

نام و نام خانوادگی: .....

بنام خدا

نام درس: ریاضی دوازدهم تجربی

نوبت: اول

آموزش و پرورش پیرانشهر

نام دبیر: بهروز مدنی

دبیرستان شهید احمدی روشن

تاریخ: 97/10/15

(دی ماه ۹۷)

رشته: علوم تجربی

زمان: 110 دقیقه

دانش آموزان عزیز سوالات ۳ صفحه می باشد. جواب هر سوال را در جلوی آن بنویسید.

نمودار تابع  $f = \begin{cases} -(x+1)^3 & x < -1 \\ -x-1 & -1 < x \leq 0 \\ -x^2 \left[1 + \frac{1}{x+1}\right] - 1 & x > 0 \end{cases}$  را رسم کنید و بازه هایی که در آن تابع نزولی اکید است مشخص کنید.

۱/۵

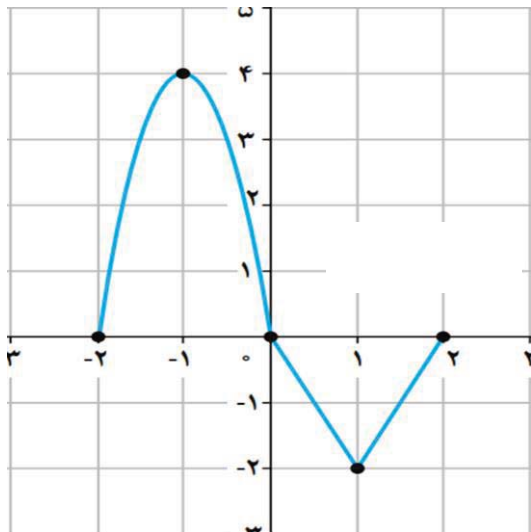
۱

اگر  $f(x) = \sqrt{3-2x}$  و  $g(x) = \frac{6}{3x-5}$  باشد موارد زیر را حساب کنید.  
الف) ضابطه  $f(g(x))$  (ب)  $D_{f \circ g}$  را با استفاده از تعریف

۱/۵

۲

با استفاده از نمودار تابع  $y = f(x)$  نمودار تابع  $y = -\frac{1}{2}f(2x) + 1$  را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید.



۱/۵

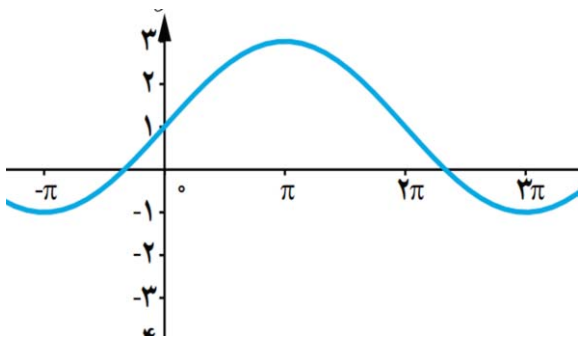
۳

با محدود کردن دامنه تابع  $f(x) = x^2 - 4x + 5$  یک تابع یک به یک به دست آورده و وارون را بنویسید و دامنه و برد تابع وارون آن را به دست آورید.

۱

۴

۱	اگر $f(x) = x + 3$ و $g(x) = 1 - x^3$ مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(2)$ را حساب کنید.	۵
۰/۷۵	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -\pi \sin\left(\frac{x}{2}\right) + 1$ را به دست آورید.	۶
۱	مقدار $\sin(195)$ و $\cos(337/5)$ را حساب کنید.	۷
۱/۵	ضابطه مربوط به نمودار مقابل را بنویسید.	۸
۱	معادلات مقابل را حل کنید. الف) $\cos 5x - \sin x = 0$ ب) $\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$	۹
۱	مثلثی با مساحت ۳ سانتیمتر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۶ سانتیمتر باشند، آنگاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟	۱۰
۱	اگر باقی مانده تقسیم $f(x) = x^3 + x^2 + ax + b$ بر $x - 1$ و $x + 1$ به ترتیب ۴ و ۶ باشد $a$ و $b$ را حساب کنید.	۱۱



حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt[3]{x} + 2}{x^2 + 8x} =$

۱/۵

ب)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 4x^2 - 4x - 5}{x^2 - 25} =$

ج)  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{6})^-} \frac{[x] - 3}{\sqrt{3} - \cot x}$

۱۲

اگر  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x + 2} = \frac{5}{2}$  باشد آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x + 2}$  را به دست آورید.

۰/۷۵

۱۳

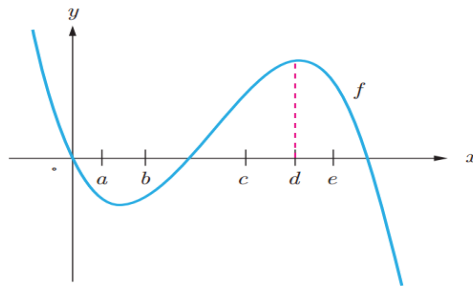
مشتق تابع  $f(x) = 4\sqrt{x+8} + 1$  را در نقطه  $x = 1$  با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید.

۱

۱۴

با در نظر گرفتن نمودار  $f$  در شکل، نقاط به طول‌های  $a, b, c, d, e$  را با مشتق‌های داده شده در جدول نظیر کنید.

$x$	$f'(x)$
	۰
	۰/۵
	۲
	-۰/۵
	-۲



۰/۷۵

۱۵

مشتق پذیری تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 1 & x > 0 \\ |x| + 1 & x \leq 0 \end{cases}$  را در  $x = 0$  بررسی کنید.

۲

۱۶

$y = \left(\frac{x^2}{x+1}\right)(\sqrt{x} + 1)$

مشتق تابع‌های مقابل را حساب کنید.

۱/۲۵

$y = \sqrt{\frac{x+3}{x-1}} + 7\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$

۱۷

جمع بارم ۲۰

موفق باشید

طراح: بهروز مدنی