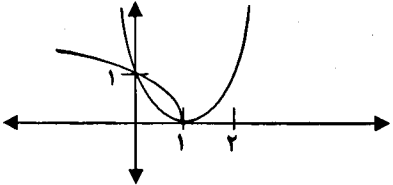
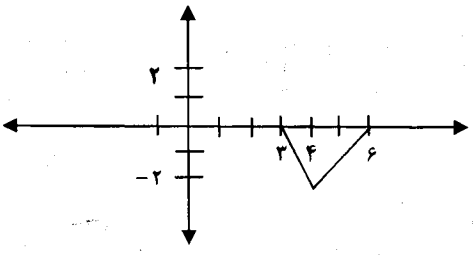
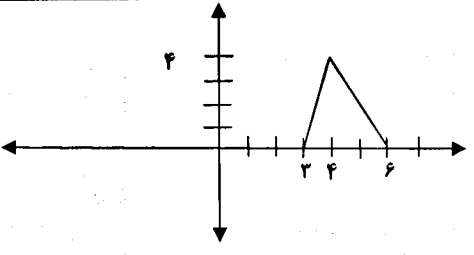


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۲۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$\left. \begin{aligned} 144 &= 3^2 \times 2^4 \\ 45 &= 3^2 \times 5 \\ 63 &= 3^2 \times 7 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{تعداد شیشه‌ها} = 2^4 + 5 + 7 = 28 \quad (0/25) \quad \text{و} \quad \text{م.م.ب} = 3^2 \quad (0/5)$	0/75
۲	$\text{مجموع تمام جملات} = \frac{a}{1-q} = \frac{\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}} \quad (0/5) = \frac{1}{2} \quad (0/25)$	0/75
۳	$f(x) = \sqrt{1-x}, \quad g(x) = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$  جواب‌های معادله: $A(0, 1) \quad (0/25), \quad B(1, 0) \quad (0/25)$ (0/5)	۱
۴	الف) $\left\{ 4, \frac{3}{2} \right\} \quad (0/5)$ مجموعه جواب ب) $y = 4 - 2x \quad (0/5)$ ج) صعودی اکید: $[0, 2] \quad (0/25)$ نزولی اکید: $[5, +\infty) \quad (0/25)$ ثابت: $[2, 5] \quad (0/25)$ د) $\frac{1}{\alpha} \quad (0/25), \quad \frac{1}{\beta} \quad (0/25)$	2/25
۵	 $y = f(x-3) \quad (0/5)$  $y = -2f(x-3) \quad (0/75)$	1/25

ادامه در صفحه ی دوم

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۲۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	الف) $f \circ g = \{(0, 1), (5, \sqrt{3})\}$ (۰/۵) ب) $D_{\frac{f}{g}} = \{3, 5\}$ (۰/۵)	۱
۷	$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow (x_1 - 2)^2 = (x_2 - 2)^2 \Rightarrow (x_1 - 2) = (x_2 - 2) \Rightarrow x_1 = x_2$ (۰/۲۵) $y = (x - 2)^2 \Rightarrow \sqrt{y} = (x - 2) \Rightarrow \sqrt{y} + 2 = x$ (۰/۲۵) $x = \sqrt{y} + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x} + 2$ (۰/۲۵)	۱
۸	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha \Rightarrow \cos 45^\circ = 1 - 2\sin^2 22.5^\circ$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = 1 - 2\sin^2 22.5^\circ$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $2\sin^2 22.5^\circ = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \sin^2 22.5^\circ = \frac{2 - \sqrt{2}}{4}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \sin 22.5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$ (۰/۲۵)	۱
۹	$\cos x (2\cos x - 1) = 0$ (۰/۲۵) $\rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \text{ (۰/۲۵)} \\ 2\cos x - 1 = 0 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \end{cases} \text{ (۰/۲۵)} \end{cases}$	۱/۲۵
۱۰	$\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) = \alpha \rightarrow \tan \alpha = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) $\cos\left(\tan^{-1}\frac{3}{4}\right) = \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 \alpha}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{9}{16}}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{25}{16}}} = \frac{1}{\frac{5}{4}} = \frac{4}{5}$ (۰/۵)	۰/۲۵
۱۱	الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{(x - 4)(x + 4)} \times \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 2} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x - 4)}{(x - 4)(x + 4)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{1}{8 \times 4} = \frac{1}{32}$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} (x - [x]) = 3 - 3 = 0$ (۰/۵) ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos x - \sin x}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}{(\cos x - \sin x)} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ (۰/۵)	۲/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۲۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	۱ شرط پیوستگی: $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$ (۰/۲۵) حد راست: $\lim_{x \rightarrow 1^+} (a - x - 1) = a$ (۰/۲۵) حد چپ: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)} = 2$ (۰/۲۵) $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^+} (a - x - 1) = a \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2 \end{array} \right\} \rightarrow a = 2$ (۰/۲۵)	
۱۳	رسم نمودار با شرط های خواسته شده (۰/۷۵)	۰/۷۵
۱۴	$f(1) = 2(1)^3 - 1 = 1$ (۰/۲۵) $y' = 6x^2 - 1$ (۰/۲۵) $m = -\frac{1}{f'(1)} = -\frac{1}{5}$ (۰/۲۵) $y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - 1 = -\frac{1}{5}(x - 1)$ (۰/۵)	۱/۲۵
۱۵	الف) $y' = 3x^2 - \frac{1}{x^3}$ (۰/۵) ب) $y' = 3 \times 2 \times 2 \times (2x - 5)^2 + \frac{1}{2\sqrt{x^3}}$ (۰/۵) ج) $y' = \frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} \cos \sqrt{x}\right)(1 + x^2) - (2x) \left(\sin \sqrt{x}\right)}{(1 + x^2)^2}$ (۰/۲۵)	۲/۷۵
۱۶	خیر (۰/۲۵) وجود ندارد (۰/۲۵) $f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin \frac{1}{x} - 0}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x}$ (۰/۵)	۱

همکاران محترم ضمن عرض خسته نباشید لطفاً به راه حل های صحیح غیر از راهنمای تصحیح به تناسب بارم را تقسیم کنید.

با تشکر طراحان