باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان:**۱۲۰**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	ساعت شروع:**۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشوردر**نوبت شهریور**ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سوالات ۱ تا ۱۳ جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.

۱ (۰/۷۵)

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

الف) دامنهٔ تابع با ضابطهٔ $y = kf(x)$ همان دامنهٔ تابع $y = f(x)$ است.

ب) برد تابع $f(x) = \tan x$ برابر بازهٔ $[-۱,۱]$ است.

پ) هر نقطهٔ اکسترمم نسبی تابع، یک نقطهٔ بحرانی آن است.

۲ (۰/۵)

درجاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) توابع اکیداً یکنوا ، همواره ..... هستند.

ب) اگر تابع f در $x = a$ مشتق پذیر باشد، آنگاه f در a، ..... است.

۳ (۲)

اگر $f(x) = \sqrt{x - ۱}$ و $g(x) = ۲x^{۲} - ۱$ باشد،

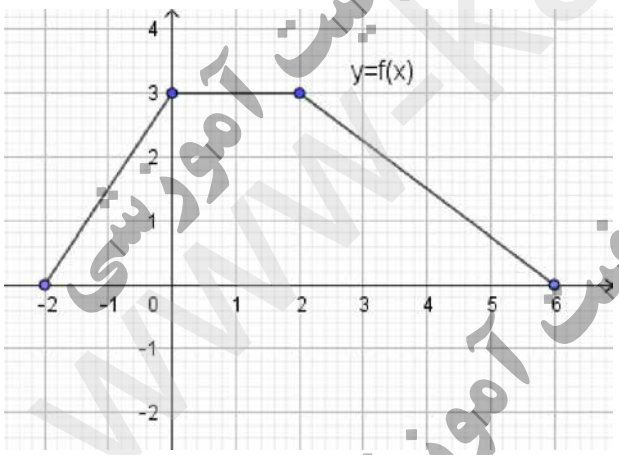
الف) دامنهٔ تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب)ضابطهٔ تابع fog را بنویسید.

۴ (۰/۵)

نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است.

نمودار تابع $y = \frac{۱}{۳} f(۲x)$ را رسم کنید.



۵ (۱/۲۵)

دورهٔ تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود)

$y = \pi \sin(-x) + ۱$

۶ (۱/۵)

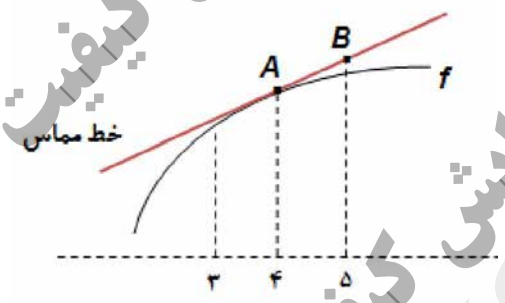
معادلهٔ مثلثاتی $\cos^{۲} x - \sin x = \frac{۱}{۴}$ را حل کنید.

«ادامه سوالات در صفحه بعد»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان:**۱۲۰**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	ساعت شروع:**۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشوردر**نوبت شهریور**ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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) $\lim_{x\to ۳} \frac{x^۲-۹}{۲-\sqrt{x+۱}}$ ب) $\lim_{x\to \frac{۱}{۲}} \frac{[x]-۳}{\lvert ۲x-۱\rvert}$ پ) $\lim_{x\to +\infty} \frac{۲x^۳-۵x+۱}{۶x^۳-۱۱x^۲-۳}$	۲
۸	برای تابع f در شکل رو به رو داریم: $f'(۴)=\frac{۳}{۲}$ و $f(۴)=۲۵$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A و B را بیابید. 	۱
۹	تابع $f(x)=\begin{cases} x^۲ & x\geq ۰ \\ ۲x+۱ & x<۰ \end{cases}$ داده شده است؛ الف)نشان دهید که $f'(۰)$ وجود ندارد. ب) ضابطهٔ 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) $f(x)=\frac{۳x+۱}{\sqrt{x}}$ ب) $g(x)=(\frac{۱}{x})(x^۲+۵x)^۷$	۱/۷۵
۱۱	خودرویی در امتداد خط راست طبق معادلهٔ $d(t)=-۵t^۲+۲۰t$ حرکت می کند، که در آن $۰\leq t\leq ۵$ بر حسب ثانیه است. سرعت لحظه ای در $t=۲$ چقدر است؟	۰/۵
۱۲	اکسترمم های مطلق تابع $f(x)=x^۳-۳x+۷$ را در بازه $[-۱,۳]$، 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»

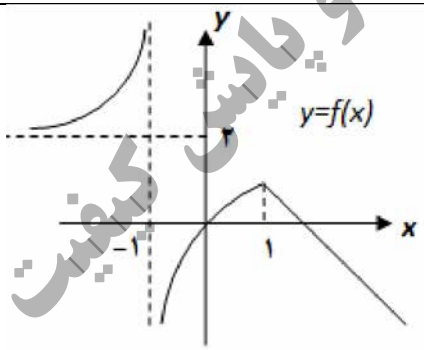
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان:**۱۲۰**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	ساعت شروع:**۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشوردر**نوبت شهریور**ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

ب) بخش انتخابی

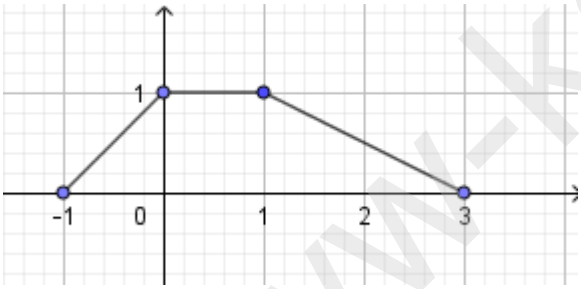
دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سوالات۱۴ تا ۲۱فقط۴ سوال را به دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.

۱۴	ضابطه وارون تابع $f(x)=-\frac{۷}{۲}x-۳$ را به دست آورید.	۱
۱۵	مقدار $\sin ۱۵^{c}$ را بیابید.	۱
۱۶	با توجه به نمودار $y=f(x)$،  الف)حدود خواسته شده را بنویسید. ۱) $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ۲) $\lim_{x\to(-۱)^{+}} f(x)$ ب) تابع $y=f(x)$ در کدام نقطه یا نقاط مشخص شده، مشتق پذیر نیست؟	۱
۱۷	اگر تابع $f(x)=ax^{۲}+bx$ در $x=۱$ دارای اکسترمم نسبی برابر -۳ باشد، مقادیر a و b را بیابید.	۱
۱۸	در هر قسمت، عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) اگر صفحه ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و در هیچ حالتی با مولد سطح مخروطی موازی نشود و از رأس نگذرد، شکل حاصل از تقاطع صفحه با سطح مخروطی ..... خواهد بود. (بیضی- سهمی- هذلولی) ب) اگر خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک شود، شکل بیضی به شکل ..... نزدیک خواهد شد. (پاره خط- دایره- نقطه) پ) دو پیشامد A و B را ..... گوییم هرگاه وقوع هر یک بر احتمال وقوع دیگری تأثیری نداشته باشد. (مستقل- ناسازگار- سازگار) ت) احتمال وقوع پیشامد A به شرط اینکه بدانیم پیشامد B رخ داده است، به صورت ..... نمایش داده می شود. ($P(A-B)$، $P(A\mid B)$، $P(B\mid A)$)	۱
۱۹	کانون‌های یک بیضی نقاط $(۲,۵)$ و $(۲,-۳)$ و $a=۵$ است. مختصات مرکز و اندازهٔ قطر کوچک بیضی را پیدا کنید.	۱
۲۰	معادلهٔ دایره ای را بنویسید که بر خط $۳x+۴y=۱$ مماس بوده و مرکزآن $(۱,۲)$ باشد.	۱
۲۱	اگر احتمال انتقال نوعی بیماری عفونی به نوزاد پسر ۰/۰۷ و نوزاد دختر ۰/۰۴ باشد و خانواده ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشند، با چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟	۱
	"موفق باشید" جمع نمره	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

