

تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹	

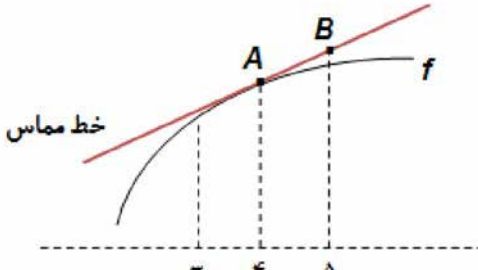
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) دامنه تابع با ضابطه <math>y = kf(x)</math> همان دامنه تابع <math>y = f(x)</math> است.</p> <p>ب) برد تابع <math>f(x) = \tan x</math> برابر بازه <math>[-1, 1]</math> است.</p> <p>پ) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن است.</p>	۱
۰/۱۵	<p>درجای خالی عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) توابع اکیدا یکنوا، همواره ..... هستند.</p> <p>ب) اگر تابع <math>f</math> در <math>x = a</math> مشتق پذیر باشد، آنگاه <math>f</math> در <math>a</math> ، ..... است.</p>	۲
۲	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x-1}</math> و <math>g(x) = 2x^2 - 1</math> باشد،</p> <p>الف) دامنه تابع <math>f \circ g</math> را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) ضابطه تابع <math>f \circ g</math> را بنویسید.</p>	۳
۰/۱۵	<p>نمودار تابع <math>y = f(x)</math> در شکل زیر رسم شده است.</p> <p>نمودار تابع <math>y = \frac{1}{3} f(2x)</math> را رسم کنید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود)</p> $y = \pi \sin(-x) + 1$	۵
۱/۵	<p>معادله مثلثاتی <math>\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}</math> را حل کنید.</p>	۶

«دامه سوالات در صفحه بعد»

تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{2 - \sqrt{x} + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 3}{ 2x - 1 }$ پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 5x + 1}{6x^3 - 11x^2 - 3}$	۲
۸	برای تابع $f$ در شکل رو به رو داریم: $f(4) = 25$ و $f'(4) = \frac{3}{2}$ با توجه به شکل، مختصات نقاط $A$ و $B$ را بیابید. 	۱
۹	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ 2x + 1 & x < 0 \end{cases}$ داده شده است؛ الف) نشان دهید که $f'(0)$ وجود ندارد. ب) ضابطه تابع مشتق را بنویسید. پ) نمودار تابع $f'$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۰	مشتق تابع های زیر را به دست آورید (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{3x + 1}{\sqrt{x}}$ ب) $g(x) = \left(\frac{1}{x}\right)(x^2 + 5x)^7$	۱/۷۵
۱۱	خودرویی در امتداد خط راست طبق معادله $d(t) = -5t^2 + 20t$ حرکت می کند، که در آن $0 \leq t \leq 5$ بر حسب ثانیه است. سرعت لحظه ای در $t = 2$ چقدر است؟	۰/۵
۱۲	اکستریم های مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x + 7$ را در بازه $[-1, 3]$ ، در صورت وجود به دست آورید.	۱/۵
۱۳	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آن ها ۲۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	۱/۲۵

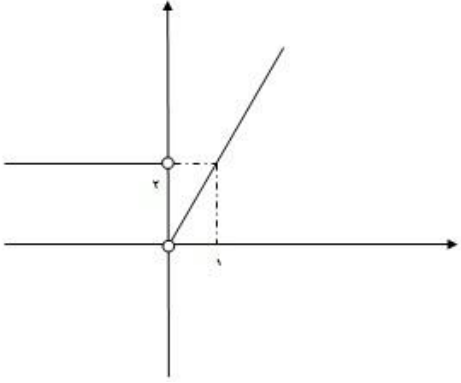
«ادامه سوالات در صفحه بعد»

تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		نمره
۱۴	<p>در هر قسمت، عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر صفحه ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و در هیچ حالتی با عولد سطح مخروطی موازی نشود و از رأس نگذرد، شکل حاصل از تقاطع صفحه با سطح مخروطی..... خواهد بود. (بیضی - سهمی - هذلولی)</p> <p>ب) اگر خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک شود، شکل بیضی به شکل ..... نزدیک خواهد شد. (پاره خط - دایره - نقطه)</p> <p>پ) دو پیشامد <math>A</math> و <math>B</math> را ..... گوئیم هرگاه وقوع هر یک بر احتمال وقوع دیگری تأثیری نداشته باشد. (مستقل - ناسازگار - سازگار)</p> <p>ت) احتمال وقوع پیشامد <math>A</math> به شرط اینکه بدانیم پیشامد <math>B</math> رخ داده است، به صورت ..... نمایش داده می شود. (<math>P(A - B)</math>, <math>P(A   B)</math>, <math>P(B   A)</math>)</p>		
۱۵	<p>کانون‌های یک بیضی نقاط <math>(۲, ۵)</math> و <math>(۲, -۳)</math> و <math>a = ۵</math> است. مختصات مرکز و اندازه قطر کوچک بیضی را پیدا کنید.</p>		
۱۶	<p>معادله دایره ای را بنویسید که بر خط <math>۳x + ۴y = ۱</math> مماس بوده و مرکز آن <math>(۱, ۲)</math> باشد.</p>		
۱۷	<p>اگر احتمال انتقال نوعی بیماری عفونی به نوزاد پسر <math>۰/۰۷</math> و نوزاد دختر <math>۰/۰۴</math> باشد و خانواده ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشند، با چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟</p>		
۲۰	جمع نمره "موفق باشید"		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴		تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۰/۷۵	۰/۲۵ هر مورد (پ) درست (ب) نادرست صفحات: ۱۵ و ۳۹ و ۱۰۶	۱
۰/۵	۰/۲۵ هر مورد (ب) پیوسته صفحات: ۷ و ۷۸	۲
۲	<p>(الف)</p> $D_f = [1, +\infty), D_g = R \quad (۰/۵) \Rightarrow D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} \quad (۰/۲۵)$ $= \{x \in R \mid 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow D_{f \circ g} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \quad (۰/۵)$ <p>(ب)</p> $f(g(x)) = \sqrt{2x^2 - 2} \quad (۰/۵)$ <p>صفحه: ۱۴</p>	۳
۰/۵	<p>صفحه: ۲۳</p>	۴
۱/۲۵	$\max =  a  + c = \pi + 1 \quad (۰/۵) \quad T = \frac{2\pi}{ -1 } = 2\pi \quad (۰/۵)$ $\min = - a  + c = -\pi + 1$ <p>صفحه: ۳۵</p>	۵
۱/۵	$1 - \sin^2 x - \sin x = \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin^2 x + \sin x - \frac{3}{4} = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow$ $\sin x = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \end{cases} \quad (۰/۵)$ $\sin x = -\frac{3}{4} \quad \text{غ.ق.ق} \quad (۰/۲۵)$ <p>صفحه: ۴۸</p>	۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴		تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۲	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(2+\sqrt{x+1})}{(2-\sqrt{x+1})(2+\sqrt{x+1})} \quad (0/5) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(2+\sqrt{x+1})}{-(x-3)} = -24 \quad (0/5)</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x]-3}{ 2x-1 } = \frac{-3}{0^+} = -\infty \quad (0/5)</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^7}{6x^7} = \frac{1}{3} \quad (0/5)</math></p>	۷
	صفحات: ۵۶ و ۵۷ و ۶۳	
۱	<p><math>A(4, 25) \quad (0/25)</math></p> <p><math>\frac{3}{2} = \frac{y_B - 25}{5 - 4} \quad (0/5) \quad B(5, 26/5) \quad (0/25)</math></p>	۸
	صفحه: ۷۶	
۱/۵	<p>الف) <math>f'(0)</math> موجود نیست زیرا تابع <math>f</math> در صفر پیوسته نیست <math>(0/5)</math> یا <math>f'(0) \neq f'(0)</math></p> <p>ب) <math>f'(0) = 0, f'(0) = 2 \quad (0/5)</math></p> <p>پ) <math>f'(x) = \begin{cases} 2x &amp; x &gt; 0 \\ 2 &amp; x &lt; 0 \end{cases} \quad (0/5)</math></p> 	۹
	صفحه ۹۰	
۱/۷۵	<p>الف) <math>f'(x) = \frac{3\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}}(3x+1)}{(\sqrt{x})^2} \quad (0/75)</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = \underbrace{\left(-\frac{1}{x^2}\right)(x^2 + 5x)}_{(0/25)} + \underbrace{\left(\frac{1}{x}\right)(7(2x+5)(x^2 + 5x)^6)}_{(0/75)}</math></p>	۱۰
	صفحات: ۸۸ و ۹۲	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴		تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۰/۵	$d'(t) = -1 \cdot t + 20 \quad (0/25) \Rightarrow d'(2) = 0 \quad (0/25)$	۱۱ صفحه: ۹۴
۱/۵	$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \quad \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases} \quad (0/25)$ $f(-1) = 9$ $f(1) = 5 \quad (0/75) \quad \max(3, 25), \quad \min(1, 5) \quad (0/5)$ $f(3) = 25$	۱۲ صفحه: ۱۱۱
۱/۲۵	$a - b = 20 \Rightarrow a = b + 20 \quad (0/25)$ $f(b) = b(b + 20) \quad (0/25) \Rightarrow f'(b) = 2b + 20 = 0 \quad (0/25)$ $b = -10, a = +10 \quad (0/5)$	۱۳ صفحه: ۱۲۰
۱	(الف) بیضی (ب) دایره (پ) مستقل (ت) $P(A B)$ هر مورد (۰/۲۵)	۱۴ صفحات: ۱۲۶ و ۱۳۱ و ۱۴۴
۱	$O(2, 1) \quad (0/25), \quad c = 4 \quad (0/25) \Rightarrow 25 = b^2 + 16 \quad (0/25) \Rightarrow 2b = 6 \quad (0/25)$	۱۵ صفحه: ۱۳۲
۱	$R = \frac{ 3 \times 1 + 4 \times 2 - 1 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 2 \quad (0/5), \quad (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4 \quad (0/5)$	۱۶ صفحه: ۱۳۹
۱	$P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{7}{100} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{100} = \frac{11}{200}$ (۰/۵) (۰/۵)	۱۷ صفحه: ۱۴۶
۲۰	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "	