

1) Обчислити границю:

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(3n^2 - 7n + 2)(5n - 1)}{n^3 - 7n^2 + 6n - 1};$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^{3x} - 1)}{\sin x \cdot \arctg(2x)};$$

2) Обчислити похідну функції $y(x)$:

$$(a) y = \arctg \sqrt{x};$$

$$(b) y = \frac{\cos(2x)}{\sqrt{3x - 5}};$$

3) З'ясувати характер точок розриву функції $y = \frac{\sin x}{\sqrt{x}}$.

4) Знайти рівняння дотичної до кривої $y = x + \sin x$, у точці $x = \frac{\pi}{2}$.