна на функцията  $y(x) = \sin(2x - 1)$

8. Уравнението на нормалата към графиката на функцията  $y(x) = 2x^3 - 5x + 2$  в точката с абсциса  $x_0 = -1$  е:

9. Пресметнете  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^2 + 3x}{x^2 - 3 \operatorname{arctg} x}$

10. Функцията  $y = \frac{e^x}{x}$  е растяща в интервала:

11. Твърдението "Ако функцията  $f(x)$  е непрекъсната в затворения интервал  $[a, b]$  и диференцируема в отворения интервал  $(a, b)$ , то съществува точка  $c \in (a, b)$ , такава че  $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$ " е известно като теорема на:

12. Пресметнете  $\int \left( 3x^2 e^{x^3} + \frac{x^3 - 2x + 1}{x} \right) dx$

13. Пресметнете  $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x+1} - 1} dx$

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

15. Пресметнете  $\int \frac{3x + 1}{x^2 - 4x + 5} dx$