

$$\frac{MA-I}{\Delta 3-11}$$

①

Вычислить пределы (a), b), c) - 2 балла; d), e) - 3 балла):

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan^2 x)^{\frac{1}{\ln \cos x}}$$

// hint:  $f(x)^{g(x)} = e^{\ln(f(x) \cdot g(x))}$  //

$$b) \lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + \sin^2(\pi x))^{\frac{1}{\ln x}}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow \pi} \left( \frac{\cos x}{\cos 3x} \right)^{\frac{1}{(\sqrt{\pi x^2} - \pi)^2}}$$

// hint: можно начать с замены  $x = \pi + t$  //

$$d) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - 4\sqrt{e^{-x^2}}}{x^4}$$

// hint: знаменатель подсказывает до какой степени следует брать формулы Тейлора //

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \ln(e+x) - \frac{x}{e} \right)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$$