

تاریخ امتحان: ساعت شروع: مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه	بسمه تعالی دبیرستان شهید مطهری چمستان	نام درس: حسابان پایه و رشته: یازدهم نام: ..... شماره صندلی: ..... نام خانوادگی: .....	
بارم	پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم: بر شهادت در ماه رمضان به بسیاری استغفار و دعا		ردیف
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) مجموع $1 + 3 + 5 + \dots + 15$ برابر با ..... است. ب) اگر دو تابع $f(x) = x - 1$ و $g(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \neq -1 \\ x + 1 & x = -1 \end{cases}$ برابر باشند، مقدار $a$ مساوی ..... است. ج) حد راست تابع $f(x) = \frac{ x-1 }{x-1}$ در نقطه ۱ برابر با ..... است. د) جواب معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ برابر با ..... است. ه) وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 3$ با دامنه $D = [1, +\infty)$ می شود.....		۱
۰/۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱-۲) نمودار تابع $f(x) = \left[ \frac{1}{2} x \right]$ در بازه $2 < x \leq -2$ شامل ۸ قطعه است. ۲-۲) اگر $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ آنگاه $0 < \cos x \leq -1$ است.		۲
۱	مجموع شش جمله ی اول یک دنباله هندسی سه برابر مجموع سه جمله اول آن است . قدر نسبت دنباله را بیابید.		۳
جمع	۲/۷۵		

۱/۵	با استفاده از تعیین علامت ضابطه تابع $f(x) =  x-1  +  x+2 $ را بدون استفاده از نماد قدر مطلق بنویسید.	۴
۱	اگر نقطه $A(2,3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع چقدر است؟	۵
۱/۵	تابعی چند ضابطه ای مانند $f$ بنویسید که در تمام شرایط زیر صدق کند سپس نمودار $f$ را رسم کنید. الف) $D_f = [-3, 5]$ و $R_f = [-2, 7]$ ب) $f(1) = 2$ ج) $f$ یک به یک نباشد.	۶
۱/۷۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ دو تابع باشند. الف) مقدار $(f-g)(4)$ را بدست آورید. ب) دامنه تابع $g \circ f$ را محاسبه کنید.	۷
جمع ۵/۷۵		



۱	نمودار تابع $y = -3^x - 2$ را رسم کنید.	۸
۲	الف) اگر $\log 2 \approx 0.3$ ، $\log 3 \approx 0.5$ باشد حاصل عبارت $\log \sqrt{0.75}$ را بدست آورید. ب) معادله لگاریتمی روبرو حل کنید. $\log_4(12x-21) - \log_2 x^2 - 1 = 2$	۶
۱/۵	اگر $\tan \alpha = 0.4$ باشد ، مقدار $\frac{\sin(\pi - \alpha) + 2 \cos(\pi + \alpha)}{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)}$ چقدر است؟	۷
۱/۵	اگر $\alpha$ ، $\beta$ زاویه هایی در ربع سوم باشند و $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{5}{13}$ ، مقدار $\sin(\alpha + \beta)$ را محاسبه کنید.	۸
۰/۷۵ جمع ۶/۷۵	با قطاعی از دایره مخروطی ساخته ایم با ارتفاع ۸ و شعاع سطح مقطع ۶ سانتیمتر. اندازه قطاع حاصل از شکل گسترده مخروط چند رادیان است؟	۹

۰/۵	نمودار تابعی رسم کنید که تابع در یک همسایگی ۳ تعریف شده باشد و در این نقطه حد داشته باشد، ولی حد آن غیر از مقدار تابع در ۳ باشد.	۱۰
۲	<p>عددهای <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که تابع <math>f</math> در نقطه <math>x = 0</math> پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} a + [x] & x < 0 \\ b & x = 0 \\ \frac{x^2}{1 - \cos x} & x > 0 \end{cases}$	۱۱
<p>۰/۷۵</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{3x^2 + 3x} =</math></p> <p>۰/۷۵</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{6x - 2\pi} =</math></p> <p>۰/۷۵</p> <p>جمع</p> <p>۴/۷۵</p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} =</math></p>	<p>حد توابع زیر را محاسبه کنید.</p>	۱۲