

ریاضی استاد شاکریان

شاکریان

# استاد مهدی شاکریان

پرمخاطب ترین سایت ریاضی کنکور در ایران با  
بیش از ۷۰ هزار کاربر، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

تحلیل آزمون های آزمایشی

مرور ریاضی با ۱۵۰ نکته کوچک



امیدوارم از هدیه های رایگان لذت برده باشی

برای خرید محصولات یا ارتباط با پشتیبانی روی عکس های زیر کلیک کن



شاگردان دات کام ، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

۰۹۰۱۴۳۵۳۰۵۰ - ۰۵۱۳۸۱۱۷

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

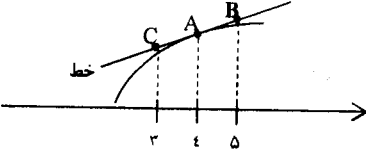
۰/۵	<p>۱ درستى یا نادرستى عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع ثابت در یک بازه ، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود.</p> <p>ب) تابع <math>f(x) = \sqrt{x}</math> در نقطه ی <math>x = 0</math> مشتق پذیر است.</p>	
۱	<p>۲ در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>الف) تابع <math>h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^2</math> به صورت ترکیب دو تابع <math>f(x) = 2x^2 - 5x + 1</math> و <math>g(x) = \dots</math> است.</p> <p>ب) حد تابع <math>g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} &amp; x &gt; 0 \\ \frac{5x^2 - 2x}{-x^2 + 1} &amp; x \leq 0 \end{cases}</math> وقتی <math>x \rightarrow -\infty</math> برابر ..... است.</p> <p>پ) اگر <math>f'(2) = 3</math> و <math>g'(2) = 5</math> باشد، آنگاه حاصل عبارت <math>(2g - f)'(2)</math> برابر ..... است.</p> <p>ت) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن برابر ..... است.</p>	
۱/۲۵	<p>۳ الف) توابع <math>f(x) = \frac{x+2}{2x}</math> و <math>g(x) = 2x - 1</math> را در نظر بگیرید. دامنه ی <math>f \circ g</math> را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) اگر <math>f(x) = \frac{1}{8}x - 3</math> و <math>g(x) = x^2</math> باشد. مقدار <math>g^{-1} \circ f^{-1}(5)</math> را بدست آورید.</p>	
۰/۷۵	<p>۴ با استفاده از نمودار تابع <math>f</math> نمودار تابع <math>y = f\left(\frac{x}{2}\right) - 2</math> را رسم کنید.</p>	
۱	<p>۵ الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع <math>y = 2 - 2 \sin 4x</math> را به دست آورید.</p> <p>ب) دامنه تابع <math>f(x) = \tan(2x)</math> را بدست آورید.</p>	۰/۵
۱/۵	<p>۶ معادله ی مثلثاتی <math>\sin x - \cos 2x = 0</math> را حل کنید.</p>	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

شاگردان دات کام ، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

۰۹۰۱۴۲۵۳۰۵۰ - ۰۵۱۲۸۱۱۷

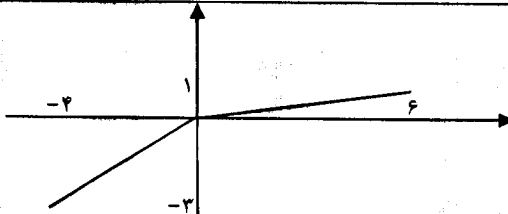
باسمه تعالی

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳ رشته : علوم تجربی ساعت شروع : ۱۰ صبح تعداد صفحه : ۲</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نام و نام خانوادگی : تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۸ مدت امتحان : ۱۲۰</p> <p>دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷ مرکز سنجش آموزش و پرورش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>		
۷	حد توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x} + 1 - 2}$	۱/۷۵
۸	برای تابع $f$ در شکل روبرو داریم $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 24$ با توجه به شکل، مختصات نقاط $A$ ، $B$ و $C$ را بیابید. 	۰/۷۵
۹	اگر $f(x) = 1 - 2x^2$ باشد. $f'(-1)$ را با استفاده از تعریف مشتق بدست آورید.	۰/۷۵
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{x}{2x-1}\right)^5$ ب) $g(x) = x^2(\sqrt{x}+1)$	۲
۱۱	یک توده ی باکتری پس از $t$ ساعت دارای جرم $x(t) = \sqrt{t} + 2t^2$ گرم است. آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازه ی زمانی $[3, 4]$ چقدر است؟	۱
۱۲	الف) جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) نقاط بحرانی تابع $f$ و اکسترمم مطلق این تابع را در بازه ی $[-1, 3]$ مشخص کنید.	۲
۱۳	اگر محیط یک مستطیل ۲۴ سانتی متر باشد. طول و عرض مستطیل را طوری حساب کنید که مساحت آن ماکزیمم شود.	۱
۱۴	در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟	۱
۱۵	معادله گسترده دایره ای به صورت $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ می باشد. مرکز و شعاع دایره را بنویسید.	۱/۲۵
۱۶	یک سکه را پرتاب می کنیم و اگر پشت بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می کنیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود، چقدر است؟	۱/۵
	موفق و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰

شاگردان دات کام ، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

۰۹۰۱۴۲۵۳۰۵۰ - ۰۵۱۳۸۱۱۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۰/۵	هر مورد ۰/۲۵ (ب) نادرست		۱ الف) درست صفحات: ۷ و ۸۰
۱	هر مورد ۰/۲۵ (ت) کره تو خالی	(پ) ۷ (ب) -۵	۲ الف) $g(x) = x^2$ صفحات: ۲۲ و ۶۳ و ۹۲ و ۱۲۳
۱/۲۵	$D_{fog} = \overbrace{\{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}}^{(۰/۲۵)} = \overbrace{\{x \in R \mid 2x - 1 \neq 0\}}^{(۰/۲۵)} = R - \left\{ \frac{1}{2} \right\} \quad (۰/۲۵)$		۳ الف)
۰/۵	$g^{-1} \circ f^{-1}(۵) = g^{-1}(۶۴) = ۴ \quad (۰/۵)$		ب) صفحات: ۱۴ و ۲۹
۰/۷۵			۴ رسم درست شکل ۰/۷۵ نمره صفحه: ۲۳
۱	$\max =  2  + 2 = 5 \quad (۰/۲۵) \quad \min = - 2  + 2 = -1 \quad (۰/۲۵) \quad T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2} \quad (۰/۵)$		۵ الف)
۰/۵	$2x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \quad (۰/۲۵)$		ب) صفحات: ۳۵ و ۳۹
۱/۵	$\sin x - 1 + 2\sin^2 x = 0 \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow \begin{cases} \sin x = -1 \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}, x = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{2} \quad (۰/۵) \\ \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{6} \end{cases} \quad (۰/۵) \end{cases}$		۶ صفحه: ۴۸

شاگردان دات کام ، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

۰۹۰۱۴۲۵۳۰۵۰ - ۰۵۱۳۸۱۱۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳											
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه												
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷												
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف											
۰/۵	$\frac{2-2}{-} = +\infty \quad (۰/۲۵)$		۷											
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{x+1}+2)}{x-3} \quad (۰/۷۵) = \lim_{x \rightarrow 2} (x+3)(\sqrt{x+1}+2) = 24 \quad (۰/۲۵)$		الف) (ب) صفحه: ۵۷											
۰/۷۵	$f'(4) = m_{AB} \Rightarrow 1/5 = \frac{y_B - 24}{1} \Rightarrow y_B = 29/5 \quad \frac{y_C - 24}{-1} = 1/5 \Rightarrow y_C = 23/5$ $A \left  \begin{matrix} 4 \\ 24 \end{matrix} \right. \quad (۰/۲۵) \quad B \left  \begin{matrix} 5 \\ 29/5 \end{matrix} \right. \quad (۰/۲۵) \quad C \left  \begin{matrix} 3 \\ 23/5 \end{matrix} \right. \quad (۰/۲۵)$		۸ صفحه ۷۶											
۰/۷۵	$f'(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 - 2x^2 + 1}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2(1-x)(1+x)}{x + 1} = 4 \quad (۰/۲۵)$		۹ صفحه: ۷۶											
۱	$f'(x) = 5 \left( \frac{x}{2x-1} \right)^4 \times \left( \frac{2x-1-2x}{(2x-1)^2} \right) \quad (۰/۵)$		۱۰ صفحات: ۸۸ و ۹۲											
۱	$g'(x) = 2x(\sqrt{x+1}) + \frac{1}{2\sqrt{x+1}} \times x^2 \quad (۰/۵)$													
۱	$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(4) - x(3)}{4 - 3} \quad (۰/۲۵) = \frac{12 - (\sqrt{3} + 54)}{1} \quad (۰/۵) = 76 - \sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$		۱۱ آهنگ متوسط صفحه ۱۰۰											
۱	$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases} \quad (۰/۵)$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X</td> <td>-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Max</td> <td>min</td> </tr> </table>		X	-2	1	f'	+	-	+			Max	min	۱۲
X	-2	1												
f'	+	-	+											
		Max	min											

شاگردان دات کام ، وقتشه عاشق ریاضی بشی!

۰۹۰۱۴۲۵۳۰۵۰ - ۰۵۱۳۸۱۱۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	$f(1) = -7$ $f(-2) \in [-1, 2] \quad (0/25) \Rightarrow \min: (1, -7) \quad (0/25), \max: (2, 45) \quad (0/25)$ $f(-1) = 13$ $f(2) = 45$ نقطه بحرانی: $(-7, 1)$ و $(1, -7)$ $(0/25)$ صفحات: ۱۰۵، ۱۱۱		(ب)
۱	$2x + 2y = 24 \rightarrow x + y = 12 \rightarrow y = 12 - x \quad (0/25)$ $s(x) = xy = x(12 - x) = 12x - x^2 \quad (0/25)$ $s'(x) = 12 - 2x = 0 \rightarrow x = 6 \quad (0/25), y = 6 \quad (0/25)$ صفحه: ۱۱۹		۱۳
۱	$2a = 8 \rightarrow a = 4 \quad (0/25), 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (0/25)$ $c^2 = a^2 - b^2 \rightarrow c = \sqrt{7} \quad (0/25)$ $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4} \quad (0/25)$ صفحات: ۱۳۰ و ۱۳۲		۱۴
۱/۲۵	$O \begin{cases} \frac{-a}{2} = 2 \\ \frac{-b}{2} = -1 \end{cases} \quad (0/5) \quad r = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = 2 \quad (0/25)$		۱۵ صفحه: ۱۳۷
۱/۵	$P(A) = \frac{1}{2} + \underbrace{\left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right)}_{(0/25)} \times 3 = \frac{11}{16} \quad (0/25)$		۱۶ صفحه ۱۴۸
" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "			