

رشته‌ی: علوم تجربی تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۵ / ۱۰	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۱

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																																								
۱	$S = \{(1, \bar{p}), (1, r), (2, \bar{p}), (2, r), (3, \bar{p}), (3, r), (4, \bar{p}), (4, r), (5, \bar{p}), (5, r), (6, \bar{p}), (6, r)\}$ (۰/۷۵) الف) $A = \{(2, \bar{p}), (2, r), (4, \bar{p}), (4, r), (6, \bar{p}), (6, r), (3, \bar{p}), (1, \bar{p}), (5, \bar{p})\}$ (۰/۵)	۱/۲۵																																								
۲	$p(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (۰/۲۵) $p(A \cup B) = \frac{3}{10} + \frac{4}{10} - \left(\frac{3}{10} \times \frac{4}{10}\right) = \frac{58}{100}$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱																																								
۳	$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{1} \times \binom{7}{1}}{\binom{11}{2}} = \frac{28}{55}$ (۰/۲۵) الف) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{1} \times \binom{7}{1}}{\binom{11}{2}} = \frac{28}{55}$ (۰/۲۵) ب) $p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{1} \binom{7}{1} + \binom{7}{2}}{\binom{11}{2}} = \frac{49}{55}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵																																								
۴	$\frac{6-x^2}{x} - 1 > 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{6-x^2-x}{x} > 0$ (۰/۲۵) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">○</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">2</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">∞</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$-x^2 - x + 6$</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">○</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">○</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">کسر</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">○</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">+</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">○</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">حواب</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">-</td> <td></td> </tr> </table> مجموعه جواب: $(-\infty, -3) \cup (0, 2)$ (۰/۵)	x	-	-	○	+	2	+	∞	$-x^2 - x + 6$	-	+	+	○	-	-		x	-	-	○	+	+	+		کسر	+	○	-	+	○	-		حواب	-	-	-	-	-	-		۱/۰
x	-	-	○	+	2	+	∞																																			
$-x^2 - x + 6$	-	+	+	○	-	-																																				
x	-	-	○	+	+	+																																				
کسر	+	○	-	+	○	-																																				
حواب	-	-	-	-	-	-																																				
۵	رسم تابع ثابت (۰/۲۵) رسم سهمی (۰/۲۵)	.۰																																								
	«ادامه در صفحه دوم»																																									

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۵ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۱

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{8}}{3} \quad (\cdot/5) \quad \text{و} \quad \cos \beta = -\sqrt{1 - \frac{4}{25}} = -\frac{\sqrt{21}}{5} \quad (\cdot/5)$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta = \left(\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{\sqrt{21}}{5}\right) + \left(\frac{\sqrt{8}}{3}\right)\left(\frac{2}{5}\right) \quad (\cdot/25)$	۱/۵
۷	الف) $fog(x) = f(4-x) = \sqrt{4-x+3} = \sqrt{7-x} \quad (\cdot/5)$ ب) $D_f = [-3, +\infty) \quad (\cdot/25) \quad \text{و} \quad D_g = R \quad (\cdot/25)$ $D_{fog} = \left\{ x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f \right\} = \left\{ x \mid x \in R, 4-x \geq -3 \right\} = (-\infty, 7] \quad (\cdot/25)$ ج) $\frac{3g(0)-f(6)}{3} = \frac{12-3}{3} = 3 \quad (\cdot/25)$	۲/۲۵
۸	$(3, 5) \Rightarrow 5 = 9a + 3b \quad (\cdot/25)$ $(-1, 3) \Rightarrow 3 = a - b \quad (\cdot/5)$	۱/۲۵
۹	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2 \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \quad \text{ج) } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1 \quad \text{ وجود ندارد} \quad \text{د) } \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1$	۱
۱۰	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{2x - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{2(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2)}{2} = 3 \quad (\cdot/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + \sqrt{x-2}}{5x^2 - 8x + 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{5x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{5x} = 0 \quad (\cdot/25)$ ج) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(3x) \tan(2x)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 3x}{x} \times \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\tan 2x}{x} = \frac{3}{(\cdot/25)} \times \frac{2}{(\cdot/25)} = 6 \quad (\cdot/25)$	۲/۷۵
	«ادامه در صفحه سوم»	

رشته‌ی : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۵ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۱

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = f(-2) \quad (./25)$ $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -2a + 1 \quad (./25) \\ \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = a - 2b - 1 \quad (./25) \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -2a + 1 = 13 \Rightarrow a = -6 \quad (./25) \\ a(-6) - 2b - 1 = 13 \Rightarrow b = -31 \quad (./25) \end{array} \right.$	۱/۲۵
۱۲	$\frac{\Delta f}{\Delta t} = \frac{f(t_2) - f(t_1)}{t_2 - t_1} = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \frac{17 - 7}{2} = 5 \quad (./25)$	۱
۱۳	$\text{الف) } f'(x) = \frac{2x - 4}{2\sqrt{x^2 - 4x}} \quad (./25)$ $\text{ب) } g'(x) = (3\cos 3x)(\cot x) + (-1 + \cot^2 x)(\sin 3x) \quad (./25) \quad (./25) \quad (./25)$ $\text{ج) } h'(x) = \frac{6(3x^2 - x) - (6x - 1)(6x + 2)}{(3x^2 - x)^2} \quad (./25)$	۲
۱۴	$f'(\delta) = \lim_{x \rightarrow \delta} \frac{f(x) - f(\delta)}{x - \delta} = \lim_{x \rightarrow \delta} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x - \delta} \times \frac{\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x-1} + 2} =$ $\lim_{x \rightarrow \delta} \frac{x - \delta}{(x - \delta)(\sqrt{x-1} + 2)} = \lim_{x \rightarrow \delta} \frac{1}{\sqrt{x-1} + 2} = \frac{1}{4} \quad (./25)$	۱
	جمع نمره	۲۰

با سلام و خسته نباشید؛

محسین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمائید.