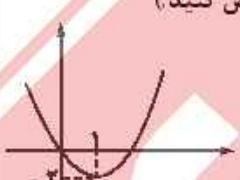
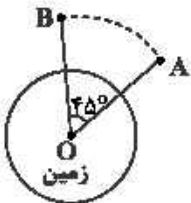
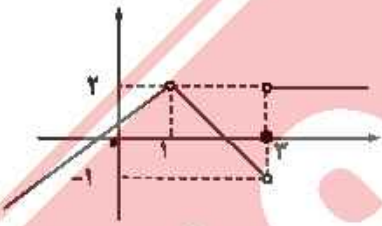


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت دوم		برنام خردانه جان و خرد	
نام درس: حسابان ۱		زمان: ۱۲۰ دقیقه		علوی	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
ردیف	سوالات مسابان پایه یازدهم				
استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.					
۱	درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.	درست	نادرست	۱ نمره	
	الف) حاصل ضرب ریشههای معادله $5x^2 - 2x - 9 = 0$ برابر $\frac{9}{5}$ است.	☐	☐		
	ب) در معادله $x^2 + y^4 = 1$ ، y تابعی از x است.	☐	☐		
	پ) حاصل $3^{\log_3 5}$ برابر ۵ است.	☐	☐		
	ت) اگر $f(x) = 2x - [x]$ و $g(x) = [x]$ آن گاه تابع $f + g$ در $x = 1$ حد دارد.	☐	☐		
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.				
	الف) ساده شده عبارت $\sqrt{7} - 4\sqrt{3}$ به صورت $a - \sqrt{b}$ است، حاصل $a + b$ برابر است.				
	ب) هم دامنه تابع را می توان هر مجموعه دلخواهی شامل تابع در نظر گرفت. (دامنه - برد)				
	پ) علامت $\tan 5$ (۵ رادیان) به صورت است. (مثبت - منفی)				
	ت) بازه $(2, 3)$ یک همسایگی برای عدد ۳ می باشد. (راست - چپ)				
۳	طول ضلع مربعی «۱» متر است. ابتدا نیمی از مساحت مربع را رنگ می کنیم، سپس نیمی از مساحت باقی مانده را به و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می کنیم. پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۵ درصد سطح مربع رنگ شده است؟	۱/۲۵ نمره			
۴	شکل زیر نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. ضابطه را بیابید. (مقادیر a ، b و c را مشخص کنید.)	۰/۷۵ نمره			
					
۵	معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ را حل کنید.	۰/۷۵ نمره			
۶	مختصات یکی از رئوس مربعی به صورت $(2, 1)$ است و یکی از اضلاع مربع بر خط $5x - 12y + 7 = 0$ منطبق است. مساحت مربع چقدر است؟	۰/۷۵ نمره			
۷	نمودار تابع $f(x) = 2x + [x]$ را در بازه $[-2, 2)$ را رسم کنید.	۱ نمره			
۸	تابع $f(x) = x^2 + 4x$ مفروض است. الف) ضابطه وارون تابع $f(x)$ در بازه $[-2, +\infty)$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع وارون $f(x)$ را مشخص کنید.	۱ نمره			
۹	الف) اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \sqrt{2+x}$ باشد. دامنه $\log(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) $f = \{(2, -5), (-2, 4), (3, -1)\}$ و $g = \{(2, 2), (5, 3), (3, -3)\}$ باشد. تابع $y = (f - g)(x)$ را بنویسید.	۱/۵ نمره			
۱۰	اگر نمودار تابع نمایی $f(x) = a + b(\frac{1}{3})^{x+1}$ از نقاط $A(-1, -1)$ و $B(1, \frac{5}{3})$ عبور کند. a و b را بیابید.	۰/۷۵ نمره			
۱۱	اگر $\log 2 = a$ حاصل عبارت $\log 2 = a$ بر حسب a بیابید.	۱ نمره			
۱۲	معادله لگاریتمی $\log(2x-1) = \log(4x+1) - \log(x+2)$ را حل کنید.	۱ نمره			

نام و نام خانوادگی:	برنام خرداند جان و خرد	نام و نام خانوادگی:
نام درس: حسابان ۱	علوی	نام و نام خانوادگی:
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی:
ردیف	سوالات مسابان پایه یازدهم	ردیف
استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.		
۱۳	ماهواره‌ای در ارتفاع ۶۰۰ کیلومتری سطح زمین قرار دارد، مطابق شکل وقتی از نقطه A به نقطه B می‌رود چه مسافتی را طی می‌کند؟ ($R_p = 6400 \text{ km}$ شعاع کره زمین) 	۱۳
۱۴	مقدار عددی عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $\sin\left(\frac{7\pi}{4}\right) + \sqrt{3} \tan(240^\circ)$ ب) $\sin(75^\circ)$	۱۴
۱۵	درستی تساوی $\frac{\sin 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \tan \alpha$ را اثبات کنید.	۱۵
۱۶	با توجه به نمودار تابع $f(x)$، حاصل حدود زیر را بیابید.  الف) $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)]$ ب) $\left[\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \right]$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ت) $f(3)$	۱۶
۱۷	حاصل حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\sqrt{3x-5}-2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{4})}{4x - \pi}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x}$	۱۷
۱۸	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع $f(x)$ در $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2[x]-8}{x-2} & x > 2 \\ b-1 & x = 2 \\ [2x]+a & x < 2 \end{cases}$	۱۸
موفق باشید.		