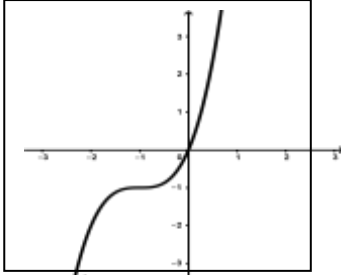
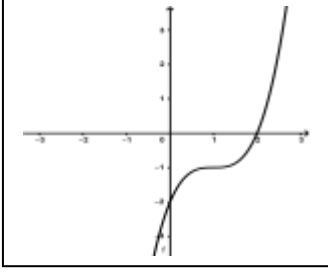
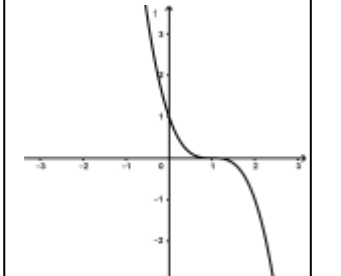
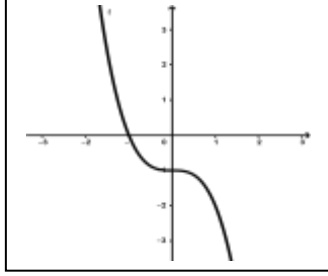
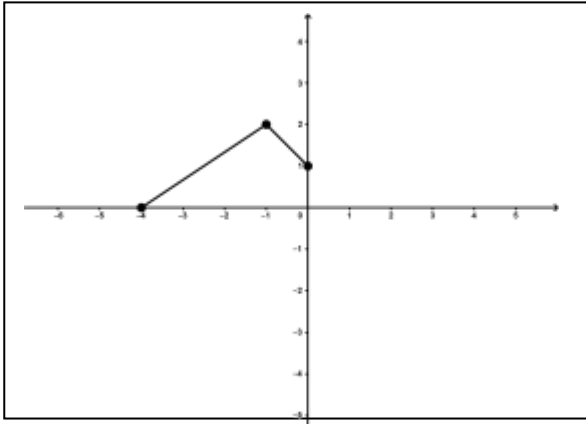
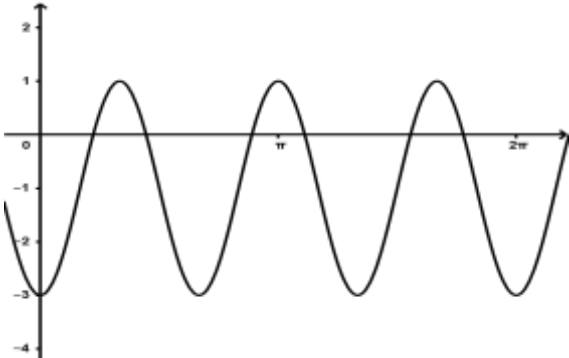


بسمه تعالی

آزمون پایانی اول	درس ریاضی ۳	اداره آموزش و پرورش	تاریخ آزمون	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم	رشته علوم تجربی	دبیرستان	تعداد سوالات: ۱۵	تعداد صفحات: ۴
نام و نام خانوادگی:	سال تحصیلی	نمره:	محل مهر	
نام دبیر:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه			

