

حسابان

۱۲

نمونه سوال نوبت دوم  
کل کتاب



bekhunofficial



سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع ۸: صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷ طراح سوال: اکرمی			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) اگر <math>f(x) = x^x</math> و <math>g(x) = -(x+1)^x + 2</math> آنگاه نمودار <math>g</math> را می توان با انتقال نمودار <math>f</math>، یک واحد به چپ، سپس قرینه نسبت به محور <math>x</math> ها و ۲ واحد انتقال به بالا به دست آورد.</p> <p>ب) تابع <math>y = \tan x</math> در بازه <math>\left[-\frac{\pi}{4}, 0\right]</math> اکیداً صعودی است.</p> <p>ج) چندجمله ای <math>x^n + a^n</math> بر <math>x + a</math> بخش پذیر است.</p> <p>د) حاصل <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \frac{\cos x}{1 - \sin x}</math> برابر است با <math>+\infty</math>.</p> <p>ه) تعداد مجانب های قائم تابع <math>y = \frac{x^x + x}{x^x -  x }</math> برابر ۳ است.</p> <p>و) وضعیت تابع <math>f(x) = \frac{[-x]+2}{\sqrt{x-2}}</math> در اطراف مجانب قائمش به صورت</p> <p>ز) تابع <math>f(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2</math> دارای یک نقطه ی عطف می باشد.</p> <p>ح) <math>x = 0</math> نقطه ی مینیمم نسبی (موضعی) تابع <math>f(x) = \sqrt{x}</math> است.</p>	۲	
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) نقطه ی <math>(4, -1)</math> روی نمودار <math>f(x)</math> قرار دارد. این نقطه در تابع <math>g(x) = -2f(-3x+1) + 5</math> با نقطه ی ..... متناظر است.</p> <p>ب) اگر در چندجمله ای <math>p(x) = x^3 + ax^2 + x + b</math>، باقیمانده ی تقسیم <math>p(x)</math> بر <math>x - 1</math> برابر ۴ باشد و بر <math>x + 2</math> بخش پذیر باشد مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> به ترتیب برابرند با ..... و .....</p> <p>ج) در تابع <math>y = -2 \cos 3\pi x + 1</math> دوره ی تناوب، مقدار ماکزیمم و مقدار مینیمم تابع به ترتیب از راست به چپ برابرند با ..... و .....</p> <p>د) مجانب افقی تابع <math>f(x) = \frac{5x^2 - 2x^2 + 4}{x^3 + x^2 + 3x}</math> برابر است با خط .....</p> <p>ه) آهنگ تغییرات محیط دایره نسبت به مساحت دایره ای که مساحت آن <math>2\pi</math> است برابر است با .....</p> <p>و) اگر تابع <math>f</math> در بازه ی بسته ی <math>[a, b]</math> ..... باشد، آنگاه تابع در این بازه هم مینیمم مطلق و هم ماکزیمم مطلق دارد.</p> <p>ز) اگر تابع <math>f</math> در <math>x = c</math> پیوسته و نمودار <math>f</math> در نقطه ی <math>(c, f(c))</math> خط مماس داشته و جهت تقعر <math>f</math> در این نقطه عوض شود <math>(c, f(c))</math> نقطه ی ..... تابع <math>f</math> نام دارد.</p>	۲.۵	
۳	معادله ی زیر را حل کنید.	۰/۷۵	$\cos 2x - \cos x + 1 = 0$
۴	<p>نمودار تابع <math>f</math> را به گونه ای رسم کنید که همه ی شرایط زیر را دارا باشد:</p> <p>الف) <math>f(1) = f(-2) = 0</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty</math> ، <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty</math></p> <p>ج) خط <math>y = -1</math> مجانب افقی آن باشد.</p>	۱	




