باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی(۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۵/۱۷**
تعداد صفحه: **۲**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل کشور) – مرداد ماه ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**
ردیف	استفاده از خط‌کش،پرگار و ماشین‌حساب ساده(صرفا چهارعمل اصلی) مجاز است.	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره

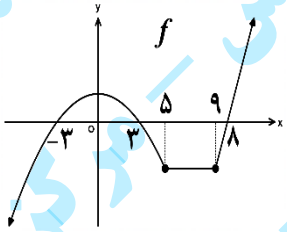
۱ درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. — نمره: ۰/۷۵

الف) تابعی وجود ندارد که هم صعودی و هم نزولی باشد.

ب) اگر $f(۳)=۸$ و $g(۸)=۲$ آنگاه $(gof)(۳)=۲$.

پ) دورهٔ تناوب تابع $y=\tan x$ برابر ۲π است.

۲ برای هریک از سؤالات زیر، گزینهٔ درست را انتخاب کنید و شمارهٔ آن گزینه را در پاسخ‌برگ بنویسید. — نمره: ۰/۵



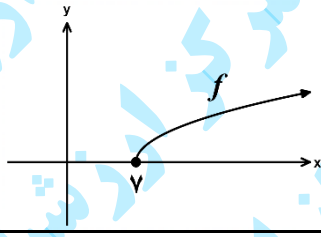
الف) نمودار تابع f به‌صورت روبه‌رو است. تابع f در کدام بازه اکیداً نزولی است؟

۱) $[۵,۹]$ ۲) $[۰,۵]$ ۳) $[۰,۹]$ ۴) $[-۳,۰]$

ب) برد تابع g بازهٔ $(-۳,۶]$ است. برد تابع $y=g(۳x)$ کدام است؟

۱) $[-۹,۱۸)$ ۲) $(-۱,۲]$ ۳) $(-۶,۳]$ ۴) $[-۳,۶)$

۳ نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. اگر $g(x)=۳x-۲$، آنگاه دامنهٔ تابع fog را با استفاده از تعریف به‌دست آورید. — نمره: ۱/۲۵



۴ تابع یک‌به‌یک $f(x)=۵+\sqrt[۳]{x}$ را در نظر بگیرید. ضابطهٔ تابع وارون آن را بیابید. — نمره: ۰/۷۵

۵ الف) دورهٔ تناوب و مقدار ماکزیمم تابع $y=۱-۲\cos(۳x)$ را بیابید. — نمره: ۰/۷۵

ب) مقدار عددی $۲\cos^۲(۲۲/۵^\circ)-۱$ را محاسبه کنید. — نمره: ۰/۵

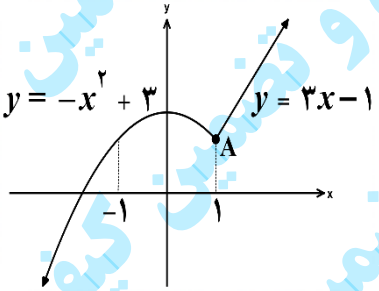
۶ جواب‌های کلی معادلهٔ مثلثاتی مقابل را به‌دست آورید. $(۱-۲\sin x)\cos x=۰$ — نمره: ۱/۵

۷ حدهای زیر را محاسبه کنید. — نمره: ۲

الف) $\lim\limits_{x\to ۲}\dfrac{\sqrt{۲x+۵}-۳}{x-۲}$ ب) $\lim\limits_{x\to(-۲)^+}\dfrac{-۵}{(x+۲)^۲}$ پ) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{۵x^۲+x+۱}{۲-x+x^۳}$

۸ خط d از نقاط $A(۲,۷)$ و $B(۱,۴)$ می‌گذرد و در نقطهٔ A بر نمودار تابع f مماس است. حاصل $\lim\limits_{h\to ۰}\dfrac{f(۲+h)-۷}{h}$ را بیابید. — نمره: ۱

۹ نمودار تابع دو ضابطه‌ای f در روبه‌رو رسم شده است. — نمره: ۰/۷۵ و ۰/۲۵



الف) مشتق راست تابع f را با استفاده از تعریف در نقطهٔ $A(۱,۲)$ محاسبه کنید.

