

باسم‌هه تعالی

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور ما) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷

ردیف	سوالات	نمره
۱	$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x \neq -\frac{1}{2} \\ 1-k & x = -\frac{1}{2} \end{cases}$ <p>باید که به ازای هر x متعلق به دامنه ، $f(x) = g(x)$ باشد.</p>	۱/۲۵
۲	نمودار تابع $y = \sqrt{2x^2 - 6x + 9}$ را رسم کرده ، زوج یا فرد و نه زوج و نه فرد بودن آن را بررسی کنید .	۱/۲۵
۳	دو تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ مفروضند، در صورت وجود D_{fog} و ضابطه gof را معین کنید.	۱/۲۵
۴	$\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1} = \frac{5}{6}$ میان ریشه‌های معادله $x^2 - (a+2)x + a+1 = 0$ برقرار باشد.	۱/۲۵
۵	<p>حدود زیر را در صورت وجود باید. () نماد جزء صحیح است</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{x-3} - \frac{7}{x^2-9}$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x+1}$</p> <p>(ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x]+ x }{x+1}$</p>	۱/۷۵
۶	با استفاده از قضیه فشردگی ثابت کنید :	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} (2x - \frac{\pi}{3}) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} = 0$
۷	مقادیر a و b را طوری محاسبه کنید که تابع زیر در نقطه $x=0$ پیوسته باشد .	۱/۲۵
	$f(x) = \begin{cases} [x+3] + a & x < 0 \\ x-2 + \frac{b}{x} & x = 0 \\ \frac{\sin x}{x} & x > 0 \end{cases}$	
۸	معادلات مجانبهای افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+2}}$ را در صورت وجود معین کنید .	۱
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	

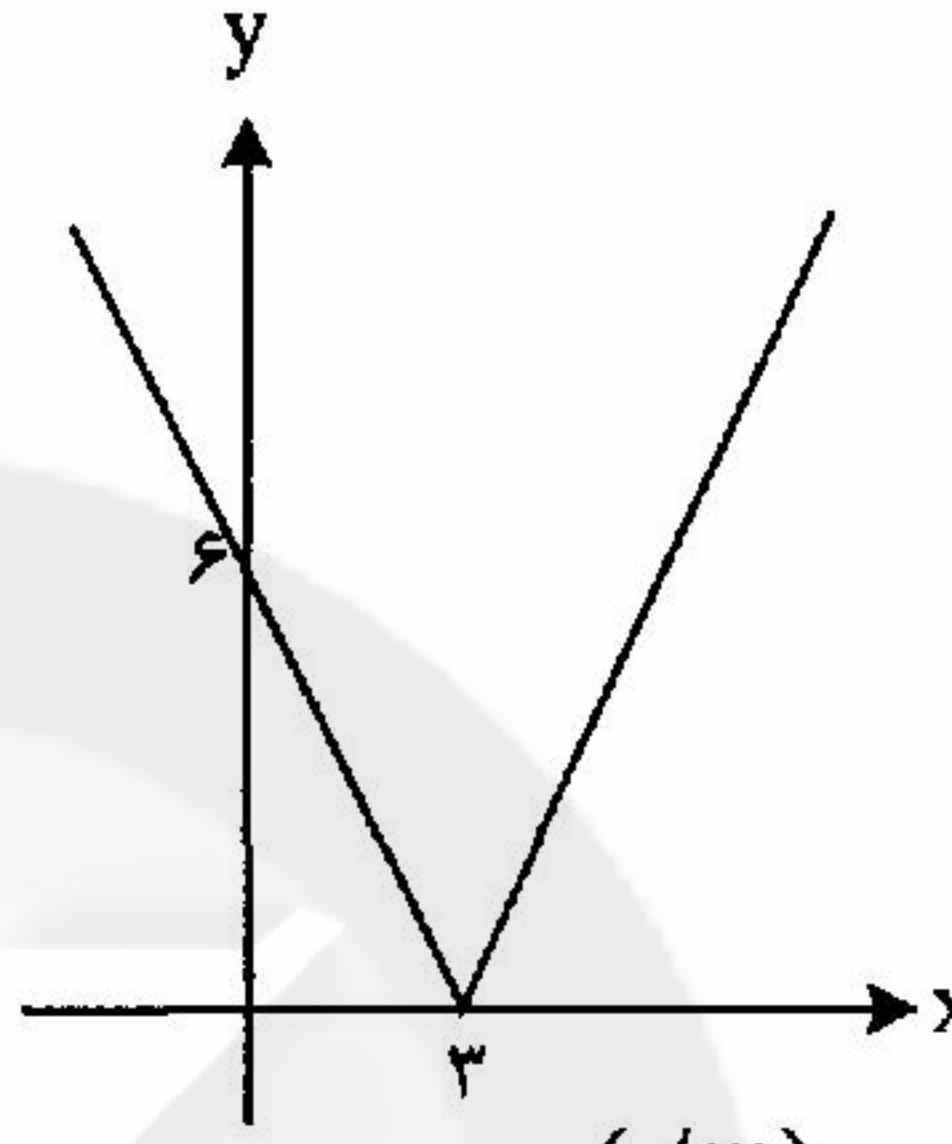
با سمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی قابستانی (شهریور ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷		

ردیف	سوالات	نمره
۹	مشتق توابع زیر را حساب کنید. (ساده کردن عبارات الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-x}$ ب) $h(x) = \cos^2 x - 3 \tan^2(x+1)$	۱
۱۰	اگر $y'(x) = y = f(\sin^2 x)$ و $f(x) = x^3 - x$ باشد آورید.	۰/۷۵
۱۱	معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی $x^2 - xy + y^2 = 1$ را در نقطه $(1, 1)$ واقع بر آن، به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	نشان دهید تابع هموگرافیک $y = \frac{ax - 2}{x + a + 2}$ برای تمام مقادیر a قبل و بعد از مجاذب قائم خود صعودی است. سپس برای $a = 1$ مرکز تقارن تابع را معین کنید.	۱/۲۵
۱۳	مشتق پذیری تابع $f(x) = x x - 1 $ را در نقطه $x=1$ بررسی کنید.	۱
۱۴	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{\cos x}{2 \cos x - 1}$ را در $[0, \pi]$ رسم کنید.	۱/۷۵
۱۵	با استفاده از آزمون مشتق دوم تعیین کنید تابع $y = \sqrt[3]{x}$ در چه بازه‌ی تقریب روبرو به پایین دارد؟	۱
۱۶	نقطه ای روی تابع $f(x) = \sqrt{x}$ بیابید که از نقطه $(3, 0)$ کمترین فاصله را داشته باشد.	۰/۷۵
۱۷	ابتدا نمودار تابع $ x-2 + x $ را رسم کنید، سپس $\int_0^3 f(x) dx$ را محاسبه نماید.	۱/۲۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>۱) $D_f = D_g = \mathbb{R}$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>۲) $x \neq -\frac{1}{2}$ $(\cdot / ۲۵)$ $g(x) = \frac{4x^2 - 1}{2x + 1} = \frac{(2x - 1)(2x + 1)}{2x + 1} = 2x - 1 = f(x)$</p> <p>$f\left(\frac{-1}{2}\right) = g\left(\frac{-1}{2}\right) \Rightarrow -2 = -k + 1 \Rightarrow k = 3$ $(\cdot / ۲۵)$</p>	۱/۲۵
۲	<p>$y = 2\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2 x - 3$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>$D_y = \mathbb{R} \rightarrow$ دامنه متقارن است. $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>تابع نه زوج و نه فرد است. چون با توجه به شکل تابع نسبت به مبدأ و نسبت به محور عرض ها تقارن ندارد. $(\cdot / ۵)$</p> 	۱/۲۵
۳	<p>$D_f = \mathbb{R} - \{2\}$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>$D_g = [1, +\infty)$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>$D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \geq 1 \mid \sqrt{x-1} \neq 2\} = [1, 5) \cup (5, +\infty)$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>$\sqrt{x-1} \neq 2 \Rightarrow x-1 \neq 4 \Rightarrow x \neq 5$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>$(gof)(x) = g(f(x)) = \sqrt{\frac{x+1}{x-4}}$ $(\cdot / ۲۵)$</p>	۱/۲۵
۴	<p>$s = a + 2$</p> <p>$p = a + 1$ $(\cdot / ۵)$</p> <p>$\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1} = \frac{\alpha+\beta+2}{(\alpha+1)(\beta+1)} = \frac{s+2}{p+s+1} = \frac{a+2+2}{a+1+a+2+1} \stackrel{(\cdot / ۲۵)}{=} \frac{a+4}{2a+4} = \frac{5}{9}$</p> <p>$\Rightarrow 4a = 4 \Rightarrow a = 1$ $(\cdot / ۲۵)$</p>	۱/۲۵
۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x+3-4}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-4}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{1}{x+4} = -\infty$ $(\cdot / ۲۵)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x}}{x} = 0$ $(\cdot / ۵)$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x+1} = 0$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1-x}{x+1} = -1 \Rightarrow 0 \neq -1$ حد ندارد $(\cdot / ۲۵)$</p>	۱/۷۵
	«آدامه در صفحه‌ی دوم»	

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	داهنای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$-1 \leq \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} \leq 1 \Rightarrow -(2x - \frac{\pi}{3}) \leq (2x - \frac{\pi}{3}) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} \leq 2x - \frac{\pi}{3}$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} -(2x - \frac{\pi}{3}) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} (2x - \frac{\pi}{3}) = \infty \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} (2x - \frac{\pi}{3}) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} = \infty$	۱
۷	$\lim_{x \rightarrow \infty^-} [x + 3] + a = \infty + a \quad (0/25)$ $f(0) = 3 + \frac{b}{2} \quad (0/25) \quad \infty + a = 1 \rightarrow a = -1, \quad 3 + \frac{b}{2} = 1 \rightarrow \frac{b}{2} = -2 \rightarrow b = -4 \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow \infty^+} \frac{\sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty^+} \frac{x^2}{x^2} = 1 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۸	$x^2 + 2 > 0 \Rightarrow \text{تابع مجذوب قائم ندارد} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+3}{\sqrt{x^2+2}} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{ x } = \pm 1 \Rightarrow y = +1, \quad y = -1 \quad \text{مجذوبهای افقی}$	۱
۹	$\text{الف) } f'(x) = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+2}} \times (x^2 - x) - (2x-1)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)^2} \quad (0/5)$ $\text{ب) } h'(x) = -2\sin 2x - 2\tan(x+1)(1 + \tan^2(x+1)) \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۰	$y' = 2\cos 2x f'(\sin 2x) \quad (0/25)$ $f'(x) = 2x^2 - 1 \quad (0/25)$ $\Rightarrow y' = 2\cos 2x (2\sin^2 2x - 1) \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۱	$y' = -\frac{f'_x}{f'_y} = -\frac{2x-y}{-x+2y} \Rightarrow m = -1, \quad m' = 1$ $y-1 = (x-1) \quad (0/25)$ $y-1 = -(x-1) \quad (0/25)$	۱/۲۵
	«ادامه در صفحه‌ی سوم»	

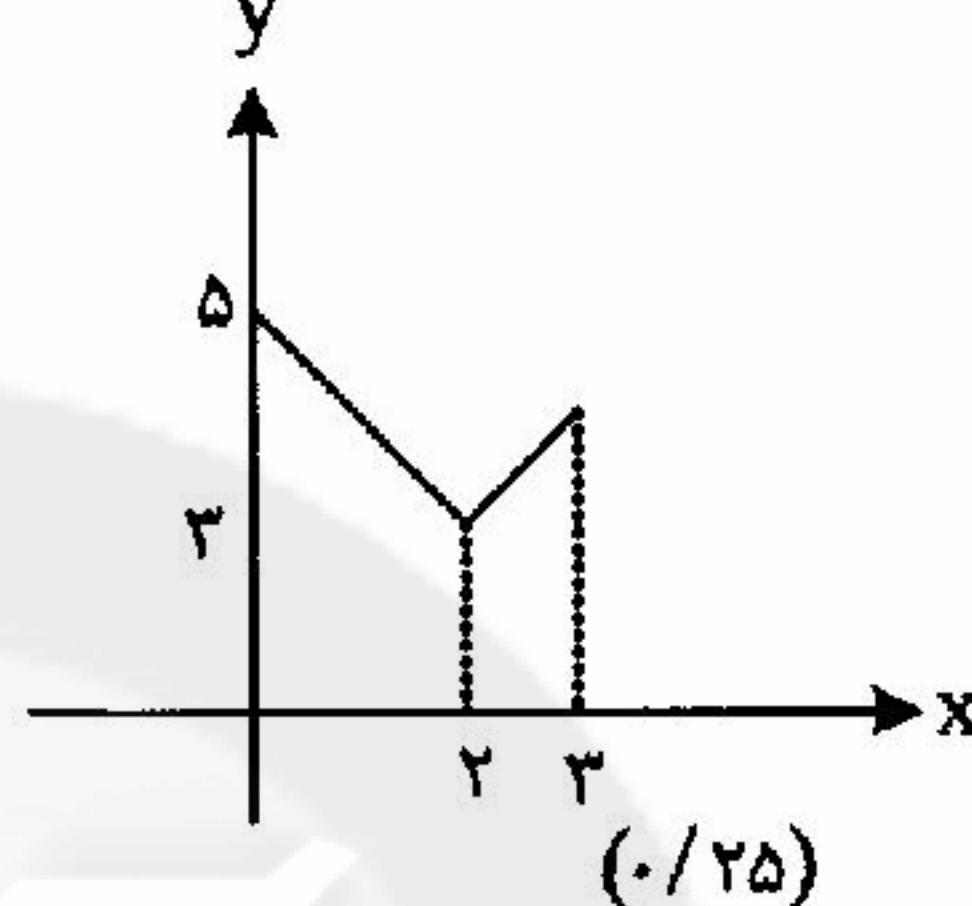
با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$y' = \frac{a(a+2)+2}{(x+a+2)^2} = \frac{a^2+2a+2}{(x+a+2)^2} = \frac{(a+1)^2+1}{(x+a+2)^2} > 0 \quad (0/25)$ <p>قبل و بعد از مجذوب قائم خودصعودی (۰/۲۵)</p> $a=1 \Rightarrow y = \frac{x-1}{x+3} \Rightarrow w \begin{cases} \frac{-d}{c} = -3 \\ \frac{a}{c} = 1 \end{cases} \quad (0/5)$	۱/۲۵
۱۳	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x x-1 }{x-1}$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x(x-1)}{x-1} = 1 \quad (0/25)$ $= \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-x(x-1)}{x-1} = -1 \quad (0/25) \\ 1 \neq -1 \Rightarrow \text{مشتق پذیر نیست} \end{cases}$	۱
۱۴	$\sqrt[3]{\cos x} - 1 = 0 \rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{\pi}{3} \quad (0/25)$ مجذوب قائم $y' = \frac{\sin x}{(\sqrt[3]{\cos x} - 1)^2} = 0 \rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 1 \\ x = \pi \Rightarrow y = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (0/5)$ $y = 0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \quad (0/25)$	۱/۷۵
۱۵	$y' = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \quad x \neq 0 \quad (0/25)$ $y'' = \frac{-2}{9x\sqrt[3]{x^2}} \quad x \neq 0 \quad (0/25)$ <p>رو به پایین نقطه عطف رو به بالا</p> <p>(۰/۵)</p> <p>«ادامه در صفحه‌ی چهارم»</p>	۱

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$d = \sqrt{(x-4)^2 + (\sqrt{x})^2} = \sqrt{x^2 - 8x + 16} \quad (0/25)$ $d' = 2x - 8 = 0 \quad (0/25) \rightarrow x = \frac{8}{2} \Rightarrow y = \sqrt{\frac{8}{2}} \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۷	$\int_0^3 f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx \stackrel{(0/25)}{=} + \int_2^3 f(x)dx \stackrel{(0/25)}{=} \left(\frac{3+5}{2} \times 2 \right) + \left(\frac{3+4}{2} \times 1 \right) = 8 + \frac{7}{2} \stackrel{(0/25)}{=} \frac{23}{2}$ 	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

با عرض خسته نباشید،
همکاران گرامی لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نمره منظور فرمایید.

سایت کنکور