

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
------	--------	------

« استفاده از ماشین حساب مجاز است. »

۱	تعداد واحد های دسی بل را که از یک صدا با شدت 3×10^{-8} وات در هر متر مربع ایجاد می شود، پیدا کنید. ($\log 3 = 0.477$, $I_0 = 10^{-12}$)	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؟ ($\log 1/0.5 = 0.301$)	۲
۱/۲۵	مقدار ایزوتوپ هیدروژن در چوب یک کشتی قدیمی ۱۰٪ مقدار اولیه آن می باشد. سن این کشتی را تقریباً بنویسید. (نیم عمر ایزوتوپ هیدروژن ۱۲/۳ سال) ($\log 2 = 0.301$)	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 درآمد هفتگی این کارخانه را بنویسید. ب) این کارخانه چند واحد کالا تولید کند و با چه قیمتی بفروشد تا بیشترین درآمد 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 $y = -x^2 + 2x + 3$ 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 سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی پایه (۲)	رشته: علوم انسانی	ساعت شروع: ۳:۱۰ 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

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ 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 ۸۷-۱۳۸۶	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$D = ۱۰ \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow D = ۱۰ \log \frac{۳ \times ۱۰^{-۸}}{۱۰^{-۱۲}} = ۱۰ \log ۳ \times ۱۰^۴ = ۱۰ [\log ۳ + ۴ \log ۱۰] = ۱۰ [۰/۴۷۷ + ۴] = ۱۰ \times ۴/۴۷۷ = ۴۴/۷۷$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) دسی بل (۰/۲۵)</p>	۱
۱/۲۵	$P_t = P \cdot (1+r)^t \Rightarrow ۱۰ = (1+۰/۰۵)^t \Rightarrow ۱۰ = (۱/۰۵)^t \Rightarrow \log ۱۰ = t \log ۱/۰۵ \Rightarrow$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $۱ = t(۰/۰۲۱) \Rightarrow t = \frac{۱}{۰/۰۲۱} = ۴۷/۶$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) سال</p>	۲
۱/۲۵	$a^t = b \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^t = \frac{1}{10} \Rightarrow t \log\left(\frac{1}{2}\right) = \log\left(\frac{1}{10}\right) \Rightarrow (۰/۳۰۱) t = ۱ \Rightarrow t = \frac{1}{۰/۳۰۱} = ۳/۳۲۲$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $T = ۳/۳۲۲ \times ۱۲/۳ = ۴۰/۸۶$ <p style="text-align: center;">سال (۰/۲۵)</p>	۳
۱/۵	<p>الف) $x = ۱۰۰۰ - ۴p \Rightarrow p = ۲۵۰ - \frac{x}{۴}$ (۰/۲۵)</p> <p>$R = x \times p \Rightarrow R = x \left(۲۵۰ - \frac{x}{۴} \right) \Rightarrow R = ۲۵۰x - \frac{x^2}{۴}$ تابع درآمد (۰/۵)</p> <p>ب) $x = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۲۵۰}{۲ \times \left(-\frac{1}{۴}\right)} = ۵۰۰$ تعداد کالا (۰/۲۵)</p> <p>$p = ۲۵۰ - \frac{x}{۴} \Rightarrow p = ۲۵۰ - \frac{۵۰۰}{۴} = ۱۲۵$ قیمت (۰/۲۵)</p> <p>پ) $R = ۲۵۰x - \frac{x^2}{۴} \Rightarrow R = ۲۵۰ \times ۵۰۰ - \frac{(۵۰۰)^2}{۴} = ۶۲۵۰۰$ ماکزیمم درآمد (۰/۲۵)</p>	۴
۱/۲۵	<p>الف) $p(x) = R(x) - C(x)$ (۰/۲۵)</p> <p>$p(x) = (۱۵x - x^2) - (۱۶ + ۳x) = -x^2 + ۱۲x - ۱۶$ معادله سود (۰/۵)</p> <p>ب) $x = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۱۲}{-۲} = ۶$ تعداد کالا (۰/۵)</p>	۵
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ 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	$y = -x^2 + 2x + 3 \rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \quad (./۲۵)$ <table border="1" style="margin: 10px 0;"> <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;">(./۲۵)</p>	x	۰	۱	۲	y	۳	۴	۳	<p style="text-align: right;">(./۵)</p>	۶
x	۰	۱	۲								
y	۳	۴	۳								

۱/۲۵	$2x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - 2x \Rightarrow xy = x(60 - 2x) = 60x - 2x^2 \quad (./۲۵)$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{60}{4} = 15 \Rightarrow y = 60 - 30 = 30 \quad (./۲۵)$	۷
------	---	---

۱/۷۵	<p style="text-align: right;">الف) (./۵)</p> $S = \{ (ر, ر, ر), (ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (ر, پ, پ), (پ, ر, ر), (پ, ر, پ), (پ, پ, ر), (پ, پ, پ) \} \quad (ب)$ <p style="text-align: right;">(./۵)</p> $A = \{ (ر, ر, ر), (ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (ر, پ, پ) \} \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad (پ)$ <p style="text-align: right;">(./۷۵)</p>	۸
------	--	---

۱/۵	<p>الف) $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18 \} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{10} \quad (./۷۵)$</p> <p>ب) $P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{6}{10} = \frac{4}{10} \quad (./۷۵)$</p>	۹
-----	--	---

باسمه تعالی

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