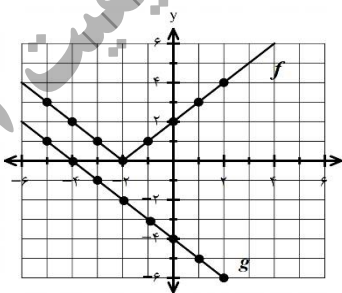
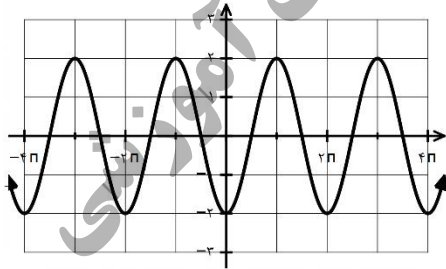


باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰	

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

۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع <math>y = \sqrt{2}x^3 - \frac{3}{4}x</math> یک چندجمله‌ای از درجه ۳ است.</p> <p>ب) اگر <math>f(7) = 5</math> و <math>g(4) = 7</math>، آنگاه <math>(f \circ g)(4) = 5</math>.</p> <p>ج) دو تابع <math>f(x) = -\frac{7}{2}x - 3</math> و <math>g(x) = -\frac{2x+7}{6}</math> وارون یکدیگرند.</p>	۱
۰/۵	<p>درج‌های خالی عبارت ریاضی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع <math>f(x) = x^3</math> در بازه <math>(0, 1)</math> ..... از نمودار تابع <math>g(x) = x^2</math> قرار دارد. (بالا تر - پایین تر)</p> <p>ب) چند جمله‌ای <math>p(x) = 2x^3 + x^2 + 1</math> بر دو جمله‌ای ..... بخش پذیر است. <math>(x+1), (x-1)</math></p>	۲
۱	<p>الف) با توجه به نمودار توابع <math>f</math> و <math>g</math>، مقادیر زیر را در صورت وجود به دست آورید. ۱) <math>(g \circ f)(-1)</math> ۲) <math>(g^{-1} \circ f^{-1})(2)</math></p> <p>ب) نمودار تابع <math>f(x) = 3 - (x-2)</math> را رسم کنید.</p> 	۳
۱/۵	<p>نمودار زیر برای تابعی با ضابطه <math>f(x) = a \cos bx + c</math> است. با دقت به شکل نمودار و تشخیص دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع، ضابطه آن را مشخص کنید.</p> 	۴
۱/۵	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.	۵
۱/۷۵	<p>حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{\sin^2 x}</math></p>	۶
۱/۵	<p>مشتق پذیری تابع مقابل را در نقطه <math>x = -1</math> بررسی کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq -1 \\ 2x + 6 & x < -1 \end{cases}$	۷

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰	

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

۸	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (x^2 + 2x - 1)^5$ ب) $g(x) = (\sqrt{3x+2})(x^2 + 1)$	۱/۷۵
۹	اگر توابع $f, g$ مشتق پذیر باشند و $f'(1) = 3, g'(1) = 5$ مقادیر $(3f + 2g)'(1)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۰	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه $[0, 5]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند؟	۱
۱۱	اکستریم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ مشخص کنید.	۲
۱۲	اگر نقطه $(2, 1)$ نقطه اکستریم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر $d, b$ را به دست آورید.	۱
۱۳	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است. الف) فاصله کانونی را محاسبه کنید. ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ این بیضی را پیدا کنید.	۱/۵
۱۴	معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(0, 3)$ و بر خط $3x - 4y = 3$ مماس باشد.	۱
۱۵	۴ ظرف یکسان داریم. در ظرف اول ۱۴ مهره قرار دارد شامل ۴ مهره قرمز است. در ظرف دوم همه مهره ها قرمزند و ظرف سوم ۸ مهره دارد که شامل ۶ مهره قرمز است. در ظرف چهارم هیچ مهره قرمزی وجود ندارد. با چشم بسته یکی از ظرفها را انتخاب کرده و از آن یک مهره بیرون می آوریم. احتمال آن که مهره انتخابی قرمز باشد چقدر است؟	۱/۵
۲۰	"موفق باشید"	جمع نمره