



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۱۰ نمره)

آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = \frac{3x-6}{x^2+2}$ را در بازه $[0,2]$ بیابید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$\frac{f(0) - f(-2)}{0 + 2} = \frac{-3 + 2}{2} = -\frac{1}{2}$$

۲.

(۱۰ نمره)

آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = \frac{3x-6}{x^2+2}$ را در $x = -1$ بیابید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$f'(x) = \frac{-3x^2 + 12x + 6}{(x^2 + 2)^2} \Rightarrow f'(-1) = -1$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۳.

(۱۰ نمره)

مشتق تابع زیر را بیابید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

$$f(x) = 3 \tan x - \sin^3(2x)$$

پاسخ:

$$f'(x) = 3(1 + \tan^2 x) - 6 \sin^2 2x \cos 2x$$

۴.

(۱۰ نمره)

مشتق تابع زیر را بیابید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

$$f(x) = (x^4 + 2x)(\sqrt{x})$$

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$f'(x) = (4x^2 + 2)(\sqrt{x}) + \frac{1}{2\sqrt{x}}(x^4 + 2x)$$

۵.

(۱۰ نمره)

با استفاده از تعریف مشتق تابع، مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$ را در نقطه $x = 2$ بررسی نمایید.

(هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x-2}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{\sqrt[3]{(x-2)^2}} = +\infty$$

تابع در نقطه $x = 2$ مشتق‌پذیر نیست.

۶.

(۱۰ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

مشتق تابع زیر را محاسبه کنید. (ساده کردن الزامی نیست)

(امتحان شبه‌نهایی هرمزگان - ۱۴۰۲)

$$g(x) = \tan x^2 + \sqrt{\cos x}$$

پاسخ :

$$g'(x) = 2 \tan x (1 + \tan^2 x) - \frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$$

.۷

(۱۰ نمره)

دوچرخه‌سواری طبق معادله $d(t) = \frac{1}{3}t^3 + 10t$ حرکت می‌کند، که در آن $0 \leq t \leq 6$ بر حسب ثانیه است. سرعت لحظه‌ای در $t = 2$ چقدر است؟ (امتحان شبه‌نهایی هرمزگان - ۱۴۰۲)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$d'(t) = t^2 + 10 = 4 + 10 = 14$$

.۸

(۱۰ نمره)

اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{3h} = 5$ باشد؛ در این صورت $f'(2)$ برابر است. (نرگس نجف آبادی)

پاسخ :

$$f'(2) = 15$$

.۹

(۱۰ نمره)

اگر $f(x) = x^2 - 3x + 5$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ را به دست بیاورید. (امتحان شبه‌نهایی هرمزگان - ۱۴۰۲)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = f'(3) = 2x - 3 = 3$$

(۱۰ نمره)

مشتق تابع زیر را محاسبه کنید. (ساده کردن الزامی نیست)

(امتحان شبه‌نهایی هرمزگان - ۱۴۰۲)

$$h(x) = \sqrt{x^2}$$

پاسخ :

$$h'(x) = \frac{2x}{2\sqrt{x^2}} = \frac{x}{|x|}$$