

## Примерные задания контрольной работы № 2

1. Вычислить пределы, не пользуясь правилом Лопиталья:

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x - x^2}{5x^2 - x + 9};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{4 - x^2};$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{\sqrt{7}(\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+4})};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x + \sin x}{\sin 2x}.$$

2. Найти производную функции:

$$1) y = e^{-x^2 - 2x + 4} - \frac{x - 3}{x + 2};$$

$$2) y = \ln(e^{2x} + 1) - 2 \operatorname{arctg} e^x.$$

3. Вычислить пределы, пользуясь правилом Лопиталья:

$$1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^3 - 3x - 2};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1};$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin x};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}.$$

4. Провести полное исследование функции и построить ее график:

$$1) y = \frac{x^3}{4 - x^2};$$

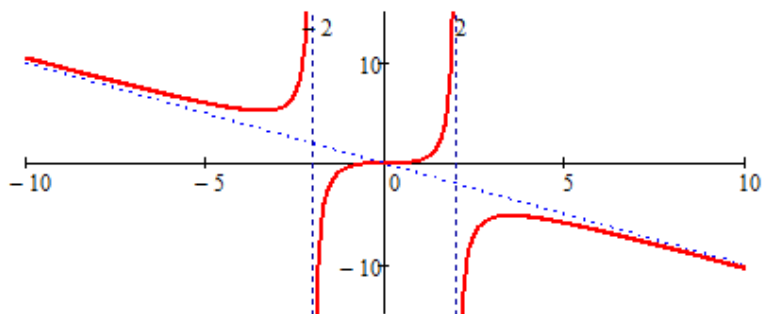
$$2) y = \ln(1 - x^2).$$



## ОТВЕТЫ

1. 1)  $-1/5$ ; 2)  $-3/4$ ; 3) 8; 4) 1.      3. 1)  $13/9$ ; 2) 1; 3) 1; 4) 0.

4-1)



4-2)

