



www.amouzesh.tv.ir

به نام خدا

شبکه آموزش شبکه فرصت‌های برابر آموزشی



www.irib.tv

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۶ / ۶ / ۱۳۸۶	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی نایبستانی سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

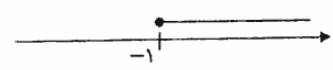
ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -1 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x \leq 1\}$ و $C = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x \geq 0\}$ باشند، حاصل $(A \cap B) \cup C$ را بصورت بازه نوشته و روی محور نشان دهید.	۱/۲۵
۲	در تابع $y = ax^2 + bx - 2$ مقادیر b, a را طوری بیابید که نمودار تابع از نقطه $(-1, 2)$ گذشته و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند.	۱
۳	دامنه تابع مقابل را تعیین کنید. $y = \log(3 - x^2)$	۰/۵
۴	توابع $f(x) = x + 2$ و $g(x) = \sqrt{1 - x^2}$ مفروضند. اولاً: دامنه $\frac{f}{g}$ را بدست آورید. ثانیاً: ضابطه $g \circ f$ را بنویسید.	۱/۲۵
۵	مقدار a را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} [x] - 2x & x \geq 2 \\ ax^2 + 2 & x < 2 \end{cases}$ در $x = 2$ حد داشته باشد.	۱/۵
۶	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)}{x - \frac{\pi}{6}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x + 1}{3x + \sqrt{x^2 - 1}}$ د) $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{4}{(x+3)^2}$ ه) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{3x^2}$ و) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \cot x$ ز) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 1}{(x+1)^2}$	۵/۲۵
۷	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & x \neq 1 \\ \frac{1}{2} & x = 1 \end{cases}$ را در $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۵
۸	فاصله پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{-2}{x+1}}$ را بصورت بازه بنویسید.	۰/۷۵
۹	معادله حرکت متحرکی بصورت $x = t^2 - 5t + 6$ می باشد. اولاً: سرعت متوسط این متحرک را در فاصله زمانی از لحظه $t = 2$ تا $t = 5$ بدست آورید. ثانیاً: آهنگ آتی تغییرات x را در $t = 2$ بدست آورید.	۱
۱۰	مشق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشق الزامی نیست) الف) $f(x) = (5x^2 - 2x + 1)^4$ ب) $g(x) = \sin^2 x - \cos \frac{x}{2}$ ج) $h(x) = \sqrt{\frac{3x}{x+2}}$	۲
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»		

باسمه تعالی

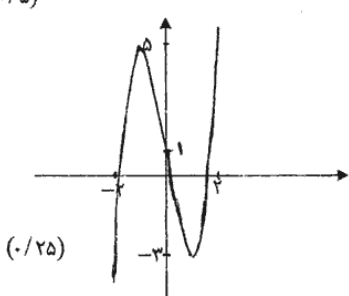
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۶ / ۶ / ۱۳۸۶	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	معادله خط قائم بر منحنی $y = x^2 - 3x + 2$ را در محل تلاقی آن با محور عرضها بنویسید.	۱
۱۲	در تابع $y = ax^2 + bx + c$ مقادیر a, b, c را طوری بدست آورید که $A(1,2)$ نقطه اکسترمم تابع و منحنی محور عرضها را در نقطه ۳ قطع کند.	۱/۵
۱۳	جهت تغییرات و نمودار تابع $y = 2x^3 - 6x + 1$ را رسم کنید.	۱/۵
	« موفق باشید »	
	جمع نمره	۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) رشته: علوم تجربی	
تاریخ امتحان: ۶ / ۶ / ۱۳۸۶	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	۱۳۸۵-۸۶ دوره‌ی تابستانی سال تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح
۱	$1/25$ $A = [-1, 2]$, $B = (-\infty, 1]$, $C = [0, +\infty)$ (./۷۵) $(A \cap B) \cup C = [-1, +\infty)$ (./۲۵)  (./۲۵)
۲	1 $(-1, 2) \in \text{منحنی} \Rightarrow 2 = a - b - 2$ (./۲۵) $(1, 0) \in \text{منحنی} \Rightarrow 0 = a + b - 2$ (./۲۵) $\begin{cases} a - b = 4 \\ a + b = 2 \end{cases} \rightarrow a = 3, b = -1$ (./۵)
۳	$0/5$ $3 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 3 \Rightarrow -\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$ (./۲۵)
۴	$1/25$ $\begin{cases} D_f = \mathbb{R} \\ D_g: 1 - x^2 \geq 0 \rightarrow -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$ (./۲۵) $D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = \{x \mid -1 \leq x \leq 1\} - \{\pm 1\} = \{x \mid -1 < x < 1\}$ (./۲۵) (./۲۵) (./۲۵) $\text{gof}(x) = \sqrt{1 - (x+2)^2}$ (./۲۵)
۵	$1/5$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} [x] - 2x = \lim_{x \rightarrow 2^+} [2^+] - 4 = -2$ (./۵) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4a+2}{2-3} = -4a-2$ (./۵) $-4a-2 = -2 \rightarrow 4a = 0 \rightarrow a = 0$ (./۵)
۶	$5/25$ الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2+x+2)}{(x-1)(x+1)} = 2$ (./۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 \sin(2x - \frac{\pi}{3})}{2x - \frac{\pi}{3}} = 2$ (./۲۵) ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x}{3x + x } = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x}{4x} = \frac{1}{4}$ (./۲۵) د) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4}{(3^- + 2)^+} = \frac{4}{5^+} = +\infty$ (./۲۵) ه) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{3x^2} = \frac{2}{3}$ (./۲۵) و) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\cos \pi^-}{\sin \pi^-} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$ (./۲۵) ز) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1$ (./۵)
« ادامه در صفحه ی دوم »	

