

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۰۳ / ۰۶ / ۱۳۹۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	هر جمله (۰/۲۵) $(x-2)^4 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$	۱/۲۵	
۲	الف) $a > 0, b < 0$ (۰/۵) ب) $c = 0$ (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۳	ک.م.م اعداد بالا برابر ۲۸۸ است. بنابراین حداقل ۲۸۸ دقیقه باید بگذرد. (۰/۲۵) $18 = 2 \times 3^2$ (۰/۲۵), $24 = 2^3 \times 3$ (۰/۲۵), $32 = 2^5$ (۰/۲۵)	۱	
۴	(۰/۲۵) $ x - 2 = 3 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow x = \pm 5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $ x - 2 = -3 \Rightarrow x = -1$ غیر ممکن (۰/۲۵)	۱	
۵	روش اول: خیر (۰/۲۵). زیرا (۰/۲۵) $y^2 = x^2 - 1 \Rightarrow y = \pm \sqrt{x^2 - 1}$ (۰/۲۵) بنابراین برای یک مقدار x دو مقدار برای y به دست می آید. (۰/۲۵) روش دوم: خیر (۰/۲۵). زیرا به ازای $x = 2$ (۰/۲۵) دو مقدار $\pm \sqrt{3}$ برای y به دست می آید. (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۶	 $R_{f(x)+1} = [1, 2]$ (۰/۵)	۱/۲۵	
۷	الف) $f \times g = \{(1, 12), (3, -4), (0, 0)\}$ (۰/۷۵) ب) $f \circ g(0) = 7$ (۰/۲۵)	۱	
۸	$0 \leq x < 1 \Rightarrow 0 \leq 2x < 2$ $0 \leq 2x < 1 \Rightarrow y = [2x] = 0, 0 \leq x < \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $1 \leq 2x < 2 \Rightarrow y = [2x] = 1, \frac{1}{2} \leq x < 1$ (۰/۲۵)		۱
۹	$\cos 30^\circ = 2 \cos^2 15^\circ - 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2 \cos^2 15^\circ = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow$ $\cos^2 15^\circ = \frac{\sqrt{3} + 2}{4}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{\sqrt{3} + 2}}{2}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۱۰	$2 \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos x = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \cos x = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۰/۲۵) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵), $x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3}$ (۰/۲۵)	۱/۵	

ادامه در صفحه ی دوم

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۰۳ / ۰۶ / ۱۳۹۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\cos^{-1}(\sin \frac{\pi}{8}) = \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \sin \frac{\pi}{8} \text{ (۰/۲۵)}, \cos \alpha = \cos(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{8}) \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow \alpha = \frac{3\pi}{8} \text{ (۰/۲۵)}$	۰/۷۵
۱۲	الف) صفر (۰/۲۵) ب) صفر (۰/۲۵) ج) ۱ (۰/۲۵) د) وجود ندارد (۰/۲۵)	۱
۱۳	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x+5)}{(x-1)(x+1)} = \frac{7}{2} \text{ (۰/۲۵)}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} 2 \times \underbrace{\left(\frac{\sin x}{x}\right)^2}_{(۰/۲۵)} = 2 \text{ (۰/۲۵)}$ ج) $0 \times 1 = 0 \text{ (۰/۵)}$	۲
۱۴	$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2) = 2a+1 \text{ (۰/۲۵)}, \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{x-2} = 2 \text{ (۰/۲۵)}$ $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2) \Rightarrow 2a+1=2 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \text{ (۰/۲۵)}$	۱
۱۵	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}+1) - 2}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{2} \text{ (۰/۲۵)}$	۱/۲۵
۱۶	الف) $y' = \underbrace{3}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{(3x^2 - \sqrt{x} + 5)^2}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{(6x - \frac{1}{2\sqrt{x}})}_{(۰/۵)}$ ب) $y' = \underbrace{2}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\cos(4x^2 + 1)}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{(12x^2)}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\sin(4x^2 + 1)}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{(2x + 5)}_{(۰/۵)}$	۲/۲۵
۱۷	$f(2) = 4 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow f'(x) = \frac{-3}{(x-1)^2} \text{ (۰/۵)} \Rightarrow m = f'(2) = -3 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow m = \frac{1}{3} \text{ (۰/۲۵)}$ معادله‌ی خط قائم: $y - 4 = \frac{1}{3}(x - 2) \text{ (۰/۲۵)}$	۱/۵

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