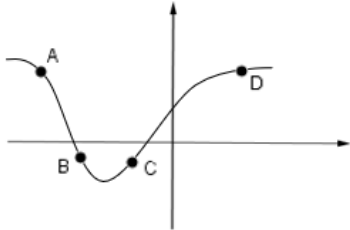


سؤالات امتحان درس : حسابان ۲		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		رشته : ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه : ۳	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۲/۰۴		نام و نام خانوادگی:	
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم				معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل			
استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ) مجاز است.							
ردیف	دانش آموز گرامی جواب سؤالات را با خودکار آبی یا مشکی در برگ پاسخنامه بنویسید.						
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف : تابع <math>f(x) = x^2 - 4x</math> روی بازه <math>(2, +\infty)</math> اکیدا صعودی است .</p> <p>ب : در بازه <math>2\pi &lt; \theta &lt; \frac{3\pi}{2}</math> مقدار <math>\tan\theta</math> از مقدار <math>\sin\theta</math> بزرگتر است.</p> <p>ج : حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+1}{9-x^2}</math> برابر با <math>-\infty</math> است.</p> <p>د : خط <math>x = 1</math> مماس قائم منحنی <math>f(x) = \sqrt[3]{x}</math> است.</p>						
۲	<p>در جاهای خالی عبارت یا کلمه مناسب بنویسید.</p> <p>الف : نقطه ای از دامنه تابع که مشتق در آن وجود ندارد و یا وجود دارد و برابر صفر است ، نقطه ..... نام دارد.</p> <p>ب : در نقطه ..... از نمودار مقابل ، مقادیر <math>f'</math> و <math>f''</math> هر دو مثبت است.</p>  <p>ج : طول نقطه عطف تابع <math>f(x) = x^3 - 6x^2</math> برابر ..... است.</p> <p>د : اگر تابع <math>y = f(x)</math> در بازه <math>[a, b]</math> صعودی باشد ، علامت مشتق تابع <math>f</math> در این بازه ..... است.</p>						
۳	نمودار تابع $f(x) = (x + 1)^3$ را رسم کنید. سپس تعیین کنید که این تابع در دامنه ی خود اکیدا صعودی یا اکیدا نزولی ؟						
۴	نمودار تابع $y = \cos(x - \frac{\pi}{4})$ را به کمک نمودار $y = \cos x$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.						
۵	باقیمانده تقسیم عبارت های $p(x) = x^3 + ax + 1$ و $q(x) = 2x^2 - x + 1$ بر $(x + 2)$ یکسان می باشد. مقدار $a$ را بیابید.						
۶	ضابطه تابع مثلثاتی سینوسی با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ بنویسید.						
۷	مثلثی با مساحت $8\sqrt{2}$ سانتی متر مربع است . اگر اندازه ی هر ضلع آن ۴ و ۸ سانتی متر باشد، آنگاه چند مثلث با این خاصیت وجود دارد؟						
ادامه سؤالات در صفحه بعد							

سئالات امتحان درس : حسابان ۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه : ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۲/۰۴	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل	







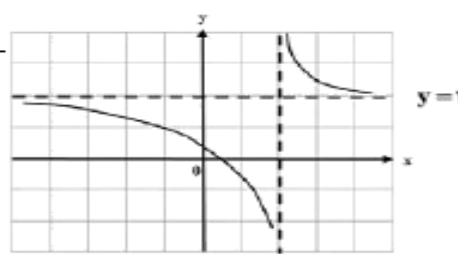
ردیف	دانش آموز گرامی جواب سئالات را با خودکار آبی یا مشکی در برگ پاسخنامه بنویسید.	نمره
۸	حدهای زیر را بدست آورید. الف : $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x}$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2x^2}{4x^3+2x-1}$	۱
۹	مجانب های افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را بیابید.	۱/۲۵
۱۰	با استفاده از تعریف مشتق ، معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را در نقطه ی $x = 3$ به دست آورید.	۱/۵
۱۱	با توجه به نمودار داده شده ، گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. (i) در کدام نقطه ، مماس افقی بر نمودار رسم می شود؟ الف : B ب : E (ii) شیب خط مماس در نقطه ی F چه علامتی دارد؟ الف : مثبت ب : منفی (iii) شیب خط مماس بر نمودار ، در نقطه ی D نسبت به نقطه ی B چگونه است؟ الف : بیشتر ب : کمتر	۰/۷۵
۱۲	آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$ در نقطه ی $x = 2$ چند برابر آهنگ تغییر لحظه ای آن در $x = -1$ است؟	۱
۱۳	با توجه به نمودار تابع $f$ ، نمودار $f'$ را با ذکر دلیل مشخص کنید .	۱
(الف) (ب) (ب) (ت)		
ادامه سئالات در صفحه بعد		

تعداد صفحه : ۳		رشته : ریاضی و فیزیک	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	سوالات امتحان درس : حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۲/۰۴	ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل			آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم	
۱/۲۵	$y = (2x^3 + \sqrt{x} - 1)^4$			۱۴ مشتق تابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)
۱/۲۵	ثابت کنید: اگر $f(x) = c$ و آن گاه $f'(x) = 0$ . به عبارت دیگر مشتق تابع ثابت در هر نقطه برابر صفر است.			۱۵
۱/۵	مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x} + 4$ را در بازه $[0, 2]$ تعیین کنید.			۱۶
۱	جهت تقعر و مختصات نقطه عطف تابع $f(x) = x(x^2 - 3) + 1$ را تعیین کنید.			۱۷
۲/۵	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{2x-1}{x-2}$ را رسم کنید.			۱۸
۲۰	مجموع نمرات			موفقیت شما آرزوی قلبی ماست .



راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : حسابان ۲		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		رشته : ریاضی و فیزیک	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۰۴	
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم			معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل		
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱	الف : درست (۰/۲۵)    ب : درست (۰/۲۵)    پ : درست (۰/۲۵)    ت : نادرست (۰/۲۵)				
۲	الف : بحرانی (۰/۲۵)    ب : C (۰/۲۵)    پ : ۲ (۰/۲۵)    ت : مثبت (۰/۲۵)				
۳	اکیدا صعودی				
۰/۷۵					
۴					
۵	$x + ۲ = ۰ \Rightarrow x = -۲ \Rightarrow \begin{cases} p(-۲) = -۲a - ۷ \\ q(-۲) = ۱۱ \end{cases} \Rightarrow a = -۹$				
۶	$ b  = \frac{۲\pi}{۳}$ , $ a  = ۱$ , $c = ۴ \Rightarrow y = \sin \frac{۲\pi}{۳}x + ۴$ یا $y = -\sin \frac{۲\pi}{۳}x + ۴$				
۷	<p>فرض می کنیم چنین مثلثی وجود داشته باشد . داریم:</p> $S = ۸\sqrt{۲} \xrightarrow{0 < \theta < \pi} \frac{1}{۲} \times ۴ \times ۸ \sin \theta = ۸\sqrt{۲} \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{۴} \Rightarrow \begin{cases} \theta = ۲k\pi + \frac{\pi}{۴} \\ \theta = (۲k + ۱)\pi - \frac{\pi}{۴} \end{cases}$				

	ادامه در صفحه بعد		
	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: حسابان ۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی و فیزیک
	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۰۴
	آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل
بارم	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	الف : $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3-2}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{3-x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2x^2}{4x^2+2x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{4x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-1}{2x} = \frac{-1}{+\infty} = 0$		۸
۱/۲۵	مجانِب های قائم $1 - x^2 = 0 \Rightarrow x = 1, x = -1$ مجانِب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2 \Rightarrow y = -2$		۹
۱/۵	$(3) = \sqrt{3-2} = 1$ $f'(3) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x - 3} \times \frac{\sqrt{x-2} + 1}{\sqrt{x-2} + 1} =$ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-2) - 1}{x - 3} \times \frac{1}{\sqrt{x-2} + 1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x - 3} \times \frac{1}{\sqrt{x-2} + 1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{\sqrt{x-2} + 1} = \frac{1}{2}$ $m = \frac{1}{2}$ شیب خط مماس		۱۰
۰/۷۵		ب (iii) الف (ii) ب (i)	۱۱
۱	$f'(t) = 4t + 5 \Rightarrow f'(-1) = 1, f'(2) = 13$	۱۳ برابر	۱۲
۱	گزینه ت صحیح است . مشتق سهمی ، تابع خطی ( غیر ثابت ) است . چون طول نقطه مینیمم ، منفی است پس $f'$ محور $x$ ها را در ناحیه $0 < x$ قطع می کند . ( صفحه ۱۰۰ )		۱۳
	ادامه در صفحه بعدی		

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : هندسه ۳	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه	رشته : ریاضی و فیزیک												
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۱۱:۰۰ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱												
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل												
ردیف	راهنمای تصحیح													
۱۴	$f'(x) = 4 \left( 6x^2 + \frac{1}{\sqrt[3]{x^3}} \right) (2x^2 + \sqrt{x} - 1)^2$													
۱۵	$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{c-c}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 0 = 0$													
۱۶	$f'(x) = \frac{2x-2}{2\sqrt{x^2-2x+4}} = 0 \Rightarrow 2x-2=0 \Rightarrow x=1$ <p> <math>f(0) = f(2) = 2</math>    ماکزیمم مطلق      <math>f(1) = \sqrt{3}</math>    مینیمم مطلق </p>													
۱۷	<p>تمرین ۲ صفحه ۱۳۶</p> $f'(x) = 3x^2 - 2 \Rightarrow f''(x) = 6x = 0 \Rightarrow x = 0$ <p>نقطه <math>(0, 1)</math> نقطه عطف تابع است .</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f''</math></td> <td><math>-</math></td> <td></td> <td><math>+</math></td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td></td> <td><math>1</math></td> <td></td> </tr> </table>		$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$	$f''$	$-$		$+$	$f$		$1$	
$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$											
$f''$	$-$		$+$											
$f$		$1$												
۱۸	<p>(تمرین ۱ صفحه ۱۴۴)</p> <p> <math>x = 2</math>    مجانب قائم  <math>y = 2</math>    مجانب افقی </p> $y' = \frac{-2}{(x-2)^2} < 0$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td><math>-</math></td> <td></td> <td><math>-</math></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>2</math></td> </tr> </table> 		$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$y'$	$-$		$-$	$y$	$2$	$-\infty$	$2$
$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$											
$y'$	$-$		$-$											
$y$	$2$	$-\infty$	$2$											
۲۰	مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور گردد.													