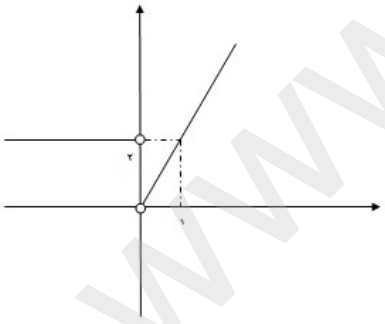
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**تعداد صفحه :۴**	تاریخ امتحان :**۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	
دانش آموزان روزانه در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف)درست ب)نادرست پ)درست هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۱۵ و ۳۹و ۱۰۶	۰/۷۵
۲	الف) یکنوا ب) پیوسته هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۷ و ۷۸	۰/۵
۳	الف) $D_f=[1,+\infty)\ ,\ D_g=R \quad (0/5) \quad \Rightarrow D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\} \quad (0/25)$ $=\{x\in R \mid 2x^2-1\in[1,+\infty)\} \quad (0/25) \Rightarrow D_{fog}=(-\infty,-1]\cup[1,+\infty) \quad (0/5)$ ب) $f(g(x))=\sqrt{2x^2-2} \quad (0/5)$ صفحه: ۱۴	۲
۴	نمره $(0/5)$  ص ۲۳	۰/۵
۵	$\overbrace{\max=\lvert a\rvert+c=\pi+1}^{(0/25)} \quad (0/5) \quad T=\frac{2\pi}{\lvert -1\rvert}=2\pi \quad (0/5)$ $\min=-\lvert a\rvert+c=-\pi+1$ صفحه: ۳۵	۱/۲۵
۶	$1-\sin^2 x-\sin x=\frac{1}{4} \quad (0/25) \Rightarrow \sin^2 x+\sin x-\frac{3}{4}=0 \quad (0/25) \Rightarrow$ $\sin x=\frac{1}{2} \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} x=2k\pi+\frac{\pi}{6} \\ x=2k\pi+\pi-\frac{\pi}{6} \end{cases} \quad (0/5)$ $\sin x=-\frac{3}{2}$ غ.ق.ق $(0/25)$ صفحه: ۴۸	۱/۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**تعداد صفحه :۴**	تاریخ امتحان :**۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	
دانش آموزان روزانه در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $\lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)(۲+\sqrt{x+۱})}{(۲-\sqrt{x+۱})(۲+\sqrt{x+۱})}$ (۰/۵) $=\lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)(۲+\sqrt{x+۱})}{-(x-۳)}=-۲۴$ (۰/۵) ب) $\lim_{x\to \frac{۱}{۲}}\frac{[x]-۳}{\lvert ۲x-۱\rvert}=\frac{-۳}{۰^{+}}=-\infty$ (۰/۵) پ) $\lim_{x\to+\infty}\frac{۲x^{۳}}{۶x^{۳}}=\frac{۱}{۳}$ (۰/۵) صفحات: ۵۶ و۵۷ و ۶۳	۲
۸	$A(۴,۲۵)$ (۰/۲۵) $\frac{۳}{۲}=\frac{y_B-۲۵}{۵-۴}$ (۰/۵) $B(۵,۲۶/۵)$ (۰/۲۵) صفحه:۷۶	۱
۹	الف) تابع f در صفر پیوسته نیست. بنابراین $f'(۰)$ موجود نیست (۰/۵) ب) $f'(x)=\begin{cases}۲x & x>۰\\ ۲ & x<۰\end{cases}$ (۰/۵) پ) (۰/۵) نمره  صفحه ۹۰	۱/۵
۱۰	الف) $f'(x)=\frac{۳\sqrt{x}-\frac{۱}{۲\sqrt{x}}(۳x+۱)}{(\sqrt{x})^{۲}}$ (۰/۷۵) ب) $g'(x)=\underbrace{(-\frac{۱}{x^{۲}})(x^{۲}+۵x)^{۷}}_{(۰/۲۵)}+\underbrace{(\frac{۱}{x})(۷(۲x+۵)(x^{۲}+۵x)^{۶})}_{(۰/۷۵)}$ صفحات: ۸۸ و ۹۲	۱/۷۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**تعداد صفحه :۴**	تاریخ امتحان :**۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	
دانش آموزان روزانه در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$d'(t)=-۱۰t+۲۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow d'(۲)=۰$ (۰/۲۵) صفحه : ۹۴	۰/۵
۱۲	$f'(x)=۳x^{۲}-۳=۰ \quad \begin{cases} x=-۱ \\ x=۱ \end{cases}$ (۰/۲۵) $f(-۱)=۹$ $f(۱)=۵$ (۰/۷۵) $\max(۳,۲۵)$, $\min(۱,۵)$ (۰/۵) $f(۳)=۲۵$ صفحه:۱۱۱	۱/۵
۱۳	$a-b=۲۰ \Rightarrow a=b+۲۰$ (۰/۲۵) $f(b)=b(b+۲۰)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'(b)=۲b+۲۰=۰$ (۰/۲۵) $b=-۱۰, a=+۱۰$ (۰/۵) صفحه: ۱۲۰	۱/۲۵
	سوالات انتخابی **مصحح گرامی اگر دانش آموز به بیش از ۴ سوال انتخابی پاسخ داده باشد، فقط ۴ سوال اول را تصحیح نمایید.**	
۱۴	$\overbrace{f(x)=-\frac{۷}{۲}x-۳=y}^{(۰/۲۵)} \Rightarrow \overbrace{-\frac{۷}{۲}x=۳+y}^{(۰/۲۵)} \Rightarrow \overbrace{x=-\frac{۲y+۶}{۷}}^{(۰/۲۵)} \Rightarrow f^{-۱}(x)=-\frac{۲x+۶}{۷}$ (۰/۲۵) صفحه: ۲۹	۱
۱۵	$\overbrace{\sin ۱۵^\circ=\sqrt{\frac{۱-\cos ۳۰^\circ}{۲}}}^{(۰/۵)}=\sqrt{\frac{۱-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲}}=\frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}{۲}$ (۰/۵) صفحه:۴۳	۱
۱۶	الف) ۱) ۲ (۰/۲۵) ۲) $-\infty$ (۰/۲۵) ب) تابع در $x=۱, x=-۱$ مشتق پذیر نیست.(۰/۵) صفحات: ۶۴ و ۸۲	۱
۱۷	$f'(x)=۲ax+b$ $f'(۱)=۰ \Rightarrow ۲a+b=۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a=۳$ (۰/۲۵) $f(۱)=-۳ \Rightarrow a+b=-۳$(۰/۲۵) $\Rightarrow b=-۶$ (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲	۱

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**تعداد صفحه :۴**	تاریخ امتحان :**۱۳۹۹/۰۶/۰۴**	
دانش آموزان روزانه در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۸	الف)بیضی ب) دایره پ) مستقل ت) $P(A\mid B)$ هر مورد (۰/۲۵) صفحات: ۱۲۶ و ۱۳۱ و ۱۴۴	۱
۱۹	$O(۲,۱)$ (۰/۲۵) , $c=۴$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $۲۵=b^۲+۱۶$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۲b=۶$ (۰/۲۵) صفحه: ۱۳۲	۱
۲۰	$R=\frac{\lvert ۳\times ۱+۴\times ۲-۱\rvert}{\sqrt{۳^۲+۴^۲}}=۲$ (۰/۵) , $(x-۱)^۲+(y-۲)^۲=۴$ (۰/۵) صفحه:۱۳۹	۱
۲۱	$P(A)=\underbrace{\frac{۱}{۲}\times\frac{۷}{۱۰۰}}_{(۰/۵)}+\underbrace{\frac{۱}{۲}\times\frac{۴}{۱۰۰}}_{(۰/۵)}=\frac{۱۱}{۲۰۰}$ صفحه: ۱۴۶	۱
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	۲۴