

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۱)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۸۶	
دانش آموزان مجتمع های آموزشی تطبیقی پسران و دختران تهران در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر در جدول توزیع فراوانی برای ۳۵ داده ی آماری فراوانی نسبی دسته ای برابر ۰/۲ باشد، فراوانی مطلق آن دسته را بدست آورید.	۰/۵
۲	میانگین و ضریب تغییرات داده های زیر را بدست آورید: ۸ و ۹ و ۱۲ و ۱۵ و ۱۶	۱/۵
۳	احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۰/۱۲ و به فرزند دختر ۰/۰۹ می باشد. والدینی که حامل این نوع بیماری هستند انتظار فرزندى را دارند. مطلوبست احتمال آن که این فرزند بیمار باشد.	۱
۴	خانواده ای دارای دو فرزند است. اگر X تعداد فرزندان پسر باشد، جدول توزیع احتمال X را بنویسید.	۱
۵	۸۰ درصد محصولات کارخانه ای سالم است، اگر ۳ محصول از این کارخانه را انتخاب کنیم، احتمال اینکه دو محصول سالم باشد چقدر است؟	۱
۶	a را طوری تعیین کنید که خطوط زیر متقارب باشند:	۱
	$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \\ ax + 2y = 3 \end{cases}$	
۷	با استفاده از اصل استقرای ریاضی تساوی زیر را برای هر عدد طبیعی n ثابت کنید:	۱/۲۵
	$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$	
۸	جمله سوم بسط $(x - 2y)^7$ را بنویسید.	۰/۱۵
۹	معادله درجه دومى بنویسید که ریشه های آن معکوس ریشه های معادله $\Delta x^2 - 3x - 4 = 0$ باشد.	۰/۱۵
۱۰	نمودار تابع $y =  x^2 $ را به کمک نمودار $y = x^2$ بنویسید.	۰/۷۵
۱۱	عبارت مقابل را ساده کنید:	۱
	$\left( \frac{e^2 \times e^{\sqrt{8}}}{e^{2\sqrt{2}}} \right)^2$	
۱۲	دنباله $u_n = \frac{n+2}{2n-1}$ را در نظر بگیرید: الف) چهار جمله اول دنباله را بنویسید. ب) همگرایی دنباله $u_n$ را بررسی کنید. ج) آیا دنباله کراندار است؟ چرا؟	۱/۵
۱۳	معادله های زیر را حل کنید:	۲/۵
	الف) $\frac{2e^x + 14}{4e^x - 2} = 3$ ب) $\ln(2x - 1) + \ln(x - 7) = \ln 7$	
۱۴	همه مجانب های تابع $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 - 2x}$ را بدست آورید.	۱
۱۵	جمع نمرات	« موفق باشید »

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۷
دانش آموزان مجتمع های آموزشی تطبیقی پسران و دختران تهران در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	$x = 35 \times 0.12 = 7$ $0.12 = \frac{x}{35}$ $\text{فردان مطلق} = \frac{\text{فردان نسبی}}{\text{تعداد رده ها}}$	۰.۱۵
---	--	------

۲	$\bar{x} = \frac{8+9+12+15+14}{5} = \frac{60}{5} = 12$ $\sigma^2 = \frac{(8-12)^2 + (9-12)^2 + (12-12)^2 + (15-12)^2 + (14-12)^2}{5} = \frac{50}{5} = 10$ $\sigma = \sqrt{10}$ $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{10}}{12}$	۰.۱۵
---	---	------

۳	$E = \text{پایه نوزاد}$ $E_r = \text{فرد نوزاد}$ $E_1 = \text{فرد نوزاد}$ $P(E) = P(E_1)P(E E_1) + P(E_r)P(E E_r)$ $P(E) = \frac{1}{4} \times 0.12 + \frac{1}{4} \times 0.9 = 0.105$	۰.۱۵
---	---	------

۴	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>P(X)</td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{2}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> </table>	X	0	1	2	P(X)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	۰.۱۵
X	0	1	2							
P(X)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$							

۵	$P(X=k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$ $P = 0.18 \quad q = 1 - 0.18 = 0.12$ $P(X=2) = \binom{3}{2} (0.18)^2 (0.12) = 0.384$	۰.۱۵
---	--	------

