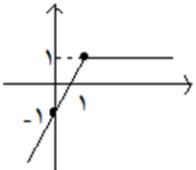
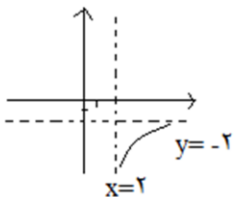


سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸		تعداد صفحه: ۲	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷				طراح سوال : جناب آقای محمد طالبی قطب شهید هاشمی نژاد ناحیه ۱			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)						نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر تابع اکیداً صعودی، وارون پذیر است.</p> <p>ب) تابع تانژانت در دامنه‌اش، اکیداً یکنواست.</p> <p>پ) اگر f در $x = a$ پیوسته باشد، آنگاه f در $x = a$ مشتق پذیر است .</p> <p>ت) اگر تابع f در یک بازه $[a, b]$ پیوسته باشد آنگاه f در این بازه ماکزیمم مطلق دارد.</p>						۲
۲	<p>تابع f با ضابطه $f(x) = x - x - 1$ مفروض است.</p> <p>الف) تابع f را به صورت چند ضابطه‌ای بنویسید.</p> <p>ب) نمودار تابع f را رسم کنید و تعیین کنید تابع مذکور در چه بازه‌ای صعودی است؟</p>						۱/۵
۳	<p>نمودار تابعی را به صورت $f(x) = a \cos bx + c$ بنویسید که دوره تناوب آن برابر π و مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن ۵ و -۳ باشد.</p>						۱/۵
۴	<p>نمودار تابعی را رسم کنید که در آن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$ و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ باشد.</p>						۰/۵
۵	<p>حدود زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x}{3 - 2x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 - [x]}{x - 3}$</p>						۱/۵
۶	<p>معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = 3x^2$ در نقطه‌ای به طول ۲، واقع بر نمودار آن را بنویسید.</p>						۱
۷	<p>با استفاده از تمرین مشتق، مشتق پذیری تابع $f(x) = 1 - x^2$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.</p>						۱/۵
۸	<p>مشتق توابع داده شده را به دست آورید. (ساده کردن لازم نیست)</p> <p>الف) $f(x) = (x^2 + 1)\sqrt{3x - 1}$</p> <p>ب) $g(x) = \left(\frac{4x - 1}{2x + 1}\right)^5$</p>						۱/۵
۹	<p>معادله حرکت گلوله‌ای به صورت $f(t) = -4t^2 + 16t$ است سرعت متوسط گلوله را در بازه $[0, 2]$ محاسبه کنید.</p>						۱
۱۰	<p>نقاط بحرانی تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$ را به دست آورید.</p>						۱
ادامه سوالات در صفحه بعد							

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال : جناب آقای محمد طالبی قطب شهید هاشمی نژاد ناحیه ۱		جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱۱	اگر نقطه $A(2, 1)$ اکسترم نسبی تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.	۱	
۱۲	دو عدد حقیقی را بیابید که تفاضل آن‌ها ۱۲ و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن باشد.	۱	
۱۳	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ و مرکز آن نقطه $(-4, -1)$ می‌باشد اگر طول قطر کوچک در آن ۶ واحد باشد آنگاه طول قطر کانون و فاصله کانونی را محاسبه کنید.	۱/۵	
۱۴	معادله گسترده یک دایره به صورت $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 11 = 0$ مفروض است. مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع آن را محاسبه کنید.	۱/۵	
۱۵	شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن را بنویسید.	۰/۵	
۱۶	سه ظرف داریم که در اولین ظرف ۱۲ مهره قرار دارد که ۴ تایی آن قرمز، در ظرف دوم ۱۰ مهره قرار دارد که ۶ تایی آن قرمز است و در ظرف سوم با ۵۰ مهره، هیچ مهره قرمزی وجود ندارد. به تصادف یکی از ظروف را انتخاب و از آن مهره‌ای خارج می‌کنیم چقدر احتمال دارد مهره خارج شده قرمز باشد؟	۱/۵	
۱۷	سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم اگر «رو» بیاید سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم و اگر «پشت» بیاید یک تاس را پرتاب می‌کنیم فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟	۰/۵	الف) ۱۲ ب) ۱۴
موفق و پیروز باشید		جمع نمره	۲۰

