

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعات شروع: ۱۱ صبح	رشته: علوم انسانی	سوالیات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸/۶/۲۵		دوره پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ....		و داوطلبان آزاد جبرانی شهریور ماه سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ (گروه ب)	



\*\*\*\*\* استفاده از ماشین حساب مجاز است \*\*\*\*\*

بارم	سوالیات	
۱/۵	زلزله ای حدود $3 \times 10^{14/4}$ ژول انرژی آزاد کرد. قدرت زلزله در مقیاس ریشتر چقدر بوده است؟ $E_0 = 10^{4/4}$ $\log 3 = 0/4771$	۱
۱/۲۵	در صورتیکه قیمت ها با ضریب ثابت ۵۰ درصد در سال افزایش یابد، پس از چند سال قیمت کالایی ۵ برابر می شود؟ $\log 1/5 = 0/176$ و $\log 5 = 0/699$	۲
۱/۲۵	کربن یک استخوان فسیل شده شامل تنها ۱۰ درصد مقدار معمولی $C^{14}$ است، قدمت استخوان را تخمین بزنید. ( $\log \frac{1}{2} = -0/3010$ و نیمه عمر کربن ۵۷۰۰ سال)	۳
۱/۵	اگر $x + 2y = 60$ باشد، مقدار $x$ و $y$ را چنان بیابید که حاصل ضرب آن ها ماکزیم شود.	۴
۱	تابع $y = -x^2 - 2x + 3$ را رسم کرده وجود $Max$ یا $Min$ آن را بررسی کنید.	۵
۲/۵	معادله تقاضای کالایی بصورت $x = 3000 - 10p$ می باشد. الف) معادله درآمد را پیدا کنید. ب) چند کالا تولید شود و با چه قیمتی فروخته شود تا درآمد $Max$ گردد. ج) درآمد $Max$ را بدست آورید.	۶
۲/۵	تابع درآمد و هزینه هفتگی یک شرکت بصورت زیر می باشد: الف) معادله سود را بنویسید. ب) چند واحد کالا تولید کند تا سود ماکزیم شود؟ ج) ماکزیم سود را بدست آورید.	۷
۲	پدیده های قطعی و پدیده های تصادفی را تعریف کرده برای هر یک مثال بزنید.	۸
۱/۷۵	الف) فضای نمونه را بنویسید. ب) پیشامد آن را مشخص کنید که سکه پشت و تاس عددی بزرگتر از ۴ بیاید. ج) احتمال آن که تاس عدد ۵ و سکه رو بیاید چقدر است؟	۹

ردیف	سوالات	بارم
۱۰	سه سکه را باهم پرتاب می کنیم. الف) نمودار درختی فضای نمونه را رسم کنید. ب) فضای نمونه چند برآمد دارد؟ ج) احتمال اینکه هر سه سکه رو بیاید چقدر است؟ د) احتمال آن که حداقل یک سکه پشت بیاید چقدر است؟	۱/۷۵
۱۱	یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب می کنیم. الف) احتمال آن که عددی مضرب ۱۰ بیاید چقدر است؟ ب) احتمال آن که عدد مضرب ۱۰ نباشد چقدر است؟	۱/۵
۱۲	خانواده ای سه فرزند دارد . احتمال آن که فقط یک فرزند پسر داشته باشد چقدر است؟	۱
۱۳	اگر برای رفتن از تهران به کرج سه راه و برای رفتن از کرج به چالوس دو راه مختلف وجود داشته باشد، برای رفتن از تهران به چالوس به شرط آن که از کرج عبور کنیم، چند راه وجود دارد؟	۰/۵
جمع ۲۰		

موفق باشی



مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۱ صبح	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸/۶/۲۵		دوره پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	
مدیریت آموزش و پرورش منطقه .....		دانش آموزان و داوطلبان آزاد جبرانی شهریور ماه سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ (گروه ب)	

بارم	ردیف
۱/۵	۱
	$M = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0} \quad (۰/۵)$ $M = \frac{2}{3} \log \frac{3 \times 10^{14/4}}{10^{4/4}} \quad (۰/۲۵)$ $M = \frac{2}{3} [\log 3 + 10] \quad (۰/۵)$ $M = 6/98 \quad (۰/۲۵)$
۱/۲۵	۲
	$P_t = p_0(1+r)^t \quad (۰/۵)$ $5 = (1+.1/5)^t \quad (۰/۲۵)$ $\log 5 = t \log 1/5 \quad (۰/۲۵)$ $t = 3/90 \quad (۰/۲۵)$
۱/۲۵	۳
	$b = a^T \quad (۰/۲۵)$ $\frac{1}{10} = \left(\frac{1}{2}\right)^T$ $\log 10 = T \log 2 \quad (۰/۲۵)$ $T = 3/32 \quad (۰/۲۵)$ $t = T \times A \quad (۰/۲۵)$ $t = 18924 \quad (۰/۲۵)$
۱/۵	۴
	$y = 60 - 2y \quad (۰/۲۵)$ $s = xy = 60y - 2y^2 \quad (۰/۵)$ $y = -\frac{b}{2a} = 15 \quad (۰/۵)$ $x = 30 \quad (۰/۲۵)$
۱	۵
	رسم تابع (۰/۵) و به دست آوردن max (۰/۵)

ردیف	بارم	
۶	۲/۵	<p>الف) <math>P = 300 - \frac{x}{10}</math> (۰/۵)</p> <p><math>R(x) = xp = 300x - \frac{x^2}{10}</math> (۰/۵)</p> <p>ب) <math>x_{\max} = 1500</math> (۰/۵)</p> <p><math>p = 300 - 150 = 150</math> (۰/۵)</p> <p>ج) <math>R(1500) = 225000</math> (۰/۵)</p>
۷	۲/۵	<p>الف) <math>p(x) = R(x) - C(x)</math> (۰/۵)</p> <p><math>p(x) = -\frac{x^2}{10} + 8x - 50</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>x_{\max} = -\frac{b}{2a} = 40</math> (۰/۵)</p> <p><math>p(40) = 110</math> (۰/۲۵)</p>
۸	۲	هر تعریف (۰/۵) هر مثال (۰/۵)
۹	۱/۲۵	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۵) ج) (۰/۵)
۱۰	۱/۲۵	الف) نمودار (۰/۲۵) ب) فضای نمونه (۰/۲۵) ج) (۰/۲۵) د) (۰/۵)
۱۱	۱/۵	<p>الف) <math>A = \{10, 20, 30, \dots, 90\}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{10}</math> (۰/۵)</p> <p>ب) <math>p(A') = 1 - P(A) = \frac{9}{10}</math> (۰/۲۵)</p>
۱۲	۱	مشخص کردن پیشامد (۰/۵) به دست آوردن احتمال (۰/۵)
۱۳	۰/۵	$3 \times 2 = 6$ (۰/۵)

با تشکر