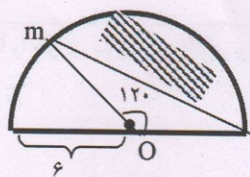


بسمه تعالی		رشد اسلام
تاریخ آزمون: ۹۶/۳/۱۸	دیپارتمان:	آزمون حسابان (۱)
تعداد سؤال: ۱۴	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	رشته: ریاضی
نام و نام خانوادگی:		
ردیف	متن سؤالات	بارم
۱	در یک دنباله هندسی با قدر نسبت مثبت مجموع چهار جمله اول برابر ۱۲ و مجموع هشت جمله اول برابر ۲۰۴ است. جمله اول چند برابر جمله چهارم است.	۱/۵
۲	به ازای چه مقدار $m$ ، هر یک از ریشه های معادله درجه دوم $8x^2 - mx - 8 = 0$ توان سوم ریشه های معادله $2x^2 - x - 2 = 0$ است.	۱
۳	معادلات زیر را حل کنید: الف) $ x-2  + 2 3x  = 6$ ب) $\text{Log}_7(3-3^x) - \text{Log}_7^x = -x$	۳
۴	نمودار $y = 2 x  - [x-1]$ را در بازه $[-1, 1]$ رسم کنید.	۱/۵
۵	نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است نمونه ای از این ماده ۱۲۸ میلی گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می ماند کدام است. (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{7}$	۰/۵
۶	اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = \frac{x+3}{x-1}$ باشد ضابطه و دامنه $(f \circ g)(x)$ را بیابید.	۱/۵
۷	نمودار $y = \frac{ 1-3^x }{3^x}$ را با استفاده از انتقال رسم کنید.	۱
۸	اگر شعاع نیم دایره زیر ۶ باشد مساحت قسمت رنگی را بیابید.	۱



۹	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: الف) $\sin(\theta - \frac{\pi}{2}) + \sin(\frac{\pi}{2} - \theta) = 0$ است. ب) تابع $y = \cos x$ در بازه $(0, \pi)$ یک به یک است. ج) اگر $(m+1, 5)$ همسایگی عدد $-1$ باشد $m < -2$ است. د) اگر تابع در نقطه ای حد داشته باشد پیوسته است.
۱۰	عبارت زیر را ساده کنید: $\frac{\cos 20^\circ + \sqrt{3} \sin 20^\circ}{\cos 40^\circ}$
۱۱	اگر $\tan 20^\circ = a$ باشد حاصل عبارت زیر را بیابید. ۱/۵ $y = \frac{\sin 160^\circ + \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ - \sin 70^\circ}$
۱۲	نمودار $f$ در شکل زیر رسم شده است حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x)] - 2 \lim_{x \rightarrow 2} f(3-x^2)$ را بیابید. 
۱۳	حد توابع زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin 2x}{4x - \pi}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{3x-2}}{x^2 - 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x -  x }{[x+1] - x}$
۱۴	$a, b$ را طوری بیابید که تابع زیر در $x=0$ پیوسته باشد. ۱/۵ $f(x) = \begin{cases} a[x] + b & x \leq 0 \\ \frac{1 - \cos x}{x^2} & x > 0 \end{cases}$

موفق باشید.