

ساعات شروع: ۹	آزمون نوبت دوم	سوالات امتحان حسابان ۱ یازدهم ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	سال دوم متوسطه دوره دوم
رشته ی: ریاضی فیزیک	نام دبیر: محمدامین آزموده	دبیرستان نمونه شهید مطهری سراوان

نام و نام خانوادگی:	نام پدر:
---------------------	----------

ردیف	سوالات	نمره
۱	کامل کنید. الف) اگر $A(a, 3)$ و $B(4, a - 1)$ و وسط پاره خط AB روی محور طول ها باشد آنگاه مقدار a برابر است با ب) زاویه ۲۴ درجه برابر با رادیان است.	۱
۲	اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 7x - 3 = 0$ باشند آنگاه حاصل $\frac{\alpha}{\beta-1} + \frac{\beta}{\alpha-1}$ را بیابید.	۰/۷۵
۳	جمله چهارم و شانزدهم یک دنباله حسابی ۱ و ۲۵ می باشد. مجموع ۱۳ جمله اول آن را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	معادله مقابل را حل کنید. $\sqrt{t+2} = t - 4$	۰/۷۵
۵	اگر سه نقطه $A(-1, 0)$ ، $B(3, 4)$ ، $C(2, 5)$ سه راس یک مثلث باشند، معادله میانه CM را به دست آورید.	۰/۷۵

۱	اگر تابع $f = \{(b, a), (-1, 2), (2a + b, 3), (4, 3), (a - b, 2)\}$ تابعی وارون پذیر باشد مقدار a و b را به دست آورید.	۶
۰/۵	اگر $f(x) = [x]$ و $g(x) = x $ باشد حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $\frac{\text{sign}(-1/2) + f(\pi)}{\text{sign}(1 - \sqrt{3}) + g(-4)} =$	۷
۱	اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = -3x + 6$ باشد. آنگاه هر کدام از عبارات داده شده را در صورت امکان محاسبه کنید. $(f - g)(7) =$ $\left(\frac{f}{g}\right)(2) =$ $(g \circ f)(-1) =$ $(f \circ g)(0) =$	۸
۱/۵	در تابع نمایی با ضابطه $f(x) = a \times b^x$ داریم: $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ مقدار $f\left(\frac{3}{2}\right)$ را بدست آورید.	۹
۱/۵	با توجه به معادله $\log_3(x^2 - 1) = 1 + \log_3(x + 3)$ مقدار لگاریتم $(x - 3)$ در مبنای ۴ کدام است؟	۱۰

۱	اگر $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار $\cos 2x$ را بدست آورید.	۱۱
۱/۵	اگر $\tan\theta = \frac{2}{5}$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right)}{2 \sin(\pi + \theta) + \cos(\pi - \theta)} =$	۱۲
۱	الف) نمودار تابع $y = -2 \sin x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ و با استفاده از انتقال رسم کنید. ب) نمودار تابع $y = 2^{x-1}$ را رسم کنید.	۱۳
۱/۲۵	مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع زیر در $x = -1$ حد داشته باشد: $f(x) = \begin{cases} [x] + a & , \quad x < -1 \\ \frac{x^2 + x}{ x + 1 } & , \quad x > -1 \end{cases}$	۱۴

	حاصل حدهای زیر را بیابید.	
۳	$\lim_{x \rightarrow -\pi} \left(\frac{\pi \cos x}{x} + \sin \frac{x}{6} + \cos \frac{x}{3} \right) =$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{1-3x} - 2}{x^2 + 3x + 2} =$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ 4-x^2 }{-2+ x } =$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 5x}{-\frac{1}{2}x^2} =$	۱۵
۱/۲۵	<p>اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax + b, & x > 2 \\ x^2 + bx - 1, & x < 2 \end{cases}$ با شرط $f(2) = 5$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته باشد، مقدار a را به دست آورید.</p>	۱۶
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}, & x > 0 \\ a \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right), & x \leq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته است؟</p> <p>الف) ۲ (ب) ۴ (ج) هیچ مقدار a (د) هر مقدار a</p> <p>اگر $f(x) = \cos x$، آنگاه حاصل $f\left(\frac{17\pi}{6}\right) + f\left(\frac{17\pi}{3}\right)$ کدام است؟</p> <p>الف) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$ (ب) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ (د) $\frac{-1-\sqrt{3}}{2}$</p>	۱۷

ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن....