

سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی عمومی (۱)	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی			
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	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 : $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \\ ax + 2y = 3 \end{cases}$	۱
۷	با استفاده از اصل استقرای ریاضی تساوی زیر را برای هر عدد طبیعی n ثابت کنید : $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$	۱/۲۵
۸	جمله سوم بسط $(x - 2y)^7$ را بنویسید .	۰/۵
۹	معادله درجه دومى بنویسید که ریشه های آن معکوس ریشه های معادله $5x^2 - 3x - 4 = 0$ باشد .	۰/۵
۱۰	نمودار تابع $y = x^3 $ را به کمک نمودار $y = x^3$ بنویسید .	۰/۷۵
۱۱	عبارت مقابل را ساده کنید : $\left(\frac{e^2 \times e^{\sqrt{8}}}{e^{3\sqrt{2}}} \right)^3$	۱
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 : (الف) $\frac{2e^x + 14}{4e^x - 2} = 3$ (ب) $\ln(2x - 1) + \ln(x - 7) = \ln 7$	۲/۵
۱۴	همه مجانب های تابع $y = \frac{x^3 - 3x + 1}{x^2 - 2x}$ 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
------	---------------	------

۱.۵	$\frac{\text{فردان مطلق}}{\text{تعداد راه ها}} = \text{فردان نسبی}$ $0.12 = \frac{x}{35} \quad x = 35 \times 0.12 = 7$ (0.25)	-۱								
۱.۵	$\bar{x} = \frac{8+9+12+15+14}{5} = \frac{60}{5} = 12 \quad (0.25)$ $\sigma^2 = \frac{(8-12)^2 + (9-12)^2 + (12-12)^2 + (15-12)^2 + (14-12)^2}{5} = \frac{50}{5} = 10 \quad (0.15)$ $\sigma = \sqrt{10} \quad CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{10}}{12} \quad (0.15)$	-۲								
۱	$E_1 = \text{فرزند پسر} \quad E_r = \text{فرزند دختر} \quad E = \text{بیابردن نرزد}$ $P(E) = P(E_1)P(E E_1) + P(E_r)P(E E_r) \quad \text{خودار} \quad (0.25)$ $P(E) = \frac{1}{4} \times 0.12 + \frac{1}{4} \times 0.9 = 0.105 \quad (0.15)$	-۳								
۱	<table><tr><td>X</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>P(X)</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{2}{4}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr></table> (0.25) (0.15)	X	0	1	2	P(X)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	-۴
X	0	1	2							
P(X)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$							
۱	$P(X=k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad (0.25) \quad p=0.18 \quad q=1-0.18=0.12$ $P(X=2) = \binom{3}{2} (0.18)^2 (0.12) = 0.384 \quad (0.15)$	-۵								
۱	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases} \quad \begin{cases} x+2y=5 \\ 4x-2y=2 \end{cases} \quad \begin{matrix} 7x=7 \\ x=1 \\ y=2 \end{matrix} \quad (0.15)$ $1 \times a + 2 \times 2 = 3 \quad a = 3-4 \quad a = -1 \quad (0.15)$	-۶								
۱.۲۵	$n=1 \quad 1 = \frac{1(1+1)}{2} \quad 1=1 \checkmark \quad (0.25)$ $n=k \quad 1+2+\dots+k = \frac{k(k+1)}{2} \quad (0.25)$ $n=k+1 \quad 1+2+\dots+k+k+1 = \frac{(k+1)(k+2)}{2} \quad (0.25)$	-۷								
	(1)									

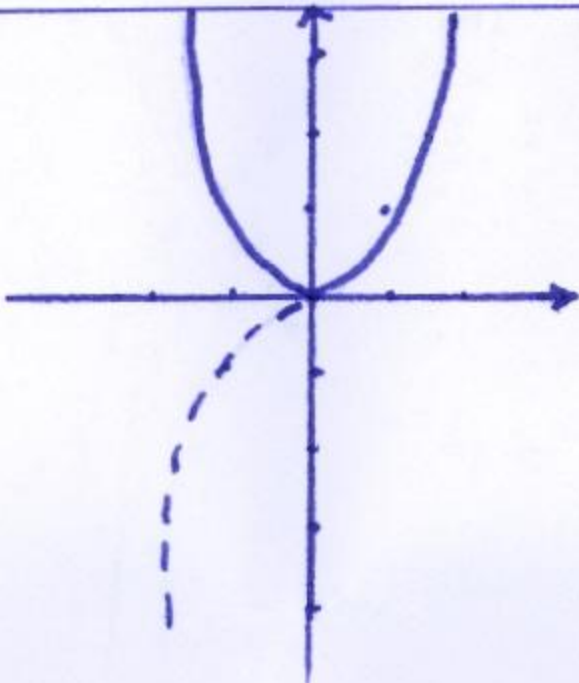
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی عمومی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۷
دانش آموزان مجتمع های آموزشی تطبیقی پسران و دختران تهران در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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	$-4x^2 - 3x + 5 = 0 \quad (۰.۵) \quad \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x} - 4 = 0$ <p style="text-align: right;">۹- x، $\frac{1}{x}$ تبدیل میکنم</p>	
-----	--	--

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

۱	$\left(\frac{e^2 \times e^{2\sqrt{2}}}{e^{3\sqrt{2}}} \right) = \left(\frac{e^{2+2\sqrt{2}}}{e^{3\sqrt{2}}} \right) = (e^{2-\sqrt{2}})^3 = e^{6-3\sqrt{2}} \quad (۰.۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰.۲۵) (۰.۲۵) (۰.۲۵)</p>	-۱۱
---	--	-----

۱.۵	<p>۱۲- (۰.۵) $u_1 = 3 \quad u_2 = \frac{4}{3} \quad u_3 = \frac{5}{3} \quad u_4 = \frac{6}{3}$ (الف)</p> <p>ب) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{2n-1} = \frac{1}{2} \rightarrow$ مگر است (۰.۵)</p> <p>ج) $\frac{1}{2} \leq u_n \leq 3 \rightarrow$ کراندار (۰.۵)</p>	
-----	--	--

۲.۵	<p>۱۳- (۰.۲۵) $10e^x = 20 \quad e^x = 2 \quad x = \ln 2$ (۰.۵)</p> <p>الف) $2e^x + 14 = 12e^x - 4$ (۰.۵)</p> <p>ب) $\ln(2x-1)(x-7) = \ln 7$ (۰.۵) $\ln(2x^2 - 15x + 7) = \ln 7$</p> <p>روش انتان کردن $x > 7$: $x = \frac{15}{2}$ (۰.۲۵) $x = 0$ (۰.۲۵) $2x^2 - 15x = 0$ (۰.۲۵)</p> <p style="text-align: right;">جواب</p>	
-----	--	--

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

۱۴-	<p> $x = x + 2$ مطابق (۰، ۵) </p> <p> $x^2 - 2x = 0$ مطابق $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ قائم (۰، ۵) </p> <p> هکابر محترم خسته نباشید لطفاً در صورت ارائه پاسخ ها صریح مشابه و موجود در کتاب برای دانش آموزان متفکر فرمایید. </p>	۱
-----	--	---