ب) آیا این تابع در بازهٔ $(-۱,۱)$ مشتق‌پذیر است؟

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی(۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۵/۱۷**
تعداد صفحه: **۲**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل کشور) – مرداد ماه ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	استفاده از خط‌کش،پرگار و ماشین‌حساب ساده(صرفا چهارعمل اصلی) مجاز است.	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره

۱۰ مشتق هریک از توابع زیر را به‌دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) — نمره: ۱

الف) $f(x)=\dfrac{x^{۲}-۳x+۱}{۳x+۲}$

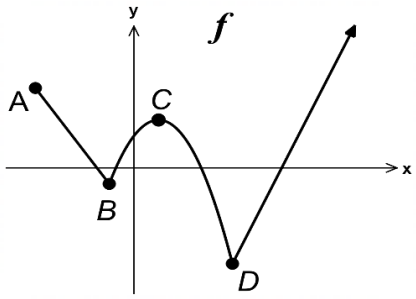
ب) $g(x)=(\sqrt[۳]{x})(۵x^{۲}-۳)$ — نمره: ۰/۷۵

۱۱ الف) اگر آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع $f(t)=a\sqrt{t}+۱$ در لحظهٔ $t=۴$ برابر با ۳ باشد، مقدار a را بیابید. — نمره: ۰/۷۵

ب) اگر برای تابع پیوستهٔ g داشته باشیم: $g(۵)=۹$ و $g(۳)=۴$، آهنگ متوسط تغییر تابع را در بازهٔ $[۳,۵]$ به‌دست آورید. — نمره: ۰/۵

۱۲ طول نقطه یا نقاط بحرانی تابع $f(x)=\dfrac{۱}{۳}x^{۳}+\dfrac{۱}{۲}x^{۲}-۶x$ را در بازهٔ $(-۱,۳)$ به‌دست آورید. — نمره: ۱/۲۵

۱۳ نمودار تابع f در زیر رسم شده است. با توجه به نمودار، در جدول داده شده برای هریک از سؤالات ستون اول فقط یک قسمت صحیح از ستون دوم را انتخاب نموده و در پاسخ‌برگ بنویسید. (دو مورد از قسمت‌های ستون دوم اضافه است.) — نمره: ۰/۵



ستون اول	ستون دوم
الف) نقطهٔ مینیمم مطلق تابع کدام است؟	نقطهٔ A
ب) نقطهٔ ماکزیمم نسبی تابع کدام است؟	نقطهٔ B
	نقطهٔ C
	نقطهٔ D

۱۴ اگر برای دو عدد حقیقی x و y رابطهٔ $y-۲x=۸$ برقرار باشد، با استفاده از جدول تغییرات، مقدار x را طوری بیابید که حاصل‌ضرب x و y کمترین مقدار ممکن را داشته باشد. — نمره: ۱/۲۵

۱۵ اگر مختصات دو سر قطر بزرگ یک بیضی $A(۱,۱۳)$ و $A'(۱,۳)$ و نصف فاصلهٔ کانونی آن برابر $\sqrt{۳}$ باشد، خروج از مرکز این بیضی را بیابید. — نمره: ۱/۲۵

۱۶ دایره به معادلهٔ $x^{۲}+y^{۲}-۴x+۲y+c=۰$ و شعاع $R=\sqrt{۷}$ را در نظر بگیرید. با محاسبهٔ مختصات مرکز دایره وضعیت نقطهٔ $A(۱,-۳)$ را نسبت به این دایره مشخص کنید. — نمره: ۱/۲۵

۱۷ دو جعبهٔ یکسان داریم. جعبهٔ اول شامل ۸ لامپ سالم و ۴ لامپ معیوب و جعبهٔ دوم شامل ۹ لامپ سالم و ۲ لامپ معیوب است. از جعبهٔ اول به تصادف یک لامپ انتخاب کرده و در جعبهٔ دوم قرار می‌دهیم، سپس یک لامپ از جعبهٔ دوم انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه این لامپ سالم باشد را محاسبه کنید. — نمره: ۱/۵

موفق باشید. — **جمع نمره: ۲۰**