

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

(۲ نمره)

اگر $f(x) = 7 - 4x^2$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ باشد، مقدار $(g \circ f)(1)$ را محاسبه کنید. (هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

. ۲

(۲ نمره)

اگر $f \circ g(1) = 2$ و $g(1) = 3$ باشد، کدام نقطه روی f قرار دارد؟ (محمد خوشرو)

. ۳

(۴ نمره)

اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x - 1$ آنگاه ضابطه تابع $f \circ g$ را بنویسید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

. ۴

(۴ نمره)

اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x - 1$ آنگاه دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست بیاورید.

(هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

. ۵

(۴ نمره)



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

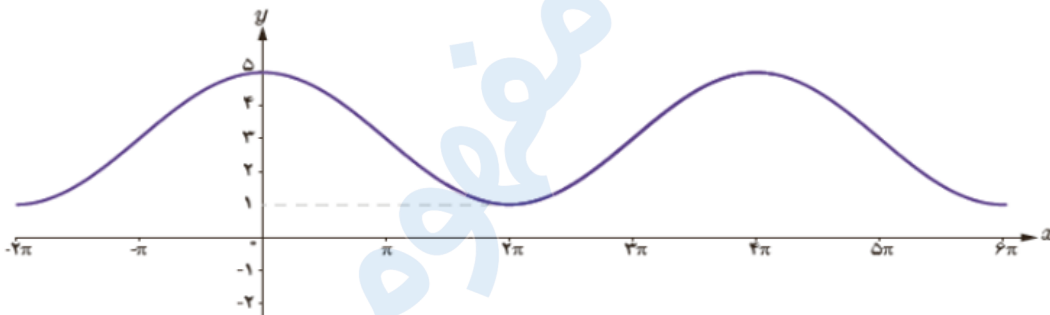
کد تهران ۰۲۱

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)
«بی‌شمار تابع وجود دارد که هم صعودی و هم نزولی است.»

۶.

(۲ نمره)

شکل زیر نمودار $y = a \cos bx + c$ را مشخص می‌کند، مقدار c کدام است؟ (مسعود ارژنگ)



۷.

(۲ نمره)

معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید. (ابراهیم داشن)

$$2 \sin x - \sqrt{3} = 0$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۸

(۴ نمره)

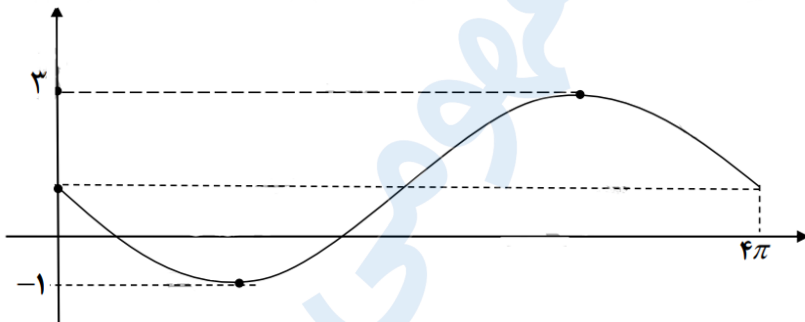
جواب معادله مثلثاتی زیر را در بازه $(0, \pi)$ بیابید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

$$\cos 2x - \cos x = 0$$

. ۹

(۴ نمره)

نمودار زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin bx + 1$ است. حاصل ab را بیابید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)



. ۱۰

(۴ نمره)



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

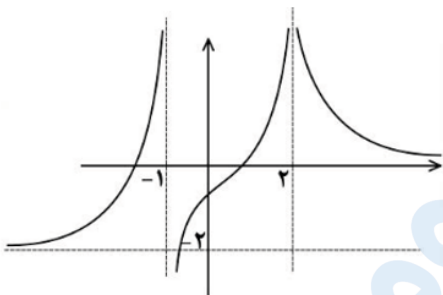
مقدار مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (همهانگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

$$y = \sqrt{x} - \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$$

. ۱۱

(۲ نمره)

نمودار تابع f به شکل مقابل است. حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ کدام است؟ (همهانگ کشوری دی ۱۴۰۱)



. ۱۲

(۲ نمره)

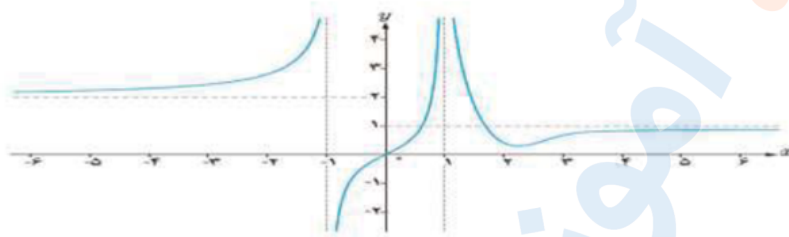


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

نمودار $f(x)$ در زیر داده شده است، با توجه به نمودار حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ را بیابید. (مسعود ارزشنگ)



۱۳.

(۴ نمره)

حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. (هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

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

۱۴.

(۴ نمره)

باقی مانده تقسیم عبارت $1 + 5x - 2x^2$ بر $x - 3$ برابر است. (هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۱)

۱۵.

