Первый замечательный предел

Вычислите пределы:

1) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)}{x}$

$\square$

2) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)}{x}$

$\square$

3) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\tan(x)}{3x}$

$\dfrac{\square}{\square}$

4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin(x)}{\sin(4x)}$

$\dfrac{\square}{\square}$

5) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos(2x)}{4x}$

$\square$

6) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin^2(2x)}{x^2}$

$\square$

Непрерывность функции

Установите непрерывность функции на интервале (-∞;+∞)

$$f(x)=\begin{cases}-x+2,\ если\ x<-2,\\ x^2, если -2\le x\le 2,\\ x-2,\ если\ \ x>2\end{cases}$$

1. Исследуем на непрерывность точку $x=-2$ (если равны односторонние пределы, то ставьте знак «=», если не равны, то знак «=/»)

$$\lim_{x\to -2+0} f(x)=\lim_{x\to -2+0} x^2=\square$$

$$\lim_{x\to -2-0} f(x)=\lim_{x\to -2-0}(-x+2)=\square$$

$$f(-2)=\square$$

$$\lim_{x\to -2+0} f(x)\square\lim_{x\to -2-0} f(x)\square f(-2)$$

2. Исследуем на непрерывность точку $x = 2$ (если равны односторонние пределы, то ставьте знак «=», если они не равны, то знак «=/»)

$$\lim_{x\to 2+0} f(x) = \lim_{x\to 2+0} (x-2) = \square$$

$$\lim_{x\to 2-0} f(x) = \lim_{x\to 2-0} x^2 = \square$$

$$\lim_{x\to 2+0} f(x) \square \lim_{x\to 2-0} f(x)$$

Ответ: функция _____ на всей числовой прямой, кроме точки $x = \square$, в которой она терпит разрыв.