

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعات شروع : ۳۰ : ۱۰ صبح	رشته : علوم انسانی	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۲)
تاریخ امتحان : ۲۸ / ۲ / ۱۳۸۷		دوره پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

« استفاده از ماشین حساب مجاز است. »		
۱	تعداد واحد های دسی بل را که از یک صدا با شدت $3 \times 10^{-8}$ وات در هر متر مربع ایجاد می شود ، پیدا کنید. ( $\log 2 = 0.301$ , $I_0 = 10^{-12}$ )	۱
۱/۲۵	اگر جمعیت یک کشور به طور نمایی و با ضریب ثابت ۵٪ در سال رشد کند ، پس از چند سال جمعیت ۱۰ برابر خواهد شد ؟ ( $\log 1.05 = 0.021$ )	۲
۱/۲۵	مقدار ایزوتوپ هیدروژن در چوب یک کشتی قدیمی ۱۰٪ مقدار اولیه آن می باشد. سن این کشتی را تقریب بزیند . ( $\log 2 = 0.301$ ) (نیم عمر ایزوتوپ هیدروژن ۱۲/۳ سال)	۳
۱/۵	یک کارخانه $x$ واحد کالا در هر هفته تولید کرده و به فروش میرساند. تابع تقاضای هفتگی با معادله $x = 1000 - 4p$ ( $p$ قیمت واحد کالا بر حسب تومان ) داده شده است. الف) تابع در آمد هفتگی این کارخانه را بنویسید. ب) این کارخانه چند واحد کالا تولید کند و با چه قیمتی بفروشد تا بیشترین در آمد را داشته باشد؟ پ) ماکزیمم درآمد این کارخانه را به دست آورید.	۴
۱/۲۵	تابع درآمد و تابع هزینه ماهیانه یک شرکت بصورت زیر می باشد: $R(x) = 15x - x^2$ : تابع درآمد $C(x) = 16 + 3x$ : تابع هزینه الف) معادله سود این شرکت را بنویسید. ب) چند واحد کالا تولید کند تا بیشترین سود را داشته باشد؟	۵
۱	تابع $y = -x^2 + 2x + 2$ را رسم کرده ، وجود ماکزیمم یا می نیمم آنرا بررسی کنید.	۶
۱/۲۵	اگر $2x + y = 60$ باشد ، مقادیر $x$ , $y$ را چنان بیابید که حاصل ضرب آنها ماکزیمم گردد.	۷
۱/۷۵	سکه ای را سه بار پرتاب می کنیم : الف) نمودار درختی آنرا رسم کنید. ب) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید. پ) احتمال اینکه حداقل دو بار سکه رو بیاید چقدر است ؟	۸
« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۲)	رشته: علوم انسانی	ساعت شروع: ۳۰:۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی	« ۱۵ نمره ای »	تاریخ امتحان: ۲۸ / ۲ / ۱۳۸۷	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات	نمره	
۹	<p>اعداد ۱ تا ۲۰ را روی بیست کارت یکسان نوشته ایم و آنها را درون جعبه ای قرار داده ایم. یک کارت را به تصادف از جعبه خارج می کنیم:</p> <p>الف) احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد چقدر است؟</p> <p>ب) احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ نباشد چقدر است؟</p>	۱/۵	
۱۰	<p>تاس سالمی را دو بار پرتاب می کنیم:</p> <p>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی چند برآمد دارد؟</p> <p>ب) احتمال اینکه حاصل ضرب اعداد ظاهر شده در هر دو پرتاب بزرگتر یا مساوی ۲۰ باشد چقدر است؟</p> <p>پ) احتمال اینکه فقط در پرتاب اول عدد ۵ ظاهر شود چقدر است؟</p>	۲	
۱۱	<p>دو سکه یکسان داریم که بر روی آنها عدد ۲ و بر روی دیگر آنها عدد ۳ نقاشی شده است. این دو سکه را با هم پرتاب می کنیم:</p> <p>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال اینکه مجموع دو عدد ظاهر شده ۵ باشد چقدر است؟</p>	۱/۲۵	
	« موفق باشید »	جمع نمره	۱۵

