

باسمه تعالی

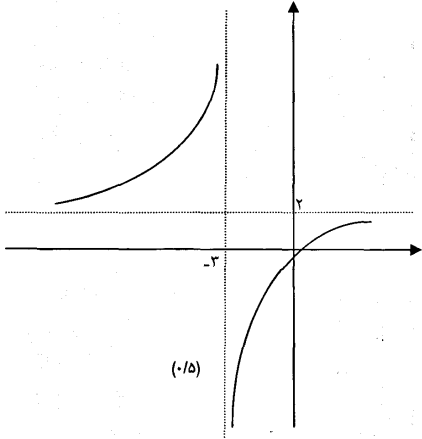
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۲ / ۲۸		دوره ی پیش دانشگاهی «۱۵ نمره ای»	
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال ۱۳۸۸	

ردیف	سوالات	نمره
۱	مشتق تابع $y = \ln x^2 - \cos x $ را به دست آورید.	۰/۵
۲	مشتق تابع ضمنی $x \cos y - x^2 y = 4y$ را به دست آورید.	۱
۳	معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = e^{x^2 - 4x} - 5$ را در نقطه ی برخورد منحنی با محور عرض ها را بنویسید.	۱/۲۵
۴	نقاط بحرانی تابع $y = (x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ را مشخص کنید.	۱
۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$ را رسم کنید.	۱/۷۵
۶	معادله دایره ای را بنویسید که از دو نقطه $A(2, -3)$ و $B(-4, -1)$ بگذرد و $AB$ قطر آن باشد.	۱/۲۵
۷	معادله خط هادی و مختصات راس و کانون سهمی به معادله $y^2 - 8x - 16 = 0$ را بنویسید.	۱
۸	نمودار بیضی به معادله $4x^2 + y^2 - 32x - 2y + 61 = 0$ را رسم کنید.	۱/۵
۹	خروج از مرکز و اندازه وتر کانونی و معادله مجانب های هذلولی $\frac{(x-1)^2}{16} - \frac{(y+1)^2}{9} = 1$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	ابتدا نمودار تابع $f(x) =  x - 2 $ را رسم کنید و با استفاده از آن انتگرال $\int_0^3 f(x) dx$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۱۱	اگر $f(x) = \int_1^x \frac{\sin 2t}{1+t^2} dt$ باشد مشتق تابع $g(x) = \frac{f(x)}{x^2}$ را بنویسید.	۱
۱۲	انتگرال های زیر را به دست آورید. الف) $\int (\sqrt[3]{x} + 3x^2 - 1) dx$ ب) $\int (\sin 5x - \cos 2x) dx$ ج) $\int_1^{\frac{1}{8}} \left(\frac{1}{x^2}\right) dx$	۲/۲۵
۱۵	جمع نمره	« موفق باشید »

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح	رشته‌ی : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی عمومی (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۲ / ۲۸	دوره‌ی پیش دانشگاهی	
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۸ - ۱۳۸۷	

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

۱	$y' = \frac{\sqrt{x} + \sin x}{x^2 - \cos x}$ (۰/۵)	۰/۵												
۲	$x \cos y - x^2 y - 4y = 0$ (۰/۲۵) $y' = -\frac{f'_x}{f'_y} = -\frac{\cos y - 2xy}{-x \sin y - x^2 - 4}$ (۰/۷۵)	۲												
۳	$f(0) = -4$ (۰/۲۵) $A(0, -4)$ $f'(x) = (\sqrt{x} - 4)e^{x^2 - 4x}$ (۰/۲۵) $m = f'(0) = -4$ (۰/۲۵) $y - y_1 = m(x - x_1)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = -4x - 4$ (۰/۲۵)	۳												
۴	$y' = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{(x^2 - 1)^2}} = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 0, y = -1$ (۰/۲۵) $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1, & y = 0 \\ x = -1, & y = 0 \end{cases}$ (۰/۵)	۴												
۵	$x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$ (۰/۲۵) <b>مجانب قائم</b> $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 3} = 2 \Rightarrow y = 2$ (۰/۲۵) <b>مجانب افقی</b> $y' = \frac{y}{(x + 3)^2} > 0$ (۰/۲۵) <b>اکیذا صعودی</b> $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 3} = +\infty, \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 3} = -\infty$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>-3</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۲ ↗</td> <td><math>+\infty</math></td> <td><math>-\infty</math> ↘ ۲</td> </tr> </table> (۰/۵) 	X	$-\infty$	$-3$	$+\infty$	$y'$	+	+	+	y	۲ ↗	$+\infty$	$-\infty$ ↘ ۲	۵
X	$-\infty$	$-3$	$+\infty$											
$y'$	+	+	+											
y	۲ ↗	$+\infty$	$-\infty$ ↘ ۲											
((ادامه در صفحه ی دوم))														

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح	رشته‌ی : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی عمومی (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۲ / ۲۸		دوره‌ی پیش دانشگاهی
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee medu.ir">http://aee medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۸ - ۱۳۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$O\left(\frac{-4+2}{2}, \frac{-1-3}{2}\right) = (-1, -2) \quad (0/25)$ $R = \frac{1}{2}\sqrt{(-4-2)^2 + (-1+3)^2} = \frac{1}{2}\sqrt{36+4} = \sqrt{10} \quad (0/5)$ $(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = R^2 \Rightarrow (x+1)^2 + (y+2)^2 = 10 \quad (0/5)$	۱/۲۵
۷	$y^2 = 8x + 16$ $y^2 = 8(x+2) \Rightarrow 4p = 8 \Rightarrow p = 2 \quad (0/25)$ <p>خط هادی <math>s(-2, 0)</math> (0/25), <math>F(-2+2, 0) = (0, 0)</math> (0/25), <math>x = -4</math> (0/25)</p>	۱
۸	$4x^2 - 32x + 64 + y^2 - 2y + 1 + 61 = 64 + 1$ $4(x^2 - 8x + 16) + (y^2 - 2y + 1) = 4$ $(x-4)^2 + \frac{(y-1)^2}{4} = 1 \quad (0/5) \quad \text{بیضی قائم}$ $\left. \begin{matrix} a^2 = 4 & a = 2 \\ b^2 = 1 & b = 1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{3} \quad (0/5)$ <p><math>O(4, 1)</math>, <math>F(4, 1+\sqrt{3})</math>, <math>F'(4, 1-\sqrt{3})</math>  <math>A(4, 3)</math>, <math>A'(4, -1)</math>, <math>B(5, 1)</math>, <math>B'(3, 1)</math></p> <p>در صورت رسم دقیق نیازی به نوشتن مختصات نقاط نیست.</p>	۱/۵
۹	$\left. \begin{matrix} a^2 = 16 & a = 4 \\ b^2 = 9 & b = 3 \end{matrix} \right\} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2} = 5 \quad (0/5)$ <p>وتر کانونی <math>\frac{2b^2}{a} = \frac{2(9)}{4} = \frac{9}{2} \quad (0/25)</math>          خروج از مرکز <math>\frac{c}{a} = \frac{5}{4} \quad (0/25)</math>          معادله مجانب ها <math>\frac{x-1}{4} \pm \frac{y+1}{3} = 0 \quad (0/25)</math></p>	۱/۲۵
۱۰	$\int f(x) dx = S_1 + S_2 = \frac{2 \times 2}{2} + \frac{1 \times 1}{2} = \frac{5}{2} \quad (0/75)$	۱/۲۵

((ادامه در صفحه ی سوم))

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۲) رشته‌ی: علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوره‌ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۲ / ۲۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۸ - ۱۳۸۷		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$g'(x) = \frac{x^2 f'(x) - 2xf(x)}{x^4} = \frac{\frac{x^2 \sin(2x)}{1+x^2} - 2x \int \frac{\sin 2t}{1+t^2} dt}{x^4} \quad (۰/۵)$	
۱۲	<p>الف) <math>\int (\sqrt{x} + 2x^2 - 1) dx = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}+1} + \frac{2}{3} x^3 - x + c = \frac{2}{3} \sqrt{x} + x^3 - x + c \quad (۱)</math></p> <p>ب) <math>\int (2 \sin(2x) - \cos(2x)) dx = -\frac{2}{2} \cos(2x) - \frac{1}{2} \sin(2x) + c \quad (۰/۵)</math></p> <p>ج) <math>\int_{\frac{1}{8}}^{\frac{1}{2}} \frac{1}{x^2} dx = \left. -\frac{1}{x} \right _{\frac{1}{8}}^{\frac{1}{2}} = -2 + 8 = 6 \quad (۰/۷۵)</math></p>	
	جمع نمره	۱۵

با سلام و خسته نباشید،

مصححین محترم، لطفاً برای راه حل‌های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایند.