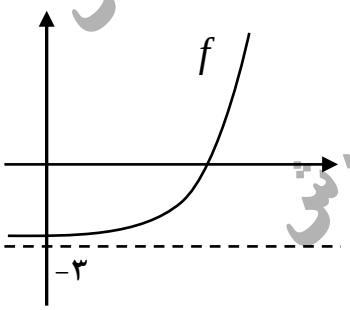
باسمه تعالی

پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۲**	رشته : **علوم تجربی**	نام و نام خانوادگی :
سؤالات آزمون نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	ساعت شروع: **۹ صبح**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	مدت آزمون:**۱۲۰دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در**نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y=\sqrt{۳}x^{۳}-\pi x+۱$ یک تابع چندجمله‌ای است. ب) تابع $y=\frac{۱}{x}$ در دامنه‌اش یکنواست. پ) خط $y=\frac{۱}{۲}$، نمودار تابع $y=\sin x$ را در فاصله $[۰,۲\pi]$ در یک نقطه قطع می‌کند.	۰/۷۵
۲	جمله‌های زیر را کامل کنید. الف) اگر $f(x)=-x^{۳}$ آن‌گاه $f''(۱)$ برابر است با..... . ب) اگر صفحه‌ای بر مجور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل..... است. پ) هرگاه برای دو پیشامد A و B داشته باشیم $P(A\cap B)=P(A).P(B)$ آن‌گاه دو پیشامد A و B، ..... هستند.	۰/۷۵
۳	نمودار تابع $f(x)=\sqrt{x}$ را ابتدا سه واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم و سپس عرض نقاط را دو برابر می‌کنیم، ضابطه تابع جدید را بنویسید.	۰/۵
۴	اگر $f(g(x))=۴x^{۲}+۱$ و $f(x)=\frac{x}{۲}-۱$ ، آن‌گاه ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	۰/۷۵
۵	اگر دامنه تابع $f(x)=x^{۲}+۴x+۳$ برابر $[-۲,+\infty)$ باشد، ضابطه و دامنه تابع وارون را به‌دست آورید.	۱/۲۵
۶	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به‌دست آورید. $y=\sqrt{۳}-\sin\left(\frac{\pi}{۲}x\right)$	۱/۵
۷	معادله مثلثاتی $۲\sin x\cos x=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ را حل کنید.	۱/۲۵
۸	با توجه به نمودار تابع f ، حاصل حدهای زیر را به‌دست آورید.  الف) $\lim_{x\to-\infty} f(x)=...$ ب) $\lim_{x\to+\infty} f(x)=...$	۰/۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۲**	رشته : **علوم تجربی**	نام و نام خانوادگی :
سؤالات آزمون نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	ساعت شروع: **۹ صبح**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	مدت آزمون:**۱۲۰دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در**نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۹	**حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.** ب) $\lim_{x\to ۱}\frac{\sqrt{۳x+۱}-۲}{x-۱}$ الف) $\lim_{x\to ۲}\frac{۳}{\lvert ۲-x\rvert}$	۱/۵
۱۰	**اگر** $f(x)=\frac{۱}{x}$ **آن‌گاه به کمک تعریف مشتق نشان دهید:** $f'(x)=-\frac{۱}{x^۲}$.	۱
۱۱	**مشتق توابع زیر را به‌دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)** ب) $f(x)=\sqrt[۳]{۲x+۱}$ الف) $g(x)=\frac{(۲x-۱)^۴}{x^۳+۸}$	۲/۲۵
۱۲	**معادله حرکت متحرکی به صورت** $f(t)=t^۲+۲t+۳$ **بر حسب متر در بازه زمانی** $[۰,۲]$ (**t بر حسب ثانیه**) **داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی** $[۰,۲]$ **با هم برابرند؟**	۱/۵
۱۳	**نقاط بحرانی تابع زیر را به‌دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.** $f(x)=-۲x^۳+۳x^۲+۱۲x-۹$	۱/۷۵
۱۴	**دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۸ باشد و حاصل‌ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.**	۱/۲۵
۱۵	**مختصات دو سر قطر بزرگ یک بیضی نقاط** $(۲,-۱)$ **و** $(۶,۱)$ **است. اگر خروج از مرکز این بیضی** $\frac{۱}{۲}$ **باشد، فاصله کانونی آن را بیابید.**	۱
۱۶	**وضعیت خط** $۳x+۴y=۰$ **را نسبت به دایره به معادله** $(x-۲)^۲+(y+۲)^۲=۹$ **مشخص کنید.**	۱/۲۵
۱۷	**دو جعبه داریم. درون یکی از آنها ۹ لامپ سالم و ۳ لامپ معیوب قرار دارد و درون جعبه دیگر ۱۵ لامپ قرار دارد که ۵ تای آنها معیوب است. به تصادف جعبه‌ای انتخاب کرده و یک لامپ از آن بیرون می‌آوریم چقدر احتمال دارد لامپ مورد نظر سالم باشد؟**	۱/۲۵
	" موفق باشید " **جمع نمره**	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		**تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	**الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)** **صفحات ۲ و ۸ و ۳۹.**	۰/۷۵
۲	**الف) ۶− (۰/۲۵) ب) دایره (۰/۲۵) پ) مستقل (۰/۲۵)** **صفحات ۹۰ و ۱۲۳ و ۱۴۴ .**	۰/۷۵
۳	$y = \underset{(۰/۲۵)}{۲}\ \underbrace{\sqrt{x-۳}}_{(۰/۲۵)}$ **ص ۱۵**	۰/۵
۴	$\underbrace{f(g(x))=\frac{g(x)}{۲}-۱}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{\frac{g(x)}{۲}-۱=۴x^{۲}+۱}_{(۰/۲۵)}$ $g(x)=۸x^{۲}+۴ \quad (۰/۲۵)$ **ص ۲۲**	۰/۷۵
۵	$\underbrace{f(x)=(x+۲)^{۲}-۱}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{y+۱=(x+۲)^{۲}}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{x\geq -۲}$ $\underbrace{\sqrt{y+۱}=x+۲}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{f^{-۱}(x)=\sqrt{x+۱}-۲}_{(۰/۲۵)} \rightarrow D_{f^{-۱}}=[-۱,+\infty) \quad (۰/۲۵)$ **ص ۲۹**	۱/۲۵
۶	$\underbrace{T=\frac{۲\pi}{\lvert b\rvert}}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underset{(۰/۲۵)}{T=۴} \quad Max:\lvert a\rvert+c=۱+\sqrt{۳} \quad (۰/۵)$ $Min:-\lvert a\rvert+c=-۱+\sqrt{۳} \quad (۰/۵)$ **ص ۳۵**	۱/۵
۷	$\sin ۲x=\sin\frac{\pi}{۳} \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} ۲x=۲k\pi+\frac{\pi}{۳} \\ ۲x=۲k\pi+\pi-\frac{\pi}{۳} \end{cases} k\in\mathbb{Z} \quad (۰/۵) \qquad \begin{cases} x=k\pi+\frac{\pi}{۶} \\ x=k\pi+\frac{\pi}{۳} \end{cases} k\in\mathbb{Z} \quad (۰/۵)$ **ص ۴۷**	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۹ صبح**	مدّت آزمون:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	الف) -۳ (۰/۲۵) ب) $+\infty$ (۰/۲۵) ص۶۲	۰/۵
۹	الف) $\frac{۳}{۰^+} = +\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to ۱} \underbrace{\frac{\sqrt{۳x+۱}-۲}{x-۱}\times\frac{\sqrt{۳x+۱}+۲}{\sqrt{۳x+۱}+۲}}_{(۰/۲۵)} = \lim_{x\to ۱}\frac{\overbrace{۳x+۱-۴}^{(۰/۲۵)}}{(x-۱)(\sqrt{۳x+۱}+۲)}$ $= \lim_{x\to ۱}\frac{\overbrace{۳(x-۱)}^{(۰/۲۵)}}{(x-۱)(\sqrt{۳x+۱}+۲)} = \frac{۳}{۴}$ (۰/۲۵) به روش‌های هم‌ارزی و هوپیتال نمره تعلق نمی‌گیرد. ص ۵۷	۱/۵
۱۰	$\underbrace{f'(x)=\lim_{h\to ۰}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}}_{۰/۲۵} = \underbrace{\lim_{h\to ۰}\frac{\frac{۱}{x+h}-\frac{۱}{x}}{h}}_{۰/۲۵} = \lim_{h\to ۰}\underbrace{\frac{-۱}{x(x+h)}}_{۰/۲۵} = \underbrace{-\frac{۱}{x^۲}}_{۰/۲۵}$ ص ۸۴	۱
۱۱	الف) $g'(x)=\frac{\overbrace{۴}^{(۰/۲۵)}\times\overbrace{۲}^{(۰/۲۵)}\times\overbrace{(۲x-۱)^۳(x^۳+۸)}^{(۰/۲۵)}-\overbrace{۳x^۲(۲x-۱)^۴}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{(x^۳+۸)^۲}_{(۰/۲۵)}}$ ب) $f'(x)=\frac{۲\ (۰/۲۵)}{۳\ \underbrace{\sqrt[۳]{(۲x+۱)^۲}}_{(۰/۲۵)}}$ (۰/۲۵) ص ۹۲	۲/۲۵

ادامه سوالات در صفحه سوم

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		**تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$f'(t)=۲t+۲ \quad (۰/۲۵)$ $\text{آهنگ متوسط} = \underbrace{\frac{f(۲)-f(۰)}{۲-۰}}_{(۰/۲۵)} = \frac{۱۱-۳}{۲} = ۴ \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) $\underbrace{۲t+۲=۴}_{(۰/۲۵)} \rightarrow t=۱ \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۰۰	۱/۵
۱۳	$\underbrace{f'(x)=-۶x^۲+۶x+۱۲=۰}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \begin{cases} x=-۱ & (۰/۲۵) \\ x=۲ & (۰/۲۵) \end{cases}$ جدول (۰/۵) Min $(۰/۲۵)$ $\quad$ Max $(۰/۲۵)$ ص ۱۱۲	۱/۷۵
۱۴	$x-y=۸ \Rightarrow x=۸+y \quad (۰/۲۵)$ $s=xy=(۸+y)y=y^۲+۸y \quad (۰/۲۵)$ $s'=۲y+۸=۰ \quad (۰/۲۵) \quad \begin{cases} y=-۴ & (۰/۲۵) \\ x=۴ & (۰/۲۵) \end{cases}$ ص ۱۱۹	۱/۲۵
۱۵	$\underbrace{۲a=۸ \rightarrow a=۴}_{(۰/۲۵)} \; , \; \underbrace{\frac{c}{a}=\frac{۱}{۲}}_{(۰/۲۵)} \rightarrow c=۲ \quad (۰/۲۵) \rightarrow \underbrace{FF'=۲c=۴}_{(۰/۲۵)}$ ص ۱۳۲	۱

ادامه سوالات در صفحه چهارم

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۹ صبح**	مدّت آزمون:**۱۲۰دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		**تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$\underbrace{O(۲,-۲)}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{r=۳}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{d=\frac{\lvert ۳\times ۲+۴(-۲)\rvert}{\sqrt{۹+۱۶}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۲}{۵}}_{(۰/۲۵)}$ **چون شعاع دایره بزرگتر از فاصله مرکز دایره تا خط می‌باشد، پس خط و دایره متقاطع هستند. (۰/ ۲۵)** **ص ۱۴۲**	۱/۲۵
۱۷	$\underbrace{P(A)=P(B)P(A\mid B)+P(C)P(A\mid C)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱}{۲}\times\frac{۹}{۱۲}+\frac{۱}{۲}\times\frac{۱۰}{۱۵}=\frac{۱۷}{۲۴}}_{(۱)}$ **به روش حل نمودار درختی نمره تعلق گیرد.** **ص ۱۴۶**	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