

## ВАРИАНТ 7

1. Пользуясь определением производной, найти производную функции в каждой точке ее области существования, если  $y = 2x - x^2$ .

2. Найти производные следующих функций:

а)  $y = x \cdot \sqrt[3]{x} + \operatorname{tg} x^2$ ;

б)  $y = e^{\arcsin x^3}$ ;

в)  $y = (x^2)^{\sqrt{x+2}}$ ;

г)  $y = \log_{\sqrt{x}} \sqrt{x+5}$ .

3. Найти предел функции, используя правило Лопиталя:

а)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{3}{x-1} + \frac{9}{1-x^3} \right)$ ;

б)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{5x^3 - x^2}$ ;

в)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x^2)^{\frac{1}{\ln(1+x^2)}}$ ;

г)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{1 + 3x^2} - 1) \cdot x^{-2}$ .

5. Вычислить приближенно с помощью дифференциала  $^4 80,73$ .

6. Функция спроса имеет вид  $D(p) = 23 - 9p$ , функция предложения –  $S(p) = 5p + 10$ . Вычислить эластичность спроса в точке рыночного равновесия.

формуле  $A = 5^4 \cdot t$ . Актив можно продать в любой момент и положить вырученные деньги в банк под 16 % годовых. Найти момент времени, в который выгоднее всего продать актив.

3. Исследуйте функцию  $y = \frac{x^2 + 18x}{x - 6}$  и постройте ее график.