(۴ 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

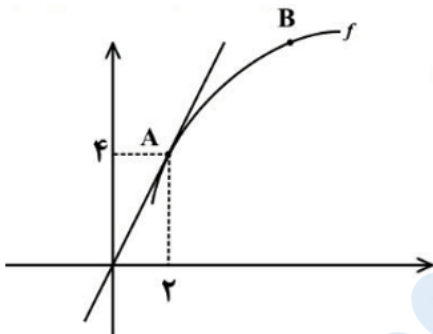
حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{\sin x}{x} \right]$ را به دست آورید.

. ۱۶

(۲ نمره)

نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده است. شیب خطهای مماس در نقاط A و B را مقایسه کنید.

(همانگ کشوری دی ۱۴۰۱)



. ۱۷

(۲ نمره)

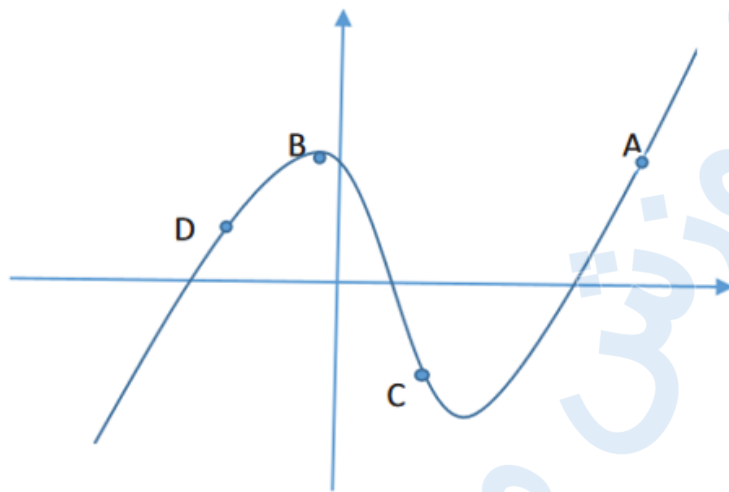


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

با توجه به نمودار داده شده شیب منحنی در نقطه B کدام است؟ (محمد خوشرو)



. ۱۸

(۴ نمره)

مشتق تابع زیر را به دست آورید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

$$f(x) = \frac{-7x^2 + 1}{x - 6}$$

. ۱۹

(۴ نمره)



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

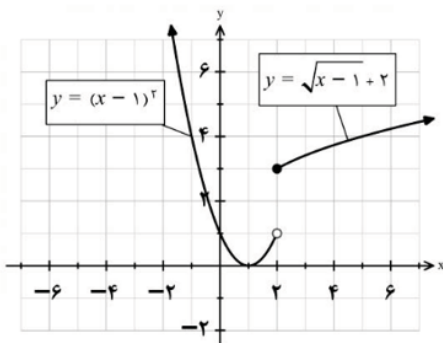
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می کنیم، جهت حرکت به طرف بالا را مثبت در نظر می گیریم. فرض کنیم ارتفاع این جسم از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -4t^2 + 40t$ به دست می آید. چه زمانی سرعت لحظه ای آن برابر ۱۶ متر بر ثانیه است؟ (هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

. ۲۰

(۴ نمره)



نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} + 2 & x \geq 2 \\ (x-1)^2 & x < 2 \end{cases}$ به صورت مقابل است.

مشتق راست تابع f در نقطه $x = 2$ کدام است؟ (هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

. ۲۱

(۴ نمره)

دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آن ها ۸ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.

(هماهنگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

. ۲۲

(۴ 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

اگر بین دو عدد حقیقی x و y رابطه $10 = x - y$ برقرار باشد، مقادیر x و y را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم شود. (هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۱)

. ۲۳

(۴ نمره)

مقادیر m و n را طوری بیابید که نقطه $A(-1, 4)$ نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = mx^3 - nx + 2$ باشد.

. ۲۴

(۴ نمره)

ماکزیمم و مینیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x$ را با استفاده از آزمون مشتق اول به دست آورید. آیا این تابع ماکزیمم و مینیمم مطلق دارد؟ چرا؟

. ۲۵

(۴ نمره)

نقاط یکنوایی (صعودی و نزولی بودن) تابع زیر را مشخص کنید:

$$f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 5$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۲۶

(۲ نمره)

کانون‌های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ هستند. فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید.

(هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۰)

. ۲۷

(۲ نمره)

کدام یک از نقاط زیر روی محیط دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ قرار دارد؟

(هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۱)

. ۲۸

(۴ نمره)

مختصات دو سر قطر بزرگ یک بیضی نقاط $(1, -2)$ و $(1, 6)$ است. اگر خروج از مرکز بیضی $\frac{1}{3}$ باشد، فاصله

کانونی را بیابید. (هماهنگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

. ۲۹

(۴ نمره)



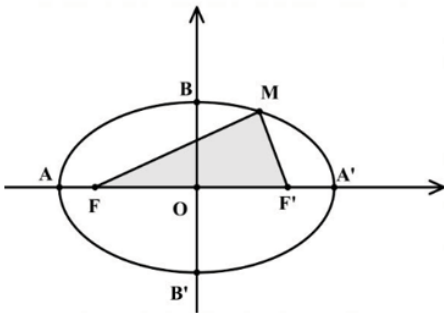
تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

اگر در بیضی مقابل مختصات کانون $f'(4,0)$ و مختصات راس $B(0,3)$ باشد، محیط مثلث MFF' را بیابید.

(همانگ کشوری دی ۱۴۰۱)



. ۳۰

(۴ نمره)

مقدار a را بیابید تا معادله $(a+2)x^2 + (2a-3)y^2 - 4x - 12y - 4 = 0$ معادله دایره باشد.