

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۶
دانش‌آموزان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷ - ۱۳۸۶ اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$-۳ \leq x - ۲ < ۳ \rightarrow -۱ \leq x < ۵$ $\Rightarrow A \cap B = [-۱, ۲) \quad (۰/۲۵)$ $ x < ۲ \rightarrow -۲ < x < ۲$	۰/۷۵
۲	$(۰, ۲) \in f \Rightarrow ۲ = c \quad (۰/۲۵)$ $(-۱, ۰) \in f \Rightarrow ۰ = a - b + c \quad (۰/۲۵)$ $f(۱) = -۲ \rightarrow -۲ = a + b + c \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \begin{cases} a - b = -۲ & a = -۳ \\ a + b = -۴ & b = -۱ \end{cases} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۳	$۲ + x \geq ۰ \rightarrow x \geq -۲ \quad (۰/۲۵)$ $-x > ۰ \rightarrow x < ۰ \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow D_f = \{x x \in \mathbb{R}, -۲ \leq x < ۰\} \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۴	$\text{الف) } \text{gof}(x) = ۲(۲x+۱) + k = ۴x + ۲ + k \rightarrow k = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $\text{fog}(x) = ۲(۲x+k) + ۱ = ۴x + ۲k + ۱$ $\text{ب) } D_f = [۰, +\infty) \quad (۰/۲۵)$ $D_g = (-\infty, ۰) \cup (۰, +\infty) \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = (۰, +\infty) \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۵	الف) ۱ - (۰/۲۵) ب) ۱ (۰/۲۵) ج) حد ندارد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow ۱} \frac{x^۳ + x^۲ - ۲x}{x-۱} = \frac{۰}{۰} \text{ رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)(x+۲)}{(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x+۲)}{1} = ۳ \quad (۰/۲۵)$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow ۰} \frac{\sqrt{x+۴} - ۲}{\sin ۳x} = \frac{۰}{۰} \text{ رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+۴} - ۲}{\sin ۳x} \times \frac{\sqrt{x+۴} + ۲}{\sqrt{x+۴} + ۲} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin ۳x (\sqrt{x+۴} + ۲)}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{۳x}{۳ \sin ۳x} \times \frac{1}{\sqrt{x+۴} + ۲} = \frac{1}{۱۲} \quad (۰/۲۵)$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow ۲^-} \frac{[۳x+۱]}{x-۲} = \frac{۴}{۰^-} = -\infty \quad (۰/۵) \quad \text{د) } \tan\left(\frac{\pi^+}{۲}\right) = -\infty \quad (۰/۵)$ $\text{د) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۳x - x }{\Delta x + ۲x } = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۳x + x}{\Delta x - ۲x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۴x}{۳x} = \frac{۴}{۳} \quad (۰/۵)$	۴/۲۵
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

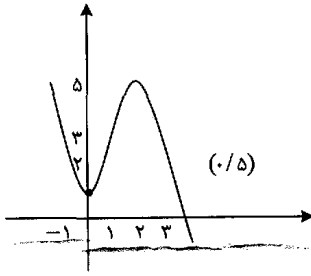
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2a + 1$ (۰/۲۵) , $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2a + 1 = -3 \Rightarrow a = -2$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	$\lim_{x \rightarrow 0} \sin 2x + 1 = 1$ (۰/۲۵) , $\lim_{x \rightarrow 0} \cos 3x = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (3f(x) + 2) = 1 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{-1}{3}$ (۰/۲۵)	۱
۹	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$ (۰/۲۵) شرط پیوستگی $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = a - 2 = 2a$ (۰/۲۵) و $f(1) = 4$ (۰/۲۵) و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = b + 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2a = b + 2 = 4 \rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = 2 \end{cases}$ (۰/۵)	۱/۵
۱۰	$x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow x = 2 \text{ یا } x = 3$ (۰/۲۵) $(-\infty, 2) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$ (۰/۵)	۰/۷۵
۱۱	$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(1/2) - f(1)}{1/2 - 1} = \frac{2/2 - 1}{-1/2} = \frac{0}{-1/2} = 0$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	$f'(x) = \frac{-21(x+4)^2}{(x+4)^6}$ (الف) (۰/۵) $g'(x) = 2 \left(\frac{\sqrt{x}}{1+x^3} \right) \left(\frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}(1+x^3) - 3x^2(\sqrt{x})}{(1+x^3)^2} \right)$ (ب) (۰/۷۵) $h'(x) = \frac{\Delta \cos \Delta x}{2\sqrt{\sin \Delta x}} + 24 \tan^2 2x (1 + \tan^2 2x)$ (ج) (۰/۵)	۲/۲۵
۱۳	$f(-1) = -1$ (۰/۲۵) $y' = \frac{-2}{(2x+1)^2} \Rightarrow m = -2 \rightarrow m' = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $y + 1 = \frac{1}{2}(x + 1) \rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱
« ادامه در صفحه‌ی سوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۶
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی نایبستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																								
۱۴	$f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \Rightarrow f'(1) = 3 + 2a + b = 0 \Rightarrow 2a + b = -3 \quad (0/25)$ $(0, 1) \in f \Rightarrow 1 = c \quad (0/25)$ $f''(x) = 6x + 2a \Rightarrow f''(0) = 0 + 2a = 0 \rightarrow a = 0 \quad (0/25)$ $2a + b = -3 \rightarrow b = -3 \quad (0/25)$	۱/۲۵																								
۱۵	$y' = -3x^2 + 6x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \rightarrow y=1 \\ x=2 \rightarrow y=5 \end{cases} \quad (0/25)$ $y'' = 6 - 6x = 0 \rightarrow x=1 \rightarrow y=3 \quad (0/25)$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</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>↘</td> <td>↘</td> <td>↗</td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(0/5)</p>  <p style="text-align: right;">(0/5)</p>	x	$-\infty$	-1	0	1	2	3	$+\infty$	y'	—	+	+	+	+	—	—	y	$+\infty$	↘	↘	↗	↗	↘	$-\infty$	۱/۵
x	$-\infty$	-1	0	1	2	3	$+\infty$																			
y'	—	+	+	+	+	—	—																			
y	$+\infty$	↘	↘	↗	↗	↘	$-\infty$																			
۲۰	جمع نمره																									

باسلام و خسته نباشید

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