

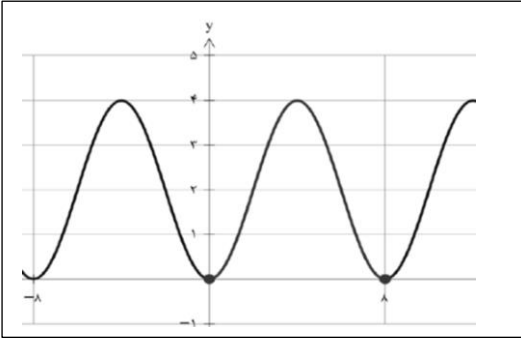
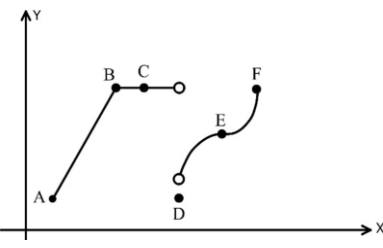
مدت امتحان :	ساعت شروع ۸: صبح	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :

طراح سوال : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس  
بردرسکن دبیرستان نمونه آمنه

جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید.</p> <p>الف) تابع <math>f(x) = (x + 3)^2 + 1</math> در بازه‌ی <math>[-4, +\infty)</math> وارون پذیر است</p> <p>ب) اگر پیشامدهای <math>A</math> و <math>B</math> مستقل باشند آنگاه <math>P(A B) = P(B)</math></p> <p>ج) هرچه قدر ، خروج از مرکز بیضی، به عدد ۱ نزدیک تر باشد، شکل بیضی کشیده تر خواهد بود.</p> <p>د) تابع <math>f(x) = x^3</math> در مبدا مختصات مماس قائم دارد</p>	۱
۲	<p>با توجه به نمودار تابع <math>f</math> جاهای خالی را تکمیل کنید (یونس اسکندری -- دبیرستان نمونه آمنه - بردسکن)</p> <p>الف) حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)</math> برابر با ..... است</p> <p>ب) علامت عبارت <math>f'(-1)</math> ، ..... است.</p> <p>ج) حاصل <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)</math> برابر با ..... است.</p> <p>د) تعداد نقاط بحرانی تابع <math>f</math> برابر با ..... است</p> <p>و) اگر توسط نقاط <math>O</math> و <math>B</math> و <math>A</math> مثلثی بسازیم و آن را حول محور طول ها دوران دهیم .شکل بوجود آمده، یک ..... است</p>	۱/۲۵
۳	<p>اگر <math>f(x) = \frac{x}{x-5}</math> , <math>g(x) = \sqrt{x-1}</math> باشد. ضابطه و دامنه <math>(g \circ f)(x)</math> را بیابید</p>	۱/۲۵
۴	<p>نمودار مقابل، تابع <math>f</math> را نشان می دهد. نمودار تابع <math>y = -f(2x)</math> را رسم کنید</p>	۰/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : تجربی		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 : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس بردرسکن دبیرستان نمونه آمنه			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)						نمره
۵	<p>نمودار زیر، بخشی از یک تابع متناوب را نشان می دهد که ضابطه آن به صورت <math>y = -2\cos(bx) + c</math> است. مقادیر <math>b, c</math> را بیابید</p> 						۱
۶	<p>جواب های (کلی) معادله <math>\sin 3x - \sin 2x = 0</math> را به دست آورید.</p>						۱
۷	<p>حد توابع زیر را بدست آورید</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[2x + 1]}{x - 2}</math>      ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x} - 2}{x^3 - 8}</math></p>						۱/۵
۸	<p>اگر خط <math>L</math> در نقطه <math>A(1,2)</math> بر نمودار تابع با ضابطه <math>f(x) = \frac{2}{x}</math> مماس باشد.</p> <p>الف) به کمک تعریف مشتق، شیب خط <math>L</math> را به دست آورید (ب) عرض از مبدا خط <math>L</math> را بیابید.</p>						۱/۲۵
۹	<p>مشتق توابع زیر را بدست آورید (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) <math>f(x) = (x^3 - \frac{x}{2} + \sqrt{7})(\sqrt[3]{x} + 1)</math>      ب) <math>g(x) = (\frac{\sqrt{x}}{x^3 + 1})^2</math></p>						۲
۱۰	<p>آهنگ متوسط تغییر تابع <math>f(x) = \tan x</math> را وقتی متغیر از <math>x_1 = \frac{\pi}{6}</math> به <math>x_2 = \frac{\pi}{4}</math> تغییر می کند. تعیین کنید</p>						۰/۷۵
۱۱	<p>با توجه به نمودار، برای هر عبارت، فقط یکی از نقاط مناسب <math>A</math> تا <math>F</math> را نظیر کنید.</p> <p>الف) نقطه ای که ماکزیمم مطلق، ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی باشد</p> <p>ب) نقطه ای که مینیمم نسبی و همچنین مینیمم مطلق باشد</p> <p>ج) نقطه ای بحرانی که اکسترمم نباشد</p> 						۰/۷۵
ادامه سوالات در صفحه بعد							

