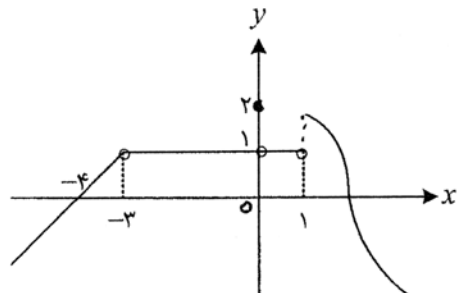


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: $۱۰\frac{۱}{۳}$	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۱ / ۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال تحصیلی ۱۳۸۶-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	دامنه ی تعریف تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \frac{x+1}{ x +1} + \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ را تعیین کنید .	۰/۷۵
۲	توابع $f$ و $g$ با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = \frac{x}{x+2}$ مفروضند : اولاً: دامنه ی توابع $f$ و $g$ و $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید . ثانیاً: در صورت وجود ضابطه ی $\frac{f}{g}$ را بنویسید .	۱/۲۵
۳	به کمک انتقال نمودار تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \text{Arc sin}(x-1)$ را رسم کرده دامنه و برد آن را تعیین کنید . سپس در صورت وجود مختصات نقاط بحرانی و نقاط ماکزیمم و می نیمم مطلق آن را تعیین کنید .	۲
۴	در صورتی که دو چند جمله ای $۲x^2 - ۵x + ۴$ و $x^2 + ax$ در تقسیم بر $x-1$ هم باقیمانده باشند ، مقدار عددی $a$ را مشخص کنید .	۰/۷۵
۵	نشان دهید تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = (1-x)^3$ یک به یک است . سپس ضابطه ی تابع معکوس تابع $f$ را تعیین کنید .	۱/۲۵
۶	با توجه به نمودار تابع $f$ در شکل زیر ، حاصل هریک از عبارات زیر را بنویسید . <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{4})^-} f(x)</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)</math></p> </div> </div> 	۱
۷	حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید . <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{ x -1}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \sin(x-1)}{1-x}</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow \pi^-} \cot x</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{2x^2-7}}</math></p>	۲/۲۵
۸	معادلات خطوط مجانب قائم و افقی تابع $y = \frac{2-x}{x^2-1}$ را در صورت وجود بنویسید .	۰/۷۵
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهائی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۱ / ۱۶	ساعت شروع: ۱۰:۱۵	سال سوم متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	سال تحصیلی ۱۳۸۶-۱۳۸۷	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه

ردیف	سؤالات	نمره
۹	<p>ضرایب <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که تابع <math>f</math> با ضابطه ی</p> $f(x) = \begin{cases} bx - 1 & x < 1 \\ 3x & x = 1 \\ a[x] + 2 & x > 1 \end{cases}$ <p>در <math>x_0 = 1</math> پیوسته باشد. ( [ ] نماد جزء صحیح است )</p>	۱
۱۰	<p>مشتق بگیرید. ( ساده کردن مشتق الزامی نیست )</p> <p>الف) <math>y = \sin^5 x + \cos\left(\frac{1}{x}\right)</math></p> <p>ب) <math>y = \sqrt[3]{x}(x^2 - 1)^7</math></p> <p>ج) <math>y = \text{Arccot}(x^2 - 3x)</math></p>	۱/۷۵
۱۱	<p>تابع <math>y = -x^2 + bx + 3</math> مفروض است. <math>b</math> را چنان بیابید که تابع ماکزیممی برابر ۵ داشته باشد.</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>جدول تغییرات و نمودار تابع <math>y = \frac{2x+1}{-x+1}</math> را رسم کنید.</p>	۱/۵
۱۳	<p>اگر شعاع دایره ای از ۲ تا ۳ سانتی متر تغییر کند، آهنگ تغییر مساحت آن را تعیین کنید.</p>	۰/۷۵
۱۴	<p>جدول تغییرات و نمودار تابع <math>y = \sin^2 x - \sin x</math> را در بازه ی <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p>	۱/۲۵
۱۵	<p>اگر دو ضلع زاویه ی قائمه در مثلث قائم الزاویه ای <math>x</math> و <math>y</math> باشد و <math>x + y = 18</math> در اینصورت <math>x</math> و <math>y</math> را چنان بیابید که مساحت مثلث ماکزیمم شود.</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>ضرایب <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که نقطه ی عطف تابع <math>y = ax^3 + 3x^2 - b</math> به طول ۱ روی محور طول ها واقع باشد.</p>	۱
۱۷	<p>ابتدا نمودار تابع <math>f(x) = \begin{cases} x+1 &amp; 0 \leq x &lt; 1 \\ \frac{x-3}{2} &amp; 1 \leq x &lt; 3 \end{cases}</math> را رسم کنید. سپس مقدار <math>\int_0^3 f(x)dx</math> را حساب کنید.</p>	۱/۲۵
	<p>« موفق باشید »</p>	جمع نمره
		۲۰