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) رشته: علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۶ / ۶ / ۱۳۸۶
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح
۷	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+1)} = \frac{-1}{2} \quad (./۲۵)$ $f(1) = \frac{1}{2} \quad (./۲۵)$ <p>پس تابع در $x=1$ پیوسته نیست. (۰/۲۵)</p> $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \neq f(1) \quad (./۲۵)$
۸	$\frac{-2}{x+1} \geq 0 \rightarrow x+1 < 0 \rightarrow x < -1 \rightarrow D_f: (-\infty, -1) \quad (./۲۵)$
۹	$t_2 = 5 \Rightarrow x_2 = 6$ $t_1 = 3 \Rightarrow x_1 = 0$ $\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{6 - 0}{5 - 3} = 3 \quad (./۲۵)$ $x' = 3t - 5 \xrightarrow{t=2} x'(2) = -1 \quad (./۲۵)$
۱۰	<p>الف) $f'(x) = 4(15x^3 - 2)(5x^2 - 2x + 1)^3 \quad (./۵)$</p> <p>ب) $g'(x) = 2 \sin x \cos x + \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} \quad (./۵)$</p> <p>ج) $h'(x) = \frac{3(x+2) - 3x}{(x+2)^2} \quad (1)$</p>
۱۱	$x=0 \rightarrow y=2 \quad (./۲۵)$ <p>شیب قائم (۰/۲۵)</p> $y' = 2x - 3 \rightarrow m = 2 \times 0 - 3 = -3 \Rightarrow m' = \frac{1}{3} \quad (./۲۵)$ $y - 2 = \frac{1}{3}x \quad (./۲۵)$
« ادامه در صفحه ی سوم »	

		رشته : علوم تجربی	ریاضی (۳)																								
تاریخ امتحان : ۶ / ۶ / ۱۳۸۶		سال سوم آموزش متوسطه																									
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵																									
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف																								
۱/۵	$(1, 2) \in \text{منحنی} \Rightarrow 2 = a + b + c \quad (./25)$ $y' = 2ax + b \Rightarrow 0 = 2a + b \quad (./25)$ $(0, 3) \in \text{منحنی} \Rightarrow 3 = c \quad (./25)$ $\begin{cases} a + b = -1 \\ 2a + b = 0 \end{cases} \rightarrow a = 1, b = -2 \quad (./5)$		۱۲																								
۱/۵	$y' = 6x^2 - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \rightarrow y = -3 \\ x = -1 \rightarrow y = 5 \end{cases} \quad (./25)$ نقاط اکسترمم $y'' = 12x = 0 \rightarrow x = 0, y = 1 \quad (./25)$ نقطه عطف <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>-3</td> <td>5</td> <td></td> <td>-3</td> <td>5</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(./5)</p>  <p style="text-align: center;">(./25)</p>	x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$	y'		+	+	-	-	+		y	$-\infty$	-3	5		-3	5	$+\infty$		۱۳
x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$																				
y'		+	+	-	-	+																					
y	$-\infty$	-3	5		-3	5	$+\infty$																				
۲۰	جمع نمره																										

مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.