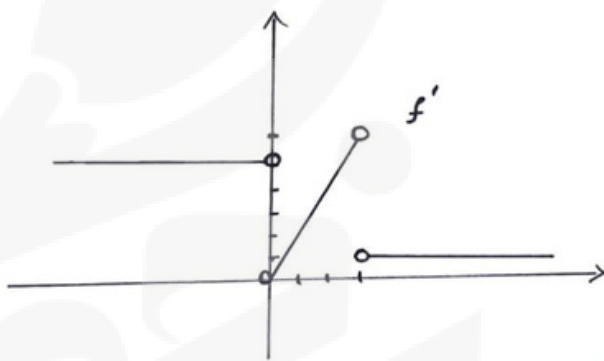
سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷ طراح سوال: اکرمی			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۵	<p>نقاطی مانند A, B, C, D, E, F, G و را روی نمودار <math>y = f(x)</math> مشخص کنید به طوری که:</p> <p>الف) A، نقطه ای روی نمودار است که شیب خط مماس بر نمودار در آن منفی است.</p> <p>ب) B، نقطه ای روی نمودار تابع است که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است.</p> <p>پ) C، نقطه ای روی نمودار است که مقدار تابع در آن صفر است ولی مقدار مشتق در آن مثبت است.</p> <p>ت) D، نقطه ای روی منحنی است که مشتق در آن صفر است.</p> <p>ث) نقاط E و F متفاوتی روی منحنی هستند که مشتق یکسان دارند.</p> <p>ج) G، نقطه ای روی منحنی است که مقدار تابع در آن مثبت و مقدار مشتق منفی است.</p>	۱/۵	
۶	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ را در نقطه $x = 1$ به دست آورید و به کمک آن، معادله ی خط مماس بر محور این تابع را در این نقطه به دست آورید.	۱/۵	
۷	<p>مشتق توابع زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>y = \left(\frac{1}{x} + 2x^5 + 1\right)^6</math></p> <p>ب) <math>y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2 - x}</math></p> <p>ج) <math>(\sin \sqrt{x^2 + 1}) \tan^3 \frac{x}{2}</math></p>	۳	
۸	<p>تابع <math>f(x) = \begin{cases} 5x - 4 &amp; x &lt; 0 \\ x^2 &amp; 0 \leq x \leq 3 \\ x + 6 &amp; x &gt; 3 \end{cases}</math> داده شده است.</p> <p>الف) ضابطه ی تابع مشتق را بنویسید.</p> <p>ب) مشتق پذیری تابع <math>f</math> را در بازه های <math>(-\infty, 0)</math> و <math>[0, 3]</math> و <math>(3, +\infty)</math> بررسی کنید.</p> <p>ج) نمودار های <math>f</math> و <math>f'</math> را رسم کنید.</p>	۱,۷۵	
۹	به کمک آزمون مشتق مرتبه ی اول نقاط ماکسیمم و مینیمم موضعی تابع $f(x) = \sqrt{\sin^2 x}$ را روی بازه ی $\left(\frac{-\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\right)$ پیدا کنید.	۱	
۱۰	نقاط بحرانی و اکسترمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{3}x + 2 \cos x$ را در بازه ی $(0, 2\pi)$ به دست آورید.	۱	
۱۱	جهت تقعر تابع زیر را در دامنه ی آن بررسی نموده و نقطه ی عطف آن را در صورت وجود به دست آورید.	۲	$f(x) = x^4 - 4x^3$
۱۲	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{x}{x^2+1}$ را رسم کنید.	۲	



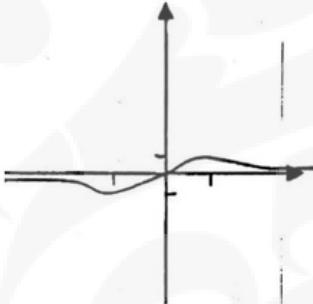
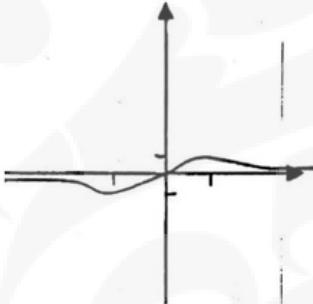
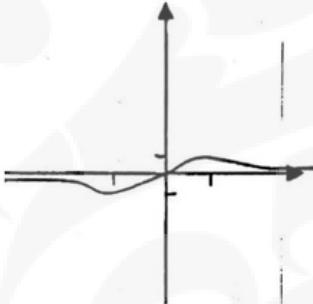
سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان:		
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳		
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷ طراح سوال: اکرمی					
ردیف	پاسخنامه			نمره	
۱	الف) درست ه) نادرست	ب) درست و) درست	ج) نادرست ز) نادرست	د) نادرست ح) درست	۲
۲	الف) $(-۱, ۷)$ ه) $\frac{\sqrt{2}}{2}$	ب) $-\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{3}$ و) پیوسته	ج) $\frac{2}{3}$ و $۳$ و $-۱$ ز) عطف	د) $y = ۰$	۲,۵
۳	$۲ \cos^2 x - ۱ - \cos x + ۱ = ۰$ $\cos x (۲ \cos x - ۱) = ۰ \rightarrow \begin{cases} \cos x = ۰ \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, & k \in \mathbb{Z} \\ \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, & k \in \mathbb{Z} \end{cases}$			۰/۷۵	
۴				۱	
۵				۱/۵	
۶	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{2x}{x+1} - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - x - 1}{(x+1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x+1} = \frac{1}{2}$ $A(1, 1)$ و $m = f'(1) = \frac{1}{2}$ $y - 1 = \frac{1}{2}(x - 1)$ $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ معادله خط مماس بر نمودار			۱/۵	





سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷ طراح سوال: اکرمی			
ردیف	پاسخنامه	نمره	
۷	<p>الف) <math>y' = 6 \left( \frac{1}{x} + 2x^5 + 1 \right)^5 \left( -\frac{1}{x^2} + 10x^4 \right)</math></p> <p>ب) <math>y' = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+2}}(x^2 - x) - (2x - 1)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)^2}</math></p> <p>ج) <math>y' = \frac{2x}{2\sqrt{x^2+1}} \cos(\sqrt{x^2+1}) \tan^2 \frac{x}{2} + \frac{2}{2} \tan^2 \frac{x}{2} (1 + \tan^2 \frac{x}{2}) \sin \sqrt{x^2+1}</math></p>	۳	
۸	<p>الف) <math>f'(x) = \begin{cases} 5 &amp; x &lt; 0 \\ 2x &amp; 0 &lt; x &lt; 3 \\ 1 &amp; x &gt; 3 \\ \text{وجود ندارد} &amp; x = 0, 3 \end{cases}</math></p> <p>ب) تابع <math>f</math> در بازه <math>(-\infty, 0)</math> مشتق پذیر است. تابع <math>f</math> در <math>[0, 3]</math> مشتق پذیر نیست. تابع <math>f</math> در <math>(3, +\infty)</math> مشتق پذیر است.</p>  	۱,۷۵	
۹	<p><math>y' = \frac{2 \cos x}{3\sqrt{\sin^2 x}} \rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{2} \\ \sin x = 0 \rightarrow x = 0 \end{cases}</math></p> <p>تابع در بازه <math>(-\frac{\pi}{6}, 0)</math> نزولی و در بازه <math>(0, \frac{\pi}{2})</math> صعودی است در نتیجه بنابر آزمون مشتق اول نقطه <math>(0,0)</math> مینیمم نسبی است.</p> <p>تابع در بازه <math>(0, \frac{\pi}{2})</math> صعودی و در بازه <math>(\frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6})</math> نزولی است در نتیجه بنابر آزمون مشتق اول نقطه <math>(\frac{\pi}{2}, 1)</math> ماکسیمم نسبی است.</p>	۱	
۱۰	<p>نقاط بحرانی <math>f'(x) = \sqrt{3} - 2 \sin x \xrightarrow{f'(x)=0} \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow x = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}</math></p>	۱	



سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان:																						
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳																						
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال: اکرمی																							
ردیف	پاسخنامه	نمره																							
۱۱	$f'(x) = 4x^3 - 12x^2$ $f''(x) = 12x^2 - 24x \xrightarrow{f''(x)=0} x=0, x=2$	۲																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="text-align: center;"><math>2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f''</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">نقاط عطف <math>(0,0)</math> و <math>(2,-16)</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f'</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;">U</td> <td style="text-align: center;">∩</td> <td style="text-align: center;">U</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">-۱۶</td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$		$f''$		+	-	+	نقاط عطف $(0,0)$ و $(2,-16)$	$f'$		U	∩	U				-۱۶			
$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$																					
$f''$		+	-	+	نقاط عطف $(0,0)$ و $(2,-16)$																				
$f'$		U	∩	U																					
			-۱۶																						
۱۲	$D = \mathbb{R}$ مجانب افقی $y = 0$ $y' = \frac{-x^2 + 1}{(x^2 + 1)^2}$ $y' = 0 \rightarrow x = \pm 1$	۲																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y'</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;">∩</td> <td style="text-align: center;">∪</td> <td style="text-align: center;">∩</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>-\frac{1}{2}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$		$y'$		-	+	-		$y$		∩	∪	∩			$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$																					
$y'$		-	+	-																					
$y$		∩	∪	∩																					
		$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$																						





## سایت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

