

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی نایبستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$1 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$ (۰/۲۵) $[x] = 0 \Rightarrow 0 \leq x < 1$ ریشه های منخرج (۰/۲۵) $D = [-1, 1] - [0, 1) = [-1, 0) \cup \{1\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۲	$D_g = \mathbb{R}$ (۰/۲۵) خیر (۰/۲۵) $D_f = \mathbb{R} - \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ (۰/۲۵) $D_f \neq D_g$ (۰/۲۵) دلیل :	
۳	$D_f = \mathbb{R} - \{2\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ (۰/۲۵) (الف) $D_{g \circ f} = \left\{ x \in D_f \mid f(x) \in D_g \right\} = \left\{ x \in \mathbb{R} - \{2\} \mid \frac{x+1}{x-2} \neq 2 \right\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $D_{g \circ f} = \mathbb{R} - \{2, 3\}$ (۰/۲۵) $(g \circ g)(2) = g(g(2)) = g(-1) = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (ب)	
۴	$\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1} = \frac{\alpha+\beta+2}{\alpha\beta+\alpha+\beta+1} = \frac{2+2}{-5+2+1} = -5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $S = \alpha + \beta = 2, P = \alpha\beta = -5$ (۰/۲۵)	
۵	$A = (\cos \delta x + \cos x)(\cos \delta x - \cos x)$ (۰/۲۵) $A = (2 \cos^2 x \cdot \cos 2x) - (2 \sin^2 x \cdot \sin 2x)$ (۰/۵)	
« ادامه در صفحه ی دوم »		

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(4x^2 + 7x + 7)}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = 6 \quad (./25)$ (./5)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x} - x)(\sqrt{x^2 + 2x} + x)}{\sqrt{x^2 + 2x} + x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 2x} + x} =$ (./25)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x(-\sqrt{1 + \frac{2}{x}} + 1)} = \frac{2}{0^+} = +\infty \quad (./25)$ (./25)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2 \sin x \cos x}{ \sqrt{2} \sin x } = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2 \sin x \cos x}{-\sqrt{2} \sin x} = -\sqrt{2} \quad (./25)$ (./5)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-4x + 1}{x^2 - x} = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad (./25)$ (./25)</p>	۳/۲۵
۷	<p>$D_f = \mathbb{R} - \{1\} \quad (./25)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 1 \Rightarrow y = 1$ مجانب افقی (./25)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x-1}$</p> <p>باتوجه به اینکه $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$، پس خط $x = 1$ مجانب قائم تابع است. (./25)</p>	۰/۲۵
۸	<p>$f(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+8} - 2}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+8-8}{x(\sqrt[3]{(x+8)^2} + 2\sqrt[3]{x+8} + 4)} =$ (./25)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt[3]{(x+8)^2} + 2\sqrt[3]{x+8} + 4} = \frac{1}{12} \quad (./25)$</p>	۱
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	الف) $y' = 3 \sin^2 x \cdot \cos x + 2 \left(\frac{-1}{2\sqrt{x}} \right) \sin(\sqrt{x}) \cos(\sqrt{x})$ (۰/۵) ب) $y' = -\frac{y^2 + 6xy - 4}{3xy^2 + 3x^2}$ (۰/۵)	۱/۵
۱۰	$g'(x) = (2x - 1)f'(x^2 - x)$ (۰/۲۵) $g'(3) = 5 \times f'(6) \Rightarrow 15 = 5 \times f'(6) \Rightarrow f'(6) = 3$ (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۱	نسبی Max : (۰, ۱) (۰/۲۵) نسبی Min : (-۱, ۰), (۱, ۰) (۰/۲۵) مطلق Max : ندارد (۰/۲۵) مطلق Min : (-۱, ۰), (۱, ۰) (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	$y' = \frac{ac - b}{(x + c)^2}$ (۰/۲۵) $y'(0) = 2 \Rightarrow \frac{ac - b}{c^2} = 2$ (۰/۲۵) $x = -c = 1 \Rightarrow c = -1$ (۰/۲۵) , $y = a = -2 \Rightarrow a = -2$ (۰/۲۵) $2 - b = 2 \Rightarrow b = 0$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)[x] - 0}{x - 1} = 1$ (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۴	الف) A (۰/۲۵) ب) C (۰/۲۵)	۰/۵
« ادامه در صفحه ی چهارم »		

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک												
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲												
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی نایبستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir												
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۱۵	$D = \mathbb{R} - \{0\}$ (./۲۵) $\lim_{x \rightarrow 0^{\pm}} y = \pm \frac{\pi}{2}, \lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 0$ (./۲۵) $y' = \frac{-\frac{1}{x^2}}{1 + \frac{1}{x^2}} = \frac{-1}{x^2 + 1} < 0$ (./۲۵) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>$-\frac{\pi}{2}$</td> <td>$\frac{\pi}{2}$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	y'	-	-	-	y	0	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	
x	$-\infty$	0	$+\infty$											
y'	-	-	-											
y	0	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$											
۱۶	$x + 2y = 24$ (./۲۵) $p(x) = x\left(\frac{24-x}{2}\right) = 12x - \frac{1}{2}x^2$ (./۲۵) $p'(x) = 0 \Rightarrow 12 - x = 0 \Rightarrow x = 12, y = 6$ (./۲۵)													
۱۷	$\int_{-2}^2 (-2x + 3) dx = \frac{7 \times 2 / 2}{(./۲۵)} - \frac{1 \times 0 / 2}{(./۲۵)} = \frac{14}{2} - \frac{0}{2} = 7$ (./۲۵) 													
۲۰	مصححین محترم: لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.	جمع نمره												