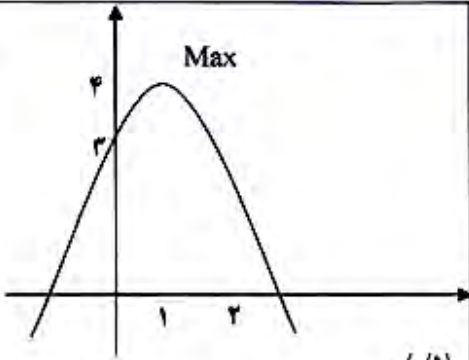
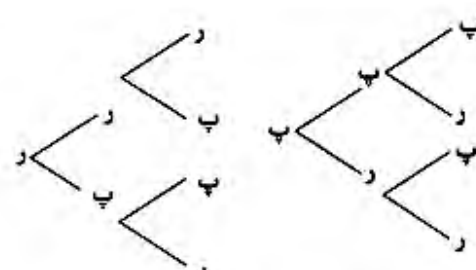
باسمه تعالی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۳) رشته: علوم انسانی ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح		
دوره پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای » تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۲ / ۲۸		
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
۱	$D = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow D = 10 \log \frac{3 \times 10^{-8}}{10^{-12}} = 10 \log 3 \times 10^4 = 10 [\log 3 + 4 \log 10] = 10 [0.477 + 4]$ $= 10 \times 4.477 = 44.77 \quad \text{دسی بل} \quad (0.25)$	۱
۱/۲۵	$P_t = P_0 (1+r)^t \Rightarrow 10 = (1+0.05)^t \Rightarrow 10 = (1.05)^t \Rightarrow \log 10 = t \log 1.05 \Rightarrow$ $1 = t(0.021) \Rightarrow t = \frac{1}{0.021} = 47.6 \quad \text{سال} \quad (0.25)$	۲
۱/۲۵	$a^t = b \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^t = \frac{1}{10} \Rightarrow t \log \left(\frac{1}{2}\right) = \log \left(\frac{1}{10}\right) \Rightarrow (0.301) t = 1 \Rightarrow t = \frac{1}{0.301} = 3.322 \quad (0.25)$ $T = 3.322 \times 12/3 = 40.86 \quad \text{سال} \quad (0.25)$	۳
۱/۵	الف) $x = 1000 - 4p \Rightarrow p = 250 - \frac{x}{4} \quad (0.25)$ $R = x \times p \Rightarrow R = x \left(250 - \frac{x}{4}\right) \Rightarrow R = 250x - \frac{x^2}{4} \quad \text{تابع درآمد} \quad (0.5)$ ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-250}{2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)} = 500 \quad \text{تعداد کالا} \quad (0.25)$ $p = 250 - \frac{x}{4} \Rightarrow p = 250 - \frac{500}{4} = 125 \quad \text{قیمت} \quad (0.25)$ پ) $R = 250x - \frac{x^2}{4} \Rightarrow R = 250 \times 500 - \frac{(500)^2}{4} = 62500 \quad \text{ماکزیمم درآمد} \quad (0.25)$	۴
۱/۲۵	الف) $p(x) = R(x) - C(x) \quad (0.25)$ $p(x) = (15x - x^2) - (16 + 3x) = -x^2 + 12x - 16 \quad \text{معادله سود} \quad (0.5)$ ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{-2} = 6 \quad \text{تعداد کالا} \quad (0.5)$	۵
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		



باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان جهادنگ درس: ریاضی پایه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۲ / ۲۸	دوره پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$y = -x^2 + 2x + 3 \rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \quad (۰/۲۵)$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p>  <p style="text-align: right;">(۰/۵)</p>	x	۰	۱	۲	y	۳	۴	۳	۶
x	۰	۱	۲							
y	۳	۴	۳							
۱/۲۵	$2x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - 2x \Rightarrow xy = x(60 - 2x) = 60x - 2x^2 \quad (۰/۲۵)$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{60}{4} = 15 \Rightarrow y = 60 - 2 \cdot 15 = 30 \quad (۰/۲۵)$	۷								
۱/۲۵	 <p style="text-align: right;">الف) (۰/۵)</p> $S = \{ (ر, ر, ر), (ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (ر, پ, پ), (پ, ر, ر), (پ, ر, پ), (پ, پ, ر), (پ, پ, پ) \} \quad (۰/۵)$ $A = \{ (ر, ر, ر), (ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (ر, پ, پ) \} \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \quad (پ)$	۸								
۱/۵	<p>الف) <math>A = \{ ۳, ۶, ۹, ۱۲, ۱۵, ۱۸ \} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۳}{۱۰} \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>ب) <math>P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{۳}{۱۰} = \frac{۷}{۱۰} \quad (۰/۲۵)</math></p>	۹								
« ادامه در صفحه‌ی سوم »										

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۳۰ : ۱۰ صبح		رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۲)
تاریخ امتحان: ۲۸ / ۲ / ۱۳۸۷		دوره پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	<p>الف) <math>n(S) = ۳۶</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>A = \{(۴,۵), (۴,۶), (۵,۴), (۵,۵), (۵,۶), (۶,۴), (۶,۵), (۶,۶)\}</math> <math>p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۲}{۹}</math> (۱)</p> <p>ب) <math>B = \{(۵,۱), (۵,۲), (۵,۳), (۵,۴), (۵,۶)\}</math> <math>p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۵}{۳۶}</math> (۰/۷۵)</p>		۱۰
۱/۲۵	<p>الف) <math>S = \{(۲,۲), (۲,۳), (۳,۲), (۳,۳)\}</math> (۰/۵)</p> <p>ب) <math>A = \{(۲,۳), (۳,۲)\}</math> <math>\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۱}{۲}</math> (۰/۵)</p> <p>(۰/۲۵)</p>		۱۱
۱۵	جمع نمره		