

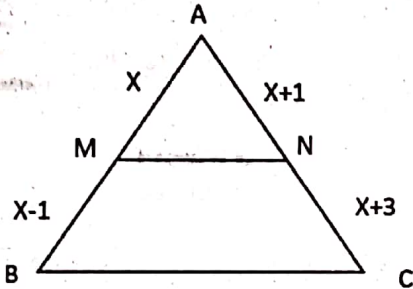


تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۳ / ۷
 زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه
 نام دبیر: استاد علی خانی
 تعداد سوال: ۱۳
 تعداد صفحه: ۲

باسمه تعالی
 اداره کل آموزش و پرورش استان قم
 مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴
 دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش
 سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

سوالات امتحانی درس: ریاضی ۲
 پایه: یازدهم
 رشته: تجربی و ریاضی
 نام و نام خانوادگی:
 کد آزمون: شماره صندلی:
 تاریخ تصحیح:

نمره با عدد: با حروف: امضای دبیر

۱/۵	۱	فاصله ی نقطه ی (۱,۲) از خط $3x + 4y - 1 = 0$ را بدست آورید. $d = \frac{ 3(1) + 4(2) - 1 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$
۲	۲	مقدار x را بدست آورید.  $\frac{x}{x-1} = \frac{x+1}{x+3}$ $x + 3x = x - 1$ $3x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$
۲	۳	عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\frac{\cos(\lambda\pi + \alpha)}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)} + \frac{\sin(4\pi - \alpha)}{\sin(\frac{5\pi}{2} - \alpha)} \times \tan(\frac{3\pi}{2} + \alpha) = \frac{\cos\alpha}{-1} + \frac{-\sin\alpha}{-1} \times \cot\alpha = -2$
۱	۴	برد تابع $f(x) = 3 - 4\sin x$ کدام است؟ $\max = -4 + 3 = 7$ $\min = - -4 + 3 = -1 \Rightarrow R = [-1, 7]$
۱	۵	آیا دو تابع زیر برابرند؟ دلیل خود را توضیح دهید. $y = \frac{2x}{x} = 2$ $y = 2$ $D = R - \{0\}$ $D = R$ پس دو تابع برابر نیستند. ولی دامنه ها برابرند.
۱/۲۵	۶	معکوس تابع زیر را بنویسید. $y = 2x - 5 \Rightarrow y + 5 = 2x \Rightarrow \frac{y+5}{2} = x$ $y^{-1} = \frac{x+5}{2}$

۱	$y = 5^x + 3$	نمودار زیر را رسم کنید.	۷	
۲	$\log_{\sqrt{7}} 4 \times \log_8 \sqrt{7} = \log_{\sqrt{7}} 2^2 \times \log_{2^3} \sqrt{7} = 2 \log_{\sqrt{7}} 2 \times \frac{1}{3} \log_{\sqrt{7}} \sqrt{7} = \frac{2}{3} \log_{\sqrt{7}} 2 = \frac{2}{3}$ $2^{(\log_2^3 + \log_2^3)} = 2^{\log_2^3 \times 2} = 10$	حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	۸	
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8x^2 - 64}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x-2)(4x+8)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2(4(2)+8)}{2+2} = \frac{24}{4} = 6$	حاصل حد زیر را بدست آورید.	۹	
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} x+3 & x \leq 1 \\ x+1 & x > 1 \end{cases}, g(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ 5 & x > 1 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = 1+3 + 5 = 9$	فرض کنید	۱۰	
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2x & x > 2 \\ \cdot & x = 2 \\ b - 2x & x < 2 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{در } x=2 & \text{مشتق} = 0 \\ \text{در } x=2 & \text{مشتق چپ} = b-4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \epsilon a - \epsilon = 0 \Rightarrow a=1 \\ b-4 = 0 \Rightarrow b=4 \end{cases}$	تابع زیر در $x=2$ پیوسته است. مقدار $a+b$ را بدست آورید؟	۱۱
۱/۲۵	$P(\text{دختر} \text{دو فرزند}) = \frac{P(\text{دختر} \cap \text{دو فرزند})}{P(\text{دو فرزند})} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{3}{8}} = \frac{1}{3}$	در یک خانواده سه فرزندی می دانیم یکی از فرزندان پسر است. با کدام احتمال دو فرزند دیگر دختر است؟	۱۲	
۲/۲۵	$\bar{x} = 2,2$ $s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{10} = 0,5$	در داده های زیر میانگین، میانه، مد و واریانس را حساب کنید. ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰	۱۳	
۲۰	موفق باشید			