

## Задания к семинару по теме «Производная»

1. Найдите производные функций:

а)  $y = 2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} + 5$ ;

б)  $y = \sin x^2$ ;

в)  $y = \sin^3 x$ ;

г)  $y = \sqrt[3]{6x^2 - 5}$ ;

д)  $y = \sqrt{\ln(\operatorname{tg} x)}$ ;

е)  $y = x^3 \cdot \arcsin x$ .

2. Найдите дифференциал функции  $y = x^2 \cos x$ .

3. Вычислите предел, используя правило Лопиталя:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1}$ .

4. Вычислите предел, используя правило Лопиталя:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^3 - 3x - 2}$ .

5. Найдите экстремумы функции  $y = x^3 - 3x + 3$ .