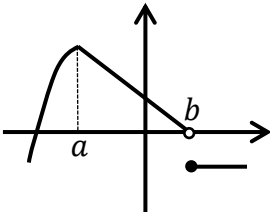


بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی ۳		رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: حمید سرابی		شماره پرسنلی: ۳۳۷۲۹۴۷۸		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات(پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
نمره				

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را پیدا کنید. الف) هر تابع اکیداً یکنوا، وارون پذیر است. ب) هر بازه باز همسایگی متقارن بیشمار عدد حقیقی است. پ) اگر تابع f در نقطه ای بطول c ماکزیموم یا مینیموم نسبی داشته باشد، آنگاه $f'(c) = 0$	۰/۷۵									
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) ضابطه قرینه تابع $y = f(x + 2)$ ، نسبت به محور y ها به صورت می باشد. ب) باقیمانده تقسیم $f(x) = x^3 - 3x + 1$ بر $x + 2$ برابر است با پ) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، در این صورت $P(A B) = \dots$ ت) تابع $f(x) = \dots$ در نقطه $(2, 0)$ دارای مماس قائم است.	۱									
۳	اگر $f(x) = \frac{x-1}{x-3}$ و $g(x) = \sqrt{x} + 1$ دامنه $f \circ g$ را پیدا کنید.	۰/۷۵									
۴	اگر $f(x) = \sqrt[3]{x}$ و $g(x) = x^3 + 7$ مقدار $(f \circ g)^{-1}(-1)$ را پیدا کنید.	۰/۷۵									
۵	ضابطه وارون تابع یک به یک $f(x) = \sqrt{x-2} + 1$ را پیدا کنید.	۰/۵									
۶	جواب های معادله مثلثاتی $\cos 2x + 3 \sin x - 2 = 0$ را در بازه $[0, \pi]$ پیدا کنید.	۱/۲۵									
۷	معادله یک تابع سینوسی $y = a \sin(bx) + c$ را بنویسید که در آن $a < 0$ ، برد آن $[-2, 5]$ و دوره تناوب اصلی آن ۳ باشد.	۱/۲۵									
۸	مقدار حدهای زیر در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+8} - 2}{x - 2x} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{-3x^3 + 5x} =$ پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - 5x^6}{-3x^3 + 5x} =$	۲									
۹	خط $y = -3x + 13$ در نقطه $a = 3$ بر منحنی تابع $y = f(x)$ مماس است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{xf(x) - 4x}{x-3}$ را پیدا کنید.	۱									
۱۰	با توجه به نمودار مقابل جدول زیر را کامل کنید.  <table border="1" data-bbox="560 1669 1429 1816"> <thead> <tr> <th>نقطه</th><th>وضعیت مشتق پذیری</th><th>دلیل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>b</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	نقطه	وضعیت مشتق پذیری	دلیل	a			b			۱
نقطه	وضعیت مشتق پذیری	دلیل									
a											
b											

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: حمید سرابی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۲۹۴۷۸	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	
نمره			

۱۱	مشتق توابع زیر را پیدا کنید. (ساده کردن الزامی نیست)	۱/۲۵
۱۲	اگر آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = ۳x^۲ - bx - ۱$ در نقطه $x = ۱$ ، برابر $\frac{۱}{۳}$ آهنگ متوسط تغییرات آن در بازه $[۰, ۲]$ باشد، مقدار b را پیدا کنید.	۱
۱۳	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax^۳ + bx^۲ + ۱$ به صورت روبروست مقادیر a و b را بیابید.	۱/۵
۱۴	یک مستطیل به محور x ها و y ها و نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{۶-x}{۲}$ (شکل روبرو) محدود شده است. طول و عرض مستطیل چقدر باشد تا مساحت آن ماکزیمم شود؟	۱/۲۵
۱۵	مقدار a را طوری پیدا کنید که دو دایره $x^۲ + y^۲ - ۲x + ۴y - ۱۱ = ۰$ و $(x-a)^۲ + (y+۵)^۲ = ۱$ مماس درون باشند.	۱/۵
۱۶	در بیضی مقابل مرکز بیضی به مختصات $O(۱, ۲)$ می باشد: (الف) مختصات کانون‌های بیضی را پیدا کنید. (ب) طول قطر بزرگ بیضی و مختصات دوسر قطر بزرگ را بیابید.	۱/۵
۱۷	یک تاس را پرتاب می کنیم اگر عددی کمتر یا مساوی ۴ ظاهر شود ۲ سکه و در غیر اینصورت ۳ سکه را با هم پرتاب می کنیم چقدر احتمال دارد دقیقاً دو بار پشت ظاهر شود؟	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره	