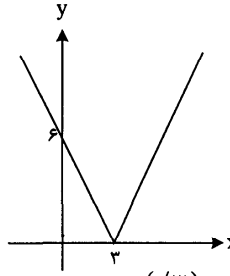


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۶ / ۱۳۸۷
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>۱) <math>D_f = D_g = \mathbb{R}</math> (۰/۲۵)</p> <p>۲) <math>x \neq -\frac{1}{2}</math> (۰/۲۵) <math>g(x) = \frac{4x^2 - 1}{2x + 1} = \frac{(2x-1)(2x+1)}{2x+1} = 2x - 1 = f(x)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f\left(\frac{-1}{2}\right) = g\left(\frac{-1}{2}\right) \Rightarrow -2 = -k + 1 \Rightarrow k = 3</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۲	<p><math>y = 2\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2 x - 3 </math> (۰/۲۵)</p> <p><math>D_y = \mathbb{R} \rightarrow</math> (۰/۲۵) دامنه متقارن است.</p> <p>تابع نه زوج و نه فرد است. چون با توجه به شکل تابع نسبت به مبدأ و نسبت به محور عرضی ها تقارن ندارد. (۰/۵)</p>  <p>(۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۳	<p><math>D_f = \mathbb{R} - \{2\}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>D_g = [1, +\infty)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \geq 1 \mid \sqrt{x-1} \neq 2\} = [1, 5) \cup (5, +\infty)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\sqrt{x-1} \neq 2 \Rightarrow x-1 \neq 4 \Rightarrow x \neq 5</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>(g \circ f)(x) = g(f(x)) = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}} - 1</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۴	<p><math>s = a + 2</math></p> <p><math>p = a + 1</math></p> <p>(۰/۵)</p> <p><math>\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1} = \frac{\alpha+\beta+2}{(\alpha+1)(\beta+1)} = \frac{s+2}{p+s+1} = \frac{a+2+2}{a+1+a+2+1} = \frac{a+4}{2a+4} = \frac{5}{6}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow 4a = 4 \Rightarrow a = 1</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+3-7}{x^2-9} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-4}{x^2-9} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-1}{0^+} = -\infty</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x}}{x} = 0</math> (۰/۵)</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x+1} = 0</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1-x}{x+1} = -1 \Rightarrow 0 \neq -1</math> حد ندارد (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
«ادامه در صفحه‌ی دوم»		

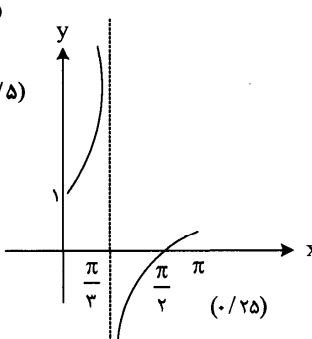
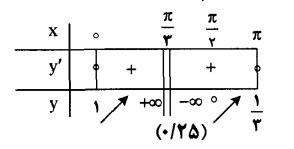
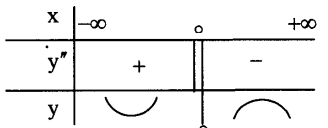
باسمه تعالی

