

07:00 ① $f(x)$: $\nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$; $\nexists \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

08:00 $\nexists \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

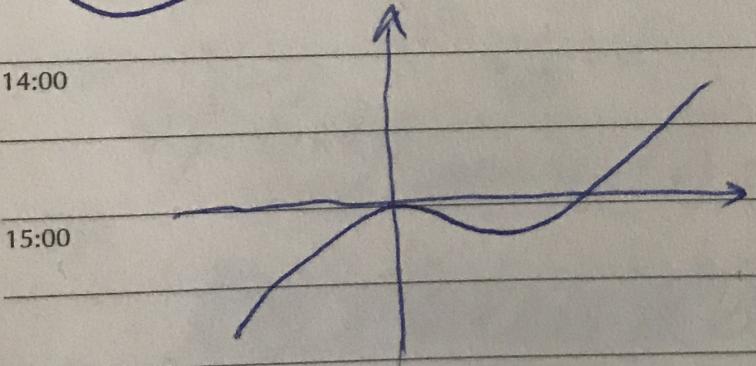
09:00 $f(x) = \operatorname{ctg}(x)$

10:00 ② $\operatorname{sgn}(x) \quad x=0$

11:00

12:00

13:00 ③ исследование $f(x) = x^3 - x^2$



a) $x \in (-\infty; +\infty)$
 $f(x) \in (-\infty; +\infty)$

b) $f(x) = x^2(x-1)$

c) $f(0) = 0$ (крайность 2)

d) $f'(x) = 3x^2 - 2x = x(3x-2)$

$x = 0, 2/3$

DATA

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

07:00 $f(x) \geq 0$ в интервалах $(-\infty; 0] \cup [2/3; +\infty)$

08:00

09:00 Убываем нуля интервал

$[0; 2/3]$

10:00 c) $f(x) = 0$ $(-\infty; 1)$
 $f(x) > 0$ $(1; +\infty)$

11:00 d) неограничен

12:00 e) неограничен

13:00 f) неограничен

g) непрерывная

15:00 ④ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 - 2x^2}{4x^2} =$

16:00 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2(3x - 2)}{4x^2} =$

17:00 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x - 2}{4} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$

19:00

ДАТА

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

Теоремы о непрерывности

07:00

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{4x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin 2x}{4 \cdot 2x} = \frac{1}{2} \quad (1)$$

08:00

09:00

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = \left(\frac{0}{0}\right)$$

10:00

но логично

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{d}{dx}(x)}{\frac{d}{dx}(\sin x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{1} = 1$$

11:00

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = 1 \quad (\text{было на лекции как пример следствия из 129 и.п.)}$$

12:00

13:00

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\pi}{\arcsin(x)}$ как следует из

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsinx}{x} = 1$$

14:00

~~$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\pi}{\arcsin(x)} = 1$$~~

15:00

Но можно по логике

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{d}{dx}(x)}{\frac{d}{dx}(\arcsin x)} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}}{\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}} = 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\pi}{\arcsin x} = 1$$

ДАТА

(d)

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

07:00

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x+3}{4x-3} \right)^{6x} = \left(\frac{4x-3+6}{4x-3} \right)^{6x}$$

08:00

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{6}{4x-3} \right)^{\frac{4x-3}{6}} \cdot \frac{6}{4x-3} \cdot 6x =$$

09:00

$$= e^{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12x}{4x-3}} = e^3$$

11:00

12:00

13:00

14:00

15:00

16:00

17:00

18:00

19:00