

Филип Красимиров Филишев фон. ОИД 0600041
Светлана Ленгенова, Икря, Турция

Домашна работа №7

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x + (\cos x)^{x^2} - \sqrt{4-2x}}{\ln(2x^2 + 2x + 1) + \lg 2x} = \frac{0}{0}$$

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x^2} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{x} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot (\cos x - 1)}{x^2} = -1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot (\cos x - 1)}{x^2} + \frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow$$

\Rightarrow можем да заменим $\cos x$ с $1 - \frac{x^2}{2}$ в А

$$2) \lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{x^2} = 1$$

$1 - \frac{x^2}{2}$ в А

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - \sqrt{4-2x}}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 - 4 + 2x^2}{x^2(2 + \sqrt{4-2x})}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - \sqrt{4-2x}}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 - 4 + 2x^2}{x^2(2 + \sqrt{4-2x})}$$

$$= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

можем да заменим

$$\frac{2 - \sqrt{4-2x}}{x^2} \text{ с } \frac{2 - \sqrt{4-2x}}{x^2} = 2$$

$$= 1 =$$

11

~~4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{2} - 2}{2x^2 - 2x} = 1$~~

$$4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(2x^2 - 2x + 1)}{2x^2 - 2x} = 1 \Rightarrow$$

\Rightarrow аналогично можно заменить логарифма
с $2x^2 - 2x$

$$5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\lg 2x}{2x} = 1 \Rightarrow \text{аналогично заменим}$$

$\lg 2x$ с $2x$

приращение:

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \frac{x}{2} + \frac{x}{2} - 2 + (\cos x)^{x^2}}{2x^2 - 2x + 2x}$$

$$\left(= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{2x^2} \xrightarrow{\text{логарифм}} \frac{0}{4x} \xrightarrow{\text{логарифм}} \frac{0}{4} = 0 \right)$$

He

$= 2 =$ ФН: 0010600041

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2 \ln \cos x} - 1}{2x^2} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (-x \cos x)$$

$\xrightarrow{0}$ (above $e^{x^2 \ln \cos x}$)
 $\xrightarrow{10 \text{ нулей}}$ (above -1)
 $\xrightarrow{0}$ (below $2x^2$)

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x(\cos(x))^2 (x + \lg(x) - 2 \ln \cos x)}{4x} =$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x)^2 (2x \ln \cos x - x^2 \lg x) + (\cos x)^2 (-x) - \frac{4x \lg(x) + 2 \ln \cos x}{4}}{4} \Rightarrow$$

$\xrightarrow{10 \text{ нулей}}$ (above $(\cos x)^2$)
 $\xrightarrow{1}$ (below $(\cos x)^2$)
 $\xrightarrow{0}$ (below $2x \ln \cos x$)
 $\xrightarrow{0}$ (below $-x^2 \lg x$)
 $\xrightarrow{1}$ (below $(\cos x)^2$)
 $\xrightarrow{0}$ (below $(\cos x)^2$)

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} = 0 \quad (\text{числителя клин нулю знаменателя } \neq 4.)$$

Зач. 0.41 06.00.14