رشته : ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان
تاریخ امتحان : ۱۳ / ۶ / ۱۳۸۷	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$-1 \leq \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} \leq 1 \Rightarrow -\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \leq \left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} \leq 2x - \frac{\pi}{3}$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} -\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} = 0$	(۰/۲۵)
۷	$\lim_{x \rightarrow 0^-} [x+3] + a = 2+a \quad (۰/۲۵)$ $f(0) = 3 + \frac{b}{2} \quad (۰/۲۵) \quad 2+a=1 \rightarrow a=-1, \quad 3 + \frac{b}{2} = 1 \rightarrow \frac{b}{2} = -2 \rightarrow b = -4 \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2}{x^2} = 1 \quad (۰/۲۵)$	(۰/۲۵)
۸	$x^2 + 2 > 0 \Rightarrow \text{تابع مجانب قائم ندارد} \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+3}{\sqrt{x^2+2}} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{ x } = \pm 1 \Rightarrow y = +1, y = -1 \quad \text{مجانبهای افقی} \quad (۰/۵)$	(۰/۲۵)
۹	$\text{الف) } f'(x) = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+2}} \times (x^2 - x) - (2x-1)\sqrt{x+2}}{(x^2-x)^2} \quad (۰/۵)$ $\text{ب) } h'(x) = -2\sin 2x - 6 \tan(x+1)(1 + \tan^2(x+1)) \quad (۰/۲۵)$	(۰/۲۵)
۱۰	$y' = 2\cos 2x f'(\sin 2x) \quad (۰/۲۵)$ $f'(x) = 3x^2 - 1 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow y' = 2\cos 2x (3\sin^2 2x - 1) \quad (۰/۲۵)$	(۰/۲۵)
۱۱	$y' = -\frac{f'_x}{f'_y} = -\frac{2x-y}{-x+2y} \Rightarrow m = -1, \quad m' = 1 \quad (۰/۲۵)$ <p>معادله خط قائم <math>y-1 = (x-1)</math> (۰/۲۵)</p> <p>معادله خط مماس <math>y-1 = -(x-1)</math> (۰/۲۵)</p>	(۰/۲۵)
«ادامه در صفحه‌ی سوم»		

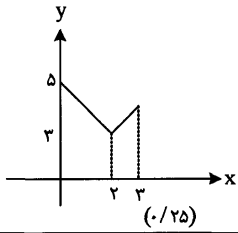
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۶ / ۱۳۸۷
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	<p>(۰/۲۵) قبل و بعد از مجانب قائم خود صعودی (۰/۲۵) <math>y' = \frac{a(a+2)+2}{(x+a+2)^2} = \frac{a^2+2a+2}{(x+a+2)^2} = \frac{(a+1)^2+1}{(x+a+2)^2} &gt; 0</math></p> <p><math>a=1 \Rightarrow y = \frac{x-2}{x+3} \Rightarrow w \begin{cases} \frac{-d}{c} = -3 \\ \frac{a}{c} = 1 \end{cases}</math> (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>(۰/۲۵) <math>f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x x-1 }{x-1}</math></p> <p><math>= \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x(x-1)}{x-1} = 1 &amp; (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-x(x-1)}{x-1} = -1 &amp; (۰/۲۵) \end{cases}</math></p> <p>مشتق پذیر نیست <math>1 \neq -1 \Rightarrow</math> (۰/۲۵)</p>	۱
۱۴	<p>(۰/۲۵) <math>2\cos x - 1 = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}</math> مجانب قائم</p> <p><math>y' = \frac{\sin x}{(2\cos x - 1)^2} = 0 \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow y=1 \\ x=\pi \Rightarrow y=\frac{1}{3} \end{cases}</math> (۰/۵)</p> <p><math>y=0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p></p> <p></p>	۱/۲۵
۱۵	<p><math>y' = \frac{1}{3\sqrt{x^2}} \quad x \neq 0</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>y'' = \frac{-2}{9x\sqrt{x^2}} \quad x \neq 0</math> (۰/۲۵)</p> <p></p> <p>رو به پایین نقطه صاف رو به بالا (۰/۵)</p>	۱
«ادامه در صفحه‌ی چهارم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۶ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$d = \sqrt{(x-4)^2} + (\sqrt{x})^2 = \sqrt{x^2 - 7x + 16} \quad (۰/۲۵)$ $d' = 2x - 7 = 0 \quad (۰/۲۵) \rightarrow x = \frac{7}{2} \Rightarrow y = \sqrt{\frac{7}{2}} \quad (۰/۲۵)$	۰/۲۵
۱۷	$\int_0^3 f(x) dx = \int_0^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx = \left( \frac{3+5}{2} \times 2 \right) + \left( \frac{3+4}{2} \times 1 \right) = 8 + \frac{7}{2} = \frac{23}{2}$ 	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

با عرض خسته نباشید،

همکاران گرامی لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نمره منظور فرمایید.