

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۰ / ۱ / ۱۳	شعبه کلاس:	پایه: دوازدهم تجربی	سؤالات امتحان درس: ریاضی ۳
نوبت: ماه: سال: ۱۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۴ صبح	نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحات: ۲	تعداد سؤالات: ۱۷	شماره دانش آموزی:

بارم	سؤالات	ردیف
۰/۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x) = -\frac{2x+2}{\sqrt{x}}$ و $g(x) = -\frac{7x}{4} - 3$ وارون یکدیگرند. ب) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول یا عرض آن مخروط است.	۱
۱	در جاهای خالی مگر عبارات مناسب را بنویسید الف) تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^3$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = \dots$ است. ب) مد تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \frac{5x^2 - 2x}{-x^2 + 1} & x \leq 0 \end{cases}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر \dots است. ج) اگر صفحه P در یکی از موقعیتها با بولا سطح مخروطی موازی باشد و از راس آن عبور نکند شکل حاصل یک \dots است. د) تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ در $x=0$ مشتق پذیر نیست خط $x=0$ را \dots معنی می نایم.	۲
۱/۵	اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+2}$ باشد الف) دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف بدست آورید ب) با معادله کردن دامنه تابع f تابعی وارون پذیر سازید	۳
۰/۷۵ ۰/۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیم و مینیم تابع $y = 2 - 3 \sin 2x$ را بدست آورید ب) دامنه تابع $f(x) = \tan 2x$ را بدست آورید	۴
۰/۷۵	معادله مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.	۵
۱/۷۵	حدوابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 14}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1 - \cos x}$	۶

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	امضا و تاریخ:
--------------	---------------	--------------------------	---------------

۷ در نمودار مقابل خط l در نقطه $a=1$ بر نمودار f مماس شده است.
 الف) مشتق تابع f را در نقطه $a=1$ محاسبه کنید.
 ب) شیب نمودار در نقاط B, C و مماسه کنید

۸ تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 0 \\ x^2-1 & x \geq 0 \end{cases}$ را در نظر بگیرید.
 الف) نشان دهید $f'(0)$ وجود ندارد.
 ب) ضابطه تابع مشتق را بنویسید.
 ج) نمودار f' را رسم کنید.

۹ مشتق توابع مقابل را بدست آورید:
 الف) $F(x) = \left(\frac{x}{2x-1}\right)^5$ ب) $g(x) = x^2(\sqrt{x+1})$

۱۰ معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ داده شده است.
 در کدام لحظه سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند

۱۱ اکستریم های مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x + 7$ را در بازه $[-1, 3]$ در صورت وجود بیابید.

۱۲ اگر تابع $f(x) = ax^2 + bx$ در $x=1$ دارای اکستریم نسبی برابر -3 باشد مقادیر a و b را بیابید.

۱۳ با رسم جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 12x - 9$ نقاط اکستریم نسبی آن را مشخص کنید.

۱۴ وضعیت دودایره به معادلات $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$ و $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.

۱۵ در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ است فاصله کانونی و خروج از مرکز این بیضی را بیابید.

۱۶ سه ظرف یکسان داریم ظرف اول شامل ۵ مهره سبز و ۴ مهره آبی، ظرف دوم شامل ۷ مهره سبز و ۳ مهره آبی، ظرف سوم شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره قرمز است. با چشم بسته یکی از ظرفها را انتخاب می کنیم و یک مهره از آن بیرون می آوریم. با چه احتمالی این مهره آبی است.

۱۷ دو ظرف یکسان داریم ظرف اول شامل ۷ مهره آبی و ۵ مهره قرمز است و ظرف دوم شامل ۴ مهره آبی و ۸ مهره قرمز است از ظرف اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده در ظرف دوم قرار می دهیم سپس یک مهره از ظرف دوم انتخاب می کنیم با چه احتمالی این مهره آبی است

موفق باشید