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
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 : جناب آقای محمد طالبی قطب شهید هاشمی نژاد ناحیه ۱	
ردیف	پاسخ نامه	نمره	
۱	الف) درست (+/۵) ب) نادرست (+/۵) پ) نادرست (+/۵) ت) درست (+/۵)	۲	
۲	الف) $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & ; x < 1 \\ 1 & ; x \geq 1 \end{cases}$ (+/۵)  ب) رسم نمودار (+/۵) تابع در R صعودی است. (+/۵)	۱/۵	
۳	$T = \frac{2\pi}{ b }$ (+/۲۵) $\Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = 4 \Rightarrow b = \frac{\pi}{2} \Rightarrow b = \frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}$ (+/۲۵) $c = \frac{max + min}{2} = \frac{5 + (-3)}{2} = 1$ (+/۲۵) $max = a + c$ (+/۲۵) $\Rightarrow a = 5 - 1 = 4 \Rightarrow a = \pm 4$ (+/۲۵) $f(x) = 4 \cos \frac{\pi x}{2} + 1$ (+/۲۵)	۱/۵	
۴	 (+/۵)	۰/۵	
۵	الف) حاصل حد $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{-2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} -\frac{1}{2}x = +\infty$ (+/۷۵) ب) حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2}{x-3} = \frac{2}{0^-} = -\infty$ (+/۷۵)	۱/۵	
۶	۱) $f(2) = 12 \Rightarrow A(2, 12)$ (+/۲۵) $f'(x) = 6x \Rightarrow m = f'(2) = 12$ (+/۵) $y - 12 = 12(x - 2)$ (+/۲۵)	۱	

ادامه سوالات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
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 : جناب آقای محمد طالبی قطب شهید هاشمی نژاد ناحیه ۱	
ردیف	پاسخ نامه	نمره	
۷	$f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{ 1-x^2 }{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(1-x)(1+x)}{(x-1)} = -2 \quad (0/25)$ <p>و به طور مشابه $f'_+(1) = 2 \quad (0/25)$</p> <p>چون $f'_-(1) \neq f'_+(1) \quad (0/25)$ در نتیجه f در $x=1$ مشتق پذیر نیست. $(0/25)$</p>	۱/۵	
۸	<p>الف) $f'(x) = 2x\sqrt{3x-1} + \left(\frac{3}{2\sqrt{3x-1}}\right)(x^2+1) \quad (0/5)$</p> <p>ب) $y'(x) = 5\left(\frac{6}{(2x+1)^2}\right)\left(\frac{4x-1}{2x+1}\right)^4 \quad (1)$</p>	۱/۵	
۹	$\bar{V} = \frac{f(2) - f(0)}{2-0} = \frac{32-0}{2} = 16 \quad (1)$	۱	
۱۰	$f'(x) = 0 \Rightarrow 6x^2 - 6x - 12 = 0 \Rightarrow x = -1 \wedge x = +2 \quad (0/5)$ <p>نقاط بحرانی $A(-1, 7)$ و $A'(2, -20) \quad (0/5)$</p>	۱	
۱۱	$f'(2) = 0 \Rightarrow 3(2)^2 + 2a(2) = 0 \Rightarrow 12 + 4a = 0 \Rightarrow a = -3 \quad (0/5)$ $f(2) = 1 \Rightarrow 8 + 4a + b = 1 \Rightarrow b = 5 \quad (0/5)$	۱	
۱۲	$y - x = 12 \Rightarrow y = 12 + x \quad (0/25)$ $f(x) = x(12+x) \Rightarrow f(x) = x^2 + 12x \quad (0/25)$ $f'(x) = 2x + 12 = 0 \Rightarrow x = -6, y = 6 \quad (0/5)$	۱	
۱۳	$\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25)$ $2b = 6 \Rightarrow b = 3 \quad (0/25)$ $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a = 5, c = 4 \quad (0/5)$ <p>قطر کانونی $= 2a = 10 \quad (0/25)$</p> <p>فاصله کانونی $= FF' = 2c = 6 \quad (0/25)$</p>	۱/۵	

ادامه سوالات در صفحه بعد

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال : جناب آقای محمد طالبی قطب شهید هاشمی نژاد ناحیه ۱		جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷	
نمره	پاسخ نامه		ردیف
۱/۵	$(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$ (۰/۵) مرکز $\omega(-2, 1)$ (۰/۵) $R = \sqrt{16} = 4$ (۰/۵)		۱۴
۰/۵			کره (۰/۵) ۱۵
۱/۵	$P(A) = \frac{1}{3} \times \frac{4}{12} + \frac{1}{3} \times \frac{6}{10} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{5} + 1 \right) = \frac{29}{45}$ (۱/۵)		۱۶
			به تناسب بارم بندی توزیع شود.
۰/۵			گزینه (ب) (۰/۵) ۱۷
۲۰	جمع نمرات		موفق و پیروز باشید