

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																								
۱	الف) $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ (۰/۲۵) ب) $A = \{2, 6, 12, 18\}$ (۰/۵)	۰/۷۵																								
۲	$n(S) = \binom{9}{2} = 36$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{3}{2} + \binom{3}{1} = 3 + 6 = 9$ (۰/۲۵) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵																								
۳	$n(S) = 6^2 = 36$ (۰/۲۵) $A = \left\{ (1,1), (1,2), (1,3), (2,1) \right\} \rightarrow n(A) = 4 \rightarrow p(A) = \frac{1}{9}$ (۰/۲۵)	۱																								
۴	الف) مستقل (۰/۲۵) ب) ۱- نشدنی (۰/۲۵) ۲- حتمی (۰/۲۵) ج) ۰ (۰/۲۵)	۱																								
۵	$A \cup B = [-2, +\infty)$ (۰/۲۵) $A = [-2, 4]$ (۰/۲۵) $A \cap B = (2, 4]$ (۰/۲۵) $B = (2, +\infty)$ (۰/۲۵)	۱/۵																								
۶	$\frac{3(x+4) + 5(x-4)}{(x-4)(x+4)} - \frac{8}{x^2-16} > 0 \rightarrow \frac{3x+12+5x-20-8}{x^2-16} > 0 \rightarrow p = \frac{8x-16}{x^2-16} > 0$ (۰/۲۵) جدول (۰/۵) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$8x-16$</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>x^2-16</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </table> <p>جواب: $\{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x < 2 \text{ یا } 4 < x\}$ (۰/۲۵)</p>	x	$-\infty$	-4	2	4	$+\infty$	$8x-16$		-	-	+	+	x^2-16	+	+	-	-	+	p	-	+	-	+	+	۱/۷۵
x	$-\infty$	-4	2	4	$+\infty$																					
$8x-16$		-	-	+	+																					
x^2-16	+	+	-	-	+																					
p	-	+	-	+	+																					
۷	ب) $D_g = \{x \in \mathbb{R} \mid x+1 \neq 0\} = \mathbb{R} - \{-1\}$ (۰/۲۵) الف) $D_f = \left\{ x \mid \frac{1}{x+2} \in \mathbb{R} \right\} = \mathbb{R} - \{-2\}$ (۰/۲۵)	۰/۵																								

«ادامه در صفحه‌ی دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$(g + 2f)(2) = g(2) + 2f(2) = 2 + 2(2) = 6 \quad (./25)$ <p>ب)</p> $D_f : x + 7 \geq 0 \rightarrow x \geq -7 \quad (./25)$ $D_g : R \quad (./25)$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\} \quad (./25)$ $D_{\frac{f}{g}} = [-7, +\infty) - \{x^2 - 1 = 0\} \quad (./5) \quad D_{\frac{f}{g}} = [-7, +\infty) - \{-1, 1\} \quad (./25)$	۲/۲۵
۹	$f \circ g(x) = 8x + 12 \rightarrow f(g(x)) = 8x + 12 \quad (./25)$ $f(x) = 2x + 4 \Rightarrow f(g(x)) = 2g(x) + 4 \quad (./25)$ $2g(x) + 4 = 8x + 12 \quad (./25)$ $g(x) = \frac{8x + 8}{2} = 4x + 4 \quad (./25)$	۱
۱۰	هر مورد ۰/۲۵ نمره	۲) د) ۱) ج) ۱) ب) ۲) الف)
۱۱	<p>الف)</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-4)}{x(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-4}{x} = -3 \quad (./25)$ <p>ب)</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\Delta x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 \frac{x}{2}}{\Delta x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{\Delta x \times \frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \quad (./25)$ <p>ج)</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \sqrt{x^2 + 3x^2 + 1}}{\Delta x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \sqrt{x^2}}{\Delta x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{\Delta x^2} = \frac{2}{5} \quad (./25)$	۲/۲۵
«ادامه در صفحه‌ی سوم»		

باسمه تعالی

رشته‌ی : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان : ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دی ماه) سال ۱۳۹۰

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	<p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)$ (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4a + 2b + 1$ (۰/۲۵) $\rightarrow 4a + 2b + 1 = 1$ $\rightarrow a = -1$ (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2 + a$ (۰/۲۵) $\rightarrow 2 + a = 1$ $\rightarrow b = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$f(2) = 1$</p>	
۱۳	<p>الف) $f'(x) = 3(4x-1)^2(4)(x^2-x) + (3x^2-1)(4x-1)^2$ (۰/۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) $h'(x) = \frac{-5(x+1) - (1)(-5x)}{(x+1)^2}$ (۰/۵) (۰/۲۵)</p> <p>ج) $g'(x) = -2(1 + \cot^2 2x) + 2 \sin x \cos x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	
۱۴	<p>$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{(x - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)</p>	
۱۵	<p>$\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(5) - f(1)}{5 - 1} = \frac{(25 - 5 + 3) - (1 - 1 + 3)}{4} = \frac{5}{4}$ (۰/۲۵)</p>	
۲۰	جمع نمره	

باسلام و خسته نباشید؛

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