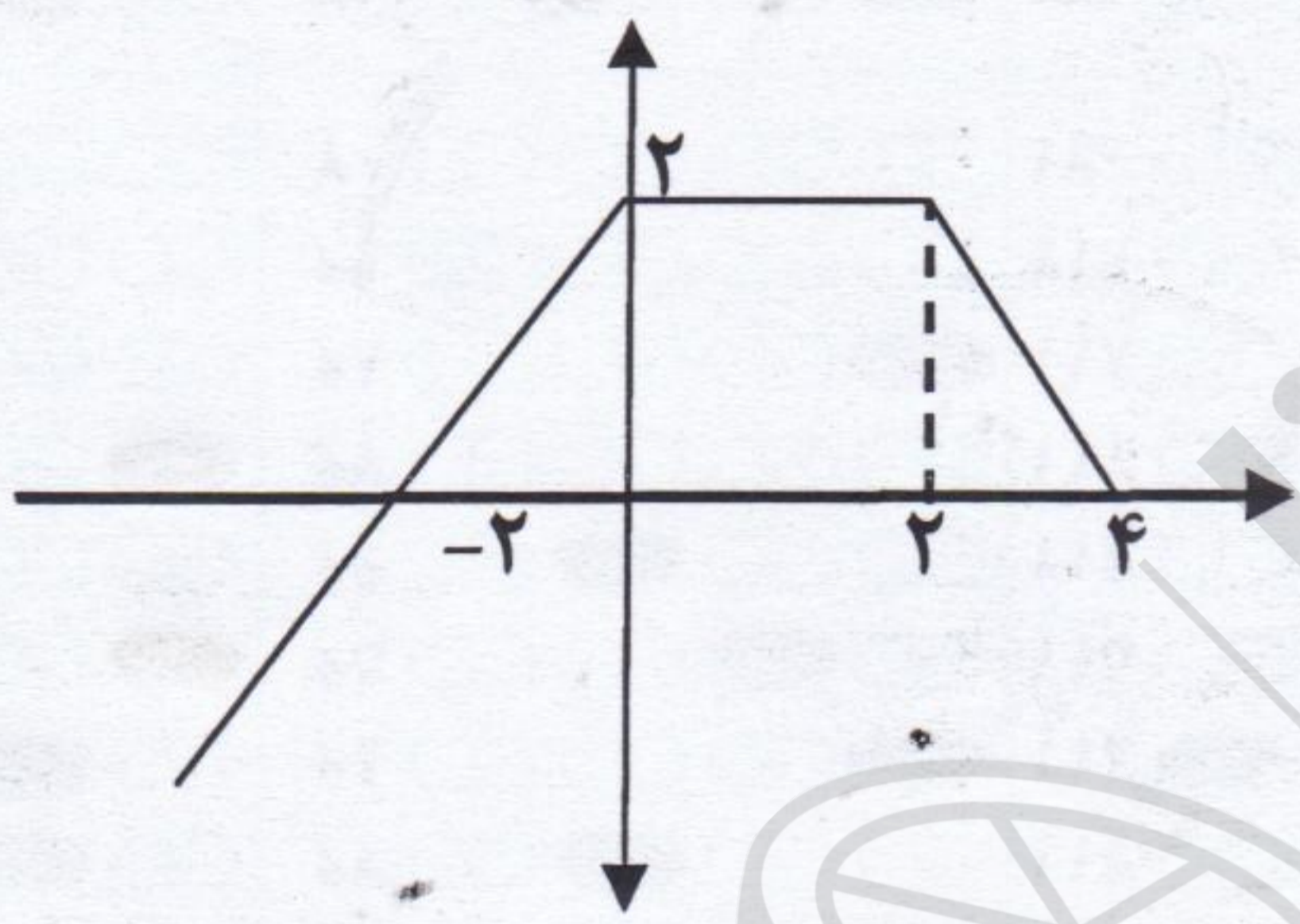


نام درس: ریاضی ۳	باسمه تعالی	رشته: علوم تجربی	تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۱۴
نام و نام خانوادگی:	امتحانات شبه نهایی استانی	ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام آموزشگاه:	پایه دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	

ردیف	دانش آموزان گرامی آزمون سوالات در ۲ صفحه و شامل ۷ سوال می باشد.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) تابعی وجود دارد که اکیدا یکنو باشد ولی یک به یک نباشد. ب) باقی مانده تقسیم چند جمله ای $P(x) = 3x^3 + 2x^2 + 5x + 1$ بر $x + 1$ برابر -5 است. پ) اگر $f(x) = -x^3 + 2x^2$ باشد مقدار $f''(-2) = 16$ می باشد.	۱۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) تابع $y = x^2 x $ در بازه نزولی است. ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+x}{3-x}$ برابر است با پ) اگر f و g دو تابع مشتق پذیر باشند در اینصورت $(f \circ g)'(x) = \dots\dots\dots$ ت) اگر صفحه p بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و در هیچ حالتی با مولد سطح مخروطی موازی نشود و از رأس نگذرد شکل حاصل است.	۱
۳	اگر $f = \left\{ (-4, 13), (-1, 7), (0, 5), \left(\frac{5}{2}, 0\right), (3, -5) \right\}$ و $g = \left\{ (-4, -7), (-2, -5), (0, -3), (3, 0), (-5, 2), (9, 6) \right\}$ باشد تابع $g \circ f$ را تشکیل دهید و دامنه آن را بنویسید.	۱
۴	با استفاده از نمودار تابع f نمودار تابع $-f(-x) + 2$ را رسم کنید. 	۱
۵	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{2} x$ را تعیین کنید	۱۷۵
۶	فرض کنید $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ و α در ربع چهارم باشد حاصل $\cos 2\alpha$ را بیابید.	۱۷۵
۷	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را بدست آورید.	۱۷۵
۸	حد توابع زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \frac{1}{\cos x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$	۱۷۵

نام درس: ریاضی ۳		باسمه تعالی	رشته: علوم تجربی	تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۱۴
نام و نام خانوادگی:		امتحانات شبه نهایی استانی	ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام آموزشگاه:		پایه دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	
۹	اگر $f(x) = x^2 - x - 2 $ باشد به کمک تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع f در نقطه ای به طول $x = -1$ را بررسی کنید.	۱		
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست)	۱/۵		
	الف) $g(x) = \left(\frac{-3x-1}{x^2+5x}\right)^{\wedge}$			
	ب) $f(x) = \frac{\sqrt{3x^2+x}}{x^2+1}$			
۱۱	گنجایش ظرفی ۴۰ لیتر مایع است در لحظه $t = 0$ سوراخی در ظرف ایجاد می شود. اگر حجم مایع باقی مانده در ظرف پس از t ثانیه از رابطه $v = 40 \left(1 - \frac{t}{10}\right)^2$ به دست آید: الف) آهنگ تغییر متوسط حجم مایع در بازه زمانی $[0, 1]$ چقدر است؟ ب) در چه زمانی، آهنگ تغییر لحظه ای حجم برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 100]$ می شود؟	۱		
۱۲	نقطه بحرانی را تعریف کرده و نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ را در صورت وجود بدست آورید.	۱/۲۵		
۱۳	مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13$ را در بازه $[-1, 2]$ را در صورت وجود بدست آورید و جدول تغییرات آن را رسم کنید.	۱/۵		
۱۴	عدد حقیقی را بیابید که تفاضل آنها ۱۰ و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	۱		
۱۵	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ و مرکز آن $(-1, -4)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است: الف) طول قطر کانونی و فاصله کانونی را محاسبه کنید؟ ب) مختصات نقاط در سر قطر کوچک و قطر بزرگ و کانون های بیضی را پیدا کنید؟	۱/۷۵		
۱۶	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(-1, -1)$ و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس درون باشد.	۱/۵		
۱۷	اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر ۰/۰۸ و نوزاد دختر ۰/۰۳ باشد و خانواده ای قصد بچه دار شدن را داشته باشند به چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟	۲		
۲۰	موفق و پیروز باشید			