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : تجربی	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 : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس بردرسکن دبیرستان نمونه آمنه	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۲	تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ را در نظر بگیرید الف) جدول تغییرات این تابع را رسم نموده و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق این تابع را بر بازه $[-2, 2]$ در صورت وجود بیابید		
۱۳	بین ارتفاع و قاعده ی یک مثلث رابطه $b + 2h = 12$ برقرار است. اندازه ارتفاع و قاعده را بگونه ای بیابید که مساحت مثلث بیشینه گردد.		
۱۴	کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ بوده و مختصات یک سر از قطر بزرگ آن، نقطه $(1, 5)$ است. خروج از مرکز بیضی و اندازه قطرهای آن را بیابید		
۱۵	وضعیت دو دایره با معادلات $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 16$ و $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 79 = 0$ را مشخص نمایید		
۱۶	در جعبه ای ۲ توپ قرمز و ۵ توپ آبی وجود دارد. دو توپ را یکی پس از دیگری بیرون می آوریم. احتمال اینکه توپ دوم آبی باشد چقدر است؟		
موفق و پیروز باشید	جمع نمره		
	۲۰		

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی		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 : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس بردسکن دیبیرستان نمونه آمنه			
ردیف	پاسخ نامه						نمره
۱	(الف) (نادرست)	(ب) (نادرست)	(ج) (درست)	(د) (نادرست)			۱
۲	(الف) $-\infty$	(ب) مثبت	(ج) -۱	(د) ۲	(و) هرم	۱/۲۵	
۳	$D_f = R - \{5\}$ $D_g = [1, +\infty)$ (ب) $g(f(x)) = \sqrt{\frac{5}{x-5}}$ (الف)						۱/۲۵
۴	$D_{(g \circ f)}(x) = \overbrace{\{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}}^{0/25} = \overbrace{\{x \in R - \{5\} \mid \frac{x}{x-5} \geq 1\}}^{0/25} = \overbrace{\{x \in R - \{5\} \mid \frac{5}{x-5} \geq 0\}}^{0/25} = \overbrace{(5, +\infty)}^{0/25}$						۰/۵
۵							۱
۶	$T = 8$ , $ b  = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$ $c = \frac{Max + Min}{2} = \frac{4 + 0}{2} = \frac{0/25}{2}$						۱
۷	همکاران گرامی برای b هر یک از جواب های $+\frac{\pi}{4}$ یا $-\frac{\pi}{4}$ که نوشته شود مورد قبول است						۰/۵
۶	$\sin 3x = \sin 2x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + 2x \\ 3x = (2k+1)\pi - 2x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi \\ x = \frac{(2k+1)\pi}{5} \end{cases}$						۱
۷	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x-2)}{(x-2)(x^2+2x+4)(\sqrt{2x+2})} = \frac{1}{24}$ (ب) (0/25) $\frac{4}{0/25} = +\infty$ (الف) (0/25)						۰/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه : ۳

طراح سوال : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس بردسکن  
دبیرستان نمونه آمنه

جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۸	<p>الف)</p> $m = f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{2}{x} - 2}{x - 1} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2(1-x)}{x(x-1)} = -2 \quad (0/25)$ <p>ب)</p> $\begin{cases} A(1,2) \\ m = -2 \end{cases} \Rightarrow y = -2x + 4 \quad (0/25) \Rightarrow b = 4 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۹	<p>الف)</p> $f'(x) = (3x^2 - \frac{1}{2})(\sqrt[3]{x} + 1) + (\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}})(x^3 - \frac{x}{2} + \sqrt{7})$ <p>ب)</p> $g'(x) = 2 \frac{\frac{\sqrt{x}}{x^3 + 1} \cdot (\frac{1}{2\sqrt{x}})(x^3 + 1) - (3x^2)(\sqrt{x})}{(x^3 + 1)^2}$	۲
۱۰	$\frac{\tan(\frac{\pi}{4}) - \tan(\frac{\pi}{6})}{\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}} \quad (0/25) = \frac{4 - 4\sqrt{3}}{\pi} \quad (0/5)$	۰/۷۵
۱۱	<p>هر مورد ۰/۲۵ نمره</p> <p>الف) C (۰/۵)</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>الف) <math>f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases} \quad (0/5)</math></p> <p>ب)</p> $f(-2) = -16, f(2) = 0, f(0) = 4, \Rightarrow \begin{cases} \text{« } \emptyset / \text{ } \dot{\forall} \epsilon \text{ } \tau \text{ } \dot{\omega} \text{ } \dot{\omega} \text{ } \dot{\omega} \text{ } = / \\ \text{« } \emptyset / \text{ } \dot{\forall} \epsilon \text{ } \tau \text{ } \dot{\omega} \text{ } \dot{\omega} \text{ } = -, 1 \end{cases}$	۲

ادامه سوالات صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : تجربی		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 : جناب آقای یونس اسکندری قطب شهید مدرس بردرسکن دبیرستان نمونه آمنه			
ردیف	پاسخ نامه						نمره
۱۳	$s = \frac{1}{2}bh \quad b=12-2h \quad \frac{0/25}{\frac{1}{2}(12-2h)h = -h^2 + 6h \Rightarrow s' = 0 \Rightarrow \frac{0/25}{-2h + 6 = 0} \Rightarrow \frac{0/5}{h = 3 \Rightarrow b = 6}$						۱
۱۴	$O = \left(\frac{1+1}{2}, \frac{3-5}{2}\right) = (1, -1) \Rightarrow \begin{cases} c =  OF  =  3 - (-1)  = 4 \\ a =  OA  =  5 - (-1)  = 6 \\ a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b = 2\sqrt{5} \end{cases}$ <p style="text-align: right;"> <math>F(1,3), F'(1,-5), A(1,5)</math>                      قطر بزرگ  <math>2a = 12</math>                      قطر کوچک  <math>2b = 4\sqrt{5}</math>                      خروج از مرکز  <math>e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}</math> </p>						۱/۵
۱۵	$(x-4)^2 + (y-5)^2 = 16 \Rightarrow \begin{cases} O_1 = (4,5) \\ r_1 = 4 \end{cases}$ $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 79 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 = 81 \Rightarrow \begin{cases} O_2 = (1,1) \\ r_2 = 9 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">مماس درون</p> $\left. \begin{array}{l}  O_1O_2  = \sqrt{16+9} = 5 \\  r_2 - r_1  = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (0/25)$						۱/۰
۱۶	پیشامد $B_1$ : توپ اول آبی باشد      پیشامد $B_2$ : توپ دوم آبی باشد      پیشامد $R_1$ : توپ اول قرمز باشد						۱/۷۵
	$P(B_2) = \underbrace{P(B_1)P(B_2 B_1) + P(R_1)P(B_2 R_1)}_{0/5} = \underbrace{\left(\frac{5}{7} \times \frac{4}{6}\right)}_{0/5} \underbrace{\left(\frac{2}{7} \times \frac{5}{6}\right)}_{0/5} = \frac{5}{7}$						۱/۷۵
جمع نمره							۲۰