بارم	شرح سوالات	
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر تابع <math>f</math> در <math>\mathbb{R}</math> اکیداً نزولی باشد، تابعی یک به یک است.</p> <p>ب) اگر <math>f \circ g(x) = g \circ f(x)</math>، آن گاه لزوماً <math>g = f^{-1}</math>.</p> <p>پ) برد تابع <math>y = f(x)</math> و <math>y = f(kx)</math> یکسان است.</p> <p>ت) اگر برای هر <math>x \in D_f</math> داشته باشیم <math>x \pm 3 \in D_f</math> و <math>f(x \pm 3) = f(x)</math>، آن گاه دوره تناوب تابع برابر ۳ است.</p> <p>ث) تابع <math>y = \tan x</math> در بازه <math>(0, \pi)</math> اکیداً صعودی است.</p>	۱
۲	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در کدام یک از بازه های زیر نمودار <math>y = x^3</math> بالای نمودار <math>y = x^2</math> قرار دارد؟                      (۱) <math>(1, +\infty)</math> (۲) <math>(0, 1)</math> (۳) <math>(-1, 0)</math> (۴) <math>(-\infty, -1)</math></p> <p>ب) کدام تابع یکنوا نیست؟                      (۱) <math>y = x x </math> (۲) <math>y =  x  + x</math> (۳) <math>y =  x  - x</math> (۴) <math>y = x^2 x </math></p> <p>پ) اگر <math>2\pi &lt; \alpha &lt; \frac{3\pi}{2}</math>، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟                      (۱) <math>\sin \alpha &lt; \tan \alpha</math> (۲) <math>\cos \alpha &lt; \tan \alpha</math> (۳) <math>\sin \alpha &gt; \tan \alpha</math> (۴) <math>\cos \alpha &lt; \sin \alpha</math></p> <p>ت) اگر تابع <math>f</math> نسبت به خط <math>x = 2</math> متقارن باشد، در مورد <math>f'(1)</math> (شیب خط مماس بر تابع در نقطه <math>x = 1</math>) و <math>f'(3)</math> چه می توان گفت؟                      (۱) <math>f'(3) = \frac{1}{f'(1)}</math> (۲) <math>f'(3) = f'(1)</math> (۳) <math>f'(3) = -f'(1)</math> (۴) <math>f'(3) = \frac{-1}{f'(1)}</math></p>	۲
۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر <math>f = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots)\}</math> و <math>g = \{(3, 7), (6, 8), (4, -2)\}</math>، آن گاه <math>\text{gof} = \{(2, 7), (5, 8)\}</math></p> <p>ب) دامنه تابع <math>y = \tan x</math> مجموعه ..... است.</p> <p>پ) فرض کنیم تابع <math>f</math> در بازه <math>(-\infty, 3)</math> تعریف شده است. رابطه <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3</math> به این معناست که به هر ..... می توان <math>f(x)</math> را به ۳ نزدیک اختیار کرد مشروط بر آن که <math>x</math> به قدر ..... اختیار شود.</p>	۳
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

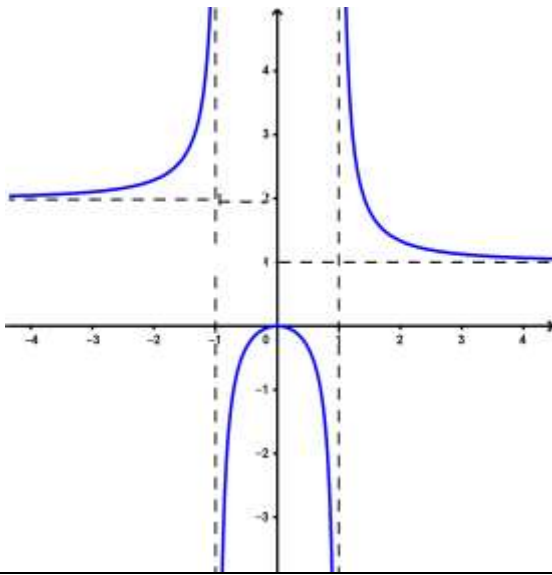
۰/۷۵	<p>هرکدام از ضابطه ها را به نمودار خود وصل کنید. (یکی از نمودار ها اضافی است)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>y = (x + 1)^3 - 1</math> •</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>y = -(x - 1)^3</math> •</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>y = -x^3 - 1</math> •</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	۴
۰/۵	<p>یکی از اپراتورهای تلفن همراه برای تشویق مشترکین سیم کارت های اعتباری خود، به محض فعال سازی و اولین خرید شارژ، ۲۰۰۰۰ تومان شارژ به مشترک هدیه می دهد. این اپراتور در اولین روز دهه فجر به همه مشترکین دارای سیم کارت اعتباری ۲۰٪ اضافه بر شارژ موجود، شارژ هدیه می دهد. اگر مریم در اولین روز دهه فجر سیم کارت خود را فعال کند، با استفاده از تابع مرکب محاسبه کنید میزان شارژ موجود چه رابطه ای با مبلغ شارژ خریداری شده خواهد داشت؟ (ابتدا هدیه فعال سازی و سپس هدیه دهه فجر منظور می شود)</p>	۵
۱	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{3-2x}</math> و <math>g(x) = \frac{5}{x^2-4}</math> باشند دامنه تابع <math>g \circ f</math> را با استفاده از تعریف به دست آورید</p>	۶
۱	<p>نمودار تابع <math>f</math> با دامنه <math>[-4, 0]</math> به صورت زیر داده شده است. با استفاده از آن نمودار تابع <math>3f(-2x) - 5</math> را رسم کنید.</p> 	۷
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = -x^2 + 4x - 1</math> باشد</p> <p>الف) دامنه تابع را به بزرگ ترین بازه شامل صفر محدود کنید که <math>f</math> در آن بازه یک به یک باشد</p> <p>ب) در آن بازه ضابطه <math>f^{-1}</math> را محاسبه کنید</p> <p>پ) دامنه و برد <math>f^{-1}</math> را بنویسید</p>	۸
ادامه سوالات در صفحه بعد		

