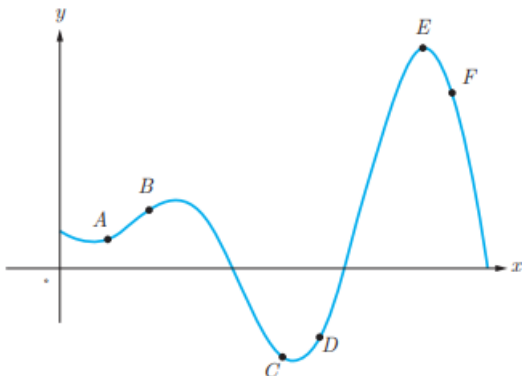


تاریخ برگزاری: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	شعبه کلاس:	پایه: دوازدهم	سوالات امتحان درس: ریاضی ۳
نوبت اول دیماه ۱۴۰۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۹:۳۰	نام و نام خانوادگی:
لطفا جواب را مقابل سوال بنویسید	تعداد صفحات: ۶	تعداد سوالات: ۱۵	شماره صندلی:
بارم	سوالات		ردیف
۱/۲۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ در R اکیدا نزولی است. ب) اگر f تابعی وارون پذیر و f^{-1} وارون آن باشد همواره داریم: $f(f^{-1}(x)) = x ; x \in D_{f^{-1}}$ پ) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر 2π است. ت) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{x-1}{\tan x}$ برابر $-\infty$ است. ج) اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h)-f(3)}{h} = \frac{1}{4}$ در اینصورت $f'(3) = 0.25$		۱
۱/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) تابع $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ همواره است. (صعودی اکید - نزولی اکید) ب) اگر $f = \{(3,0), (4,1), (2,7)\}$ و $g = \{(0,2), (7,3), (-1,2)\}$ و $g^{-1} \circ f^{-1}(a) = 7$ در اینصورت مقدار a برابر است. پ) مقدار $\cos 15^\circ$ برابر است. ت) باقیمانده تقسیم $2x^3 + 5x^2 - 2x - 1$ بر $x+1$ برابر است. ث) معادله خط مماس بر منحنی $y=f(x)$ در نقطه ای به سول ۳ برابر $3y+7x=-1$ است در اینصورت مقدار $f'(3)$ برابر است.		۲
۰/۷۵	نمودار تابع $y = (x+1)^3 - 1$ را رسم کنید و برد آن را مشخص نمایید.		۳
۱/۲۵	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -2x-3 & x < -4 \\ 3 & -4 \leq x \leq 2 \\ 3x-2 & x > 2 \end{cases}$ را رسم کنید و بازه هایی را که تابع در آنها صعودی یا نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.		۴
۱/۲۵	اگر $f(x) = x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x+1}$ ، در اینصورت مطلوبست: دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف بدست آورید.		۵

۱	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ نمودار تابع $y = \frac{1}{3}f(2x) - 1$ را رسم کنید.	۶
۱/۷۵	با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x - 2$ یک تابع یک به یک بدست آورید و دامنه و برد تابع وارون f را مشخص کنید.	۷
۱/۲۵	الف) مجموع مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = 1 + 2\sin 7x$ را بدست آورید. ب) ضابطه ی مربوط به نمودار تابع زیر را بنویسید.	۸

۱/۲۵	اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و α در ربع دوم باشد مقدار $\sin 2\alpha$ را بدست آورید.	۹
۱/۷۵	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. A) $\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0$ B) $3 \sin x - \sqrt{3} = 0$	۱۰
۳	حدود زیر را بیابید. A) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + x - 2}$ B) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{x^2 + 3x + 2}$ C) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^0 - 7x^3 - x}{x^2 - 5x + 1}$ E) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 3x + 1}{x^2 + 5x - 3}$	۱۱

۱	الف) هریک از رابطه های $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -۱$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = ۲$ به چه معناست. ب) نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که هر دو ویژگی الف را داشته باشد .	۱۲														
۰/۵	مقادیر a, b را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3+x^2+1}{7x^b-x} = -\frac{2}{3}$ باشد.	۱۳														
۱/۲۵	تابع $f(x) = ۳x^۲ - ۲x + ۱$ را در نظر بگیرید الف) مقدار $f'(۲)$ را با کمک تعریف مشتق بیابید. ب) معادله خط مماس بر منحنی تابع f را در نقطه ای به سول ۲ واقع بر منحنی بنویسید.	۱۴														
۱/۲۵	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیبهای ارائه شده در جدول نظیر کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>شیب</th> <th>نقطه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-۳</td><td></td></tr> <tr><td>-۱</td><td></td></tr> <tr><td>۰</td><td></td></tr> <tr><td>$\frac{۱}{۲}$</td><td></td></tr> <tr><td>۱</td><td></td></tr> <tr><td>۲</td><td></td></tr> </tbody> </table> 	شیب	نقطه	-۳		-۱		۰		$\frac{۱}{۲}$		۱		۲		۱۵
شیب	نقطه															
-۳																
-۱																
۰																
$\frac{۱}{۲}$																
۱																
۲																
۲۰	سرلند و پیروز باشید															