۶	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x+2y=5 \\ 4x-2y=2 \end{cases}$ $5x=7 \quad x=1$ $3=2 \quad y=2$	۰.۱۵
---	---	------

۷	$n=1 \quad 1 = \frac{1(1+1)}{2}$ $1=1 \checkmark$ $n=k \quad 1+2+\dots+k = \frac{k(k+1)}{2}$ $n=k+1 \quad 1+2+\dots+k+k+1 = \frac{(k+1)(k+2)}{2}$	۰.۱۵
---	---	------



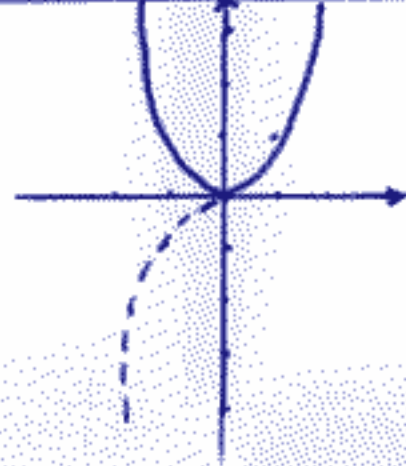
راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۷
دانش آموزان مجتمع های آموزشی تطبیقی پسران و دختران تهران در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

	$I = 1 + 2 + \dots + k + k + 1 = \frac{k(k+1)}{2} + k + 1 = \frac{k(k+1) + 2(k+1)}{2}$ $= \frac{(k+1)(k+2)}{2} = II \quad (۰.۵)$	
--	--	--

۰.۵	$\binom{n}{p-1} a^{n-p+1} b^{p-1} = \binom{v}{r} x^{v-r} (-2y)^r = 84 x^5 y^2 \quad (۰.۵)$	-۸
-----	--	----

۰.۵	$\frac{5}{x^2} - \frac{3}{x} - 4 = 0 \quad (۰.۵) \quad -4x^2 - 3x + 5 = 0$ <p style="text-align: right;">-۲، ۱/۲ تبدیل می کنیم</p>	-۹
-----	--	----

۰.۷۵	 <p style="text-align: right;">نمودار، <math>y = x^3</math> (۰.۲۵) جواب (۰.۵)</p>	-۱۰
------	---	-----

۱	$\left( \frac{e^2 x e^{2\sqrt{2}}}{e^{2\sqrt{2}}} \right) = \left( \frac{e^{2+2\sqrt{2}}}{e^{2\sqrt{2}}} \right) = (e^{2-\sqrt{2}})^2 = e^{4-2\sqrt{2}} \quad (۰.۲۵)$	-۱۱
---	---	-----

۰.۵	<p>الف) <math>u_1 = 3 \quad u_2 = \frac{4}{3} \quad u_3 = \frac{5}{3} \quad u_4 = \frac{6}{3}</math> (۰.۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{2n-1} = \frac{1}{2} \rightarrow</math> مکررات (۰.۵)</p> <p>ج) <math>\frac{1}{2} &lt; u_n \leq 3 \rightarrow</math> کرند (۰.۵)</p>	-۱۲
-----	---	-----

۰.۷۵	<p>الف) <math>2e^x + 14 = 12e^x - 4 \quad (۰.۵)</math></p> <p>ب) <math>\ln(2x-1)(x-7) = \ln 7 \quad (۰.۵)</math></p> <p><math>2x^2 - 15x = 0 \quad (۰.۲۵)</math></p> <p><math>x = 0 \quad (۰.۲۵)</math></p> <p><math>x = \frac{15}{2} \quad (۰.۲۵)</math></p> <p style="text-align: right;">در بخش اتان کردن یا <math>x &gt; 7</math> جواب (۰.۲۵)</p>	-۱۳
------	---	-----

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۸۶
دانش آموزان مجتمع های آموزشی تطبیقی پسران و دختران تهران در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۱	<p> <math>x^2 - 2x = 0</math> </p> <p> <math>\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}</math> </p> <p>             مابین علامت قائم (۰، ۲)         </p> <p> <math>y = x + 2</math> </p> <p>             مابین علامت (۰، ۲)         </p> <p>             حکما و محترما خسته نباشید لطفاً در صورت ارائه پاسخ صحیح مشابه و موجود در کتاب بزرگداشت آموزگاره متفورا فرمایید.         </p>	-۱۴
---	---	-----