محل مهر	صفحه سوم آزمون پایانی اول درس ریاضی ۳ رشته تجربی نام و نام خانوادگی:	
۱		۹ ضابطه مربوط به نمودار مقابل را بنویسید
۱/۲۵		۱۰ $\cos 97/5^\circ$ را بیابید
۱/۲۵	$\cos 6x = 4 \cos 3x - \frac{5}{2}$	۱۱ جواب های کلی معادله زیر را بیابید
۳/۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 2x^2 + 3x - 3}{-x + 1}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-\sqrt{x-2} + 1}{2 - \sqrt{x+1}}</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{\sin x}{\cos^3 x}</math></p> <p>ت) <math>\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{5x}{-x^2 + 9}</math></p> <p>ث) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x^3 + 7x}{(2-x)^3}</math></p>	۱۲ حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید
ادامه سوالات در صفحه بعد		

۱

با توجه به نمودار مقابل به حدهای زیر پاسخ دهید

۱۳



۱)  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) =$

۲)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

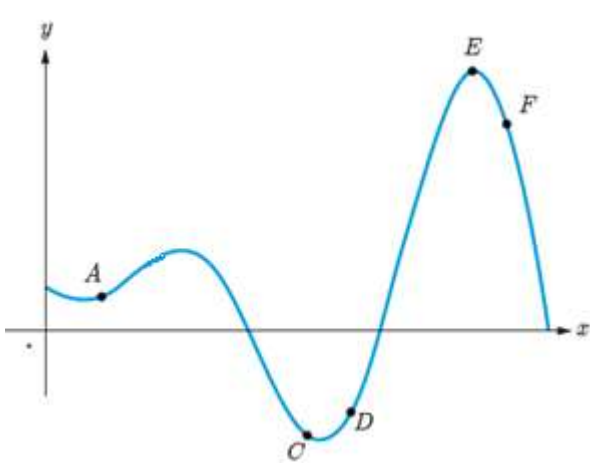
۳)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

۴)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$

۱/۲۵

نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید

۱۴

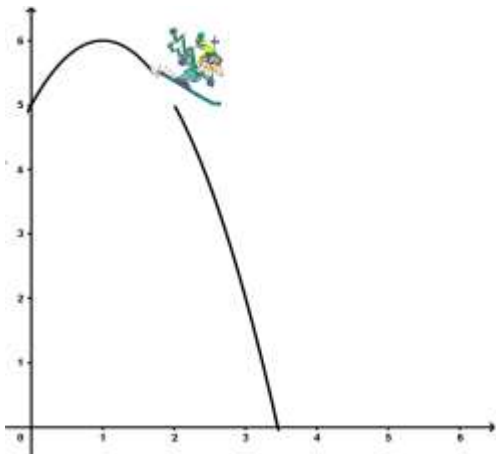


شیب	نقطه
-۳	
-۱	
۰	
۰/۵	
۲	

۱/۲۵

تپه ای برفی مانند شکل مقابل داریم. یک اسکی باز از نقطه ای به طول ۲ پرشی خطی مماس بر سطح تپه انجام می دهد. اگر معادله تپه به صورت  $f(x) = -x^2 + 2x + 5$  باشد، نقطه فرود اسکی باز را روی محور طول ها مشخص کنید.

۱۵



۲۰

موفق باشید