

باسمه تعالی

رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۱۰ / ۰۸	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۰/۷۵	حد اقل باید ۱۱ جمله جمع شود. (۰/۲۵) $S_n = \frac{n}{2}(2 \times 2 + 6(n-1)) > 300 \quad (0/25) \Rightarrow n^2 > 100 \Rightarrow n > 10 \quad (0/25)$	۱
۰/۷۵	$40 \times x$ (۰/۵) (۰/۲۵)	۲
۱/۵	$\alpha + \beta = \frac{5}{4} \quad (0/25) \Rightarrow S = 2\alpha + 2\beta = 2(\alpha + \beta) = \frac{5}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - \frac{5}{2}x - 5 = 0 \quad (0/25)$ $\alpha \times \beta = -\frac{5}{4} \quad (0/25) \quad P = 2\alpha \times 2\beta = 4\alpha \times \beta = -5 \quad (0/5)$	۳
۱	الف) $-5, 3 \quad (0/5)$ ب) $[-3, 4] \quad (0/5)$ (مسائل صفحه‌ی ۳۹ و تمرین در کلاس صفحه‌ی ۴۰)	۴
۱	$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & (0/5) \quad 1 < x \leq 2 \quad (0/25) \\ 1 & -1 \leq x \leq 1 \quad (0/25) \end{cases}$ (تمرین در کلاس صفحه‌ی ۵۱)	۵
۱/۲۵	$D_f = R - \{0\} \quad (0/25)$ $D_g = R - \{-2\} \quad (0/25) \Rightarrow D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in R - \{0\} \mid \frac{1}{x} - 1 \neq -2\} = R - \{0, -1\} \quad (0/25)$ $x \neq -1 \quad (0/25)$	۶
۱	$D_f = R - \{0\} \quad (0/25)$ , $f(-x) = \frac{(-x)^2 - 2(-x)}{2(-x)^2 + (-x)^2} = \frac{-x^2 + 2x}{2x^2 + x^2} = \frac{-x^2 + 2x}{3x^2} = -\frac{x^2 - 2x}{3x^2} = -f(x) \Rightarrow \quad (0/25)$ تابع فرد دامنه متقارن (مسائل صفحه‌ی ۸۳)	۷
۰/۷۵	$y = \sqrt{2x+3} \Rightarrow 2x = y^2 - 3 \quad (0/25) \Rightarrow x = \frac{y^2 - 3}{2} \quad (0/25) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2} \quad (0/25)$ (مثال صفحه‌ی ۹۱)	۸
۱	$\tan 105^\circ = \tan(45^\circ + 60^\circ) = \frac{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ}{1 - \tan 45^\circ \tan 60^\circ} = \frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}} \quad (0/25)$ (مثال صفحه‌ی ۱۱۴)	۹
۱/۵	$\sin x(2\sin x - 1) = 0 \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \quad (0/25) \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \quad (0/25)$ $\sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \quad (0/25) \Rightarrow x = \frac{\pi}{6} \quad (0/25)$ , $x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \quad (0/25) \Rightarrow x = \frac{5\pi}{6} \quad (0/25)$ (مسائل صفحه‌ی ۱۲۳)	۱۰

ادامه در صفحه‌ی دوم

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۱۰ / ۰۸
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																								
۱۱	$\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) = \alpha \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{2} = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow \alpha = \frac{2\pi}{3}$ <p>(تمرین در کلاس صفحه‌ی ۱۲۷)</p>	۰/۵																								
۱۲	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۰/۹۹</td> <td>۰/۹۹۹</td> <td><math>\rightarrow</math></td> <td>۱</td> <td><math>\leftarrow</math></td> <td>۱/۰۰۱</td> <td>۱/۰۱</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td>۱/۹۹</td> <td>۱/۹۹۹</td> <td><math>\rightarrow</math></td> <td>?</td> <td><math>\leftarrow</math></td> <td>۲/۰۰۲</td> <td>۲/۰۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۰/۲۵)</td> <td>(۰/۲۵)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(۰/۲۵)</td> <td>(۰/۲۵)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2</math> (۰/۲۵)</p> <p>(تمرین در کلاس صفحه‌ی ۱۳۴)</p>	$x$	۰/۹۹	۰/۹۹۹	$\rightarrow$	۱	$\leftarrow$	۱/۰۰۱	۱/۰۱	$f(x)$	۱/۹۹	۱/۹۹۹	$\rightarrow$	?	$\leftarrow$	۲/۰۰۲	۲/۰۲		(۰/۲۵)	(۰/۲۵)				(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	۱/۲۵
$x$	۰/۹۹	۰/۹۹۹	$\rightarrow$	۱	$\leftarrow$	۱/۰۰۱	۱/۰۱																			
$f(x)$	۱/۹۹	۱/۹۹۹	$\rightarrow$	?	$\leftarrow$	۲/۰۰۲	۲/۰۲																			
	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)				(۰/۲۵)	(۰/۲۵)																			
۱۳	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+2}-1}{2x(x+1)} \times \frac{\sqrt{x+2}+1}{\sqrt{x+2}+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)}{2x(x+1)(\sqrt{x+2}+1)} = -\frac{1}{4}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{-(\cos x - \sin x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}{-(\cos x - \sin x)} = -\sqrt{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p>(مسائل صفحه‌ی ۱۵۳)</p>	۱/۷۵																								
۱۴	<p>نایبوسته است. (۰/۲۵) زیرا:</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)(x-1)}{x-1} = 2</math> (۰/۲۵) , <math>f(1) = 1 \Rightarrow f(1) \neq \lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math> (۰/۲۵)</p> <p>(مثال صفحه‌ی ۱۵۵)</p>	۱																								
۱۵	<p>مشق پذیر نیست. (۰/۲۵) زیرا:</p> <p><math>f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2  - 0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1</math> (۰/۲۵) , <math>f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1</math> (۰/۲۵)</p> <p>(مثال صفحه‌ی ۱۶۷)</p>	۱/۵																								
۱۶	<p>الف) <math>f'(x) = \frac{(6x+5) \times (4x^2 + \sin x)}{(۰/۵)} + \frac{(2x^2 + 5x) \times (8x + \cos x)}{(۰/۵)}</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = \frac{-2x}{2\sqrt{4-x^2}} + \frac{2}{\sqrt{1-x^2}}</math> (۰/۵)</p>	۲/۵																								
۱۷	<p><math>S(r) = \pi r^2</math> (۰/۲۵) , <math>P(r) = 2\pi r \Rightarrow S(p) = \frac{1}{4\pi} P^2</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow S'(P) = \frac{P}{2\pi}</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow S'(2\pi) = \frac{3}{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p>(مثال صفحه‌ی ۱۸۰)</p>	۱																								

همکاران محترم، لطفاً به سایر راه حل های صحیح به تناسب بارم را تقسیم کنید. با تشکر طراحان