

نام و نام خانوادگی: (رشته: چهارم تجربی) شماره داوطلب: تعداد برگ سؤال: ۱ برگ و ۲ صفحه	جمهوری اسلامی ایران اداره آموزش و پرورش تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ دبیرستان و پیش‌دانشگاهی دخترانه باب‌السلام پایانی نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ امتحانات	نام درس: ریاضی نام دبیر: میبیدی تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰ ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
---	---	--

ردیف	جای مهر	بارم
۱	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 فرزندی را دارند. مطلوبست احتمال آنکه این فرزند بیمار باشد.	۱
۲	خانواده ای دارای دو فرزند است. اگر X تعداد فرزندان پسر باشد. جدول توزیع احتمال X را بنویسید.	۱
۳	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
۴	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن معکوس ریشه های معادله $5x^2 - 3x - 4 = 0$ باشد.	۰/۵
۵	نمودار تابع $y = x^3 $ را به کمک نمودار $y = X^3$ بنویسید.	۰/۷۵
۶	عبارت مقابل را ساده کنید.	۱
۷	دنباله $U_n = \frac{n+2}{2n-1}$ را در نظر بگیرید. الف) چهار جمله اول دنباله را بنویسید. ج) آیا دنباله کراندار است؟ چرا؟ ب) همگرایی دنباله U_n را بررسی کنید.	۱/۵
۸	معادله های زیر را حل کنید.	۲/۵
	الف: $\frac{2e^x + 14}{2e^x - 2} = 3$ ب: $\ln(2x - 1) + \ln(x - 7) = \ln 7$	
۹	همه مجانب های تابع $Y = \frac{X^3 - 3X + 1}{X^2 - 2X}$ را بدست آورید.	۱

ادامه سؤالات در صفحه بعد

۱/۲۵	مادری دارای ۴ فرزند است مطلوب است احتمال آنکه: الف) حداکثر یکی از فرزندان پسر باشد. ب) دو فرزند آخر پسر باشد.	۱۰
۱	در معادله درجه دوم $(m-2)x^2 + 3x - 5 = 0$ مقدار m را چنان بیابید که الف) ریشه های معادله معکوس هم باشند. ب) مجموع ریشه ها ۲ باشد.	۱۱
۱	جمعیت کشوری ۴۰۰۰۰۰ نفر است اگر نرخ رشد سالانه جمعیت ۵ درصد باشد پس از چند سال جمعیت این کشور ۳ برابر می شود؟	۱۲
۱	اعداد حقیقی x, y را طوری بیابید که: $X + Y = 7$ $\ln x + \ln y = \ln 12$	۱۳
۱/۵	ابتدا معادله ی تابع $Y = x-1 + x+1 $ را بصورت چند ضابطه ای (بدون نماد قدر مطلق) نوشته سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱۴
۱/۵	دنباله $U_n = \frac{5n^2}{n^2+1}$ را در نظر بگیرید. الف) چهار جمله ی اول این دنباله را بنویسید. ب) دنباله صعودی است یا نزولی. ج) نشان دهید این دنباله همگراست.	۱۵
۱	معادله ی $ 1-2x = -5$ را حل کنید.	۱۶
۱/۵	در یک دنباله حسابی جمله ی n ام به صورت $a_n = \frac{3}{2}n - 5$ است. مجموع ۱۵ جمله ی اول این دنباله را بیابید.	۱۷
۲۰	جمع بارم	

و به امید خدایی که در این نزدیکی است

نام درس: ریاضی چهارم تدریسی

نام دبیر: حبیبی

تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۹۳

جمهوری اسلامی ایران
اداره آموزش و پرورش تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵

دبیرستان و پیش‌دانشگاهی دخترانه باب‌السلام

کلید سوالات پایانی نوبت اول سال تحصیلی ۹۳-۹۴



ردیف	جای مهر	بارم								
۱	$p(E) = \frac{1}{2} \times 0/12 + \frac{1}{2} \times 0/09 = 0/105$	۱								
۲	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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>	X	0	1	2	P(x)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	۱
X	0	1	2							
P(x)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$							
۳	$P(X=k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad P=0/8 \quad q=1-0/8=0/2$ $P(X=2) = \binom{3}{2} (0/8)^2 (0/2) = 0/384$	۱								
۴	<p>X را به $\frac{1}{x}$ تبدیل می‌کنیم.</p> $-4x^2 - 3^x + 5 = 0$ $\frac{5}{x^2} - \frac{3}{x} - 4 = 0$	۰/۵								
۵	<p>نمودار $y = x^3$</p>	۰/۷۵								
۶	$\left(\frac{e^2 \times e^{2\sqrt{2}}}{e^{3\sqrt{2}}} \right)^3 = \left(\frac{e^{2+2\sqrt{2}}}{e^{3\sqrt{2}}} \right)^3 = (e^{2-\sqrt{2}})^3 = e^{6-3\sqrt{2}}$	۱								
۷	<p>(الف)</p> $u_1=3 \quad u_2=\frac{4}{3} \quad u_3=\frac{5}{9} = 1 \quad u_4=\frac{6}{7}$ <p>(ب)</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{2n-1} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{همگرا است}$	۱/۵								

	$\frac{1}{2} \leq u_n \leq 3 \rightarrow$ کراندار است	(ج)
۲/۵	$2e^x + 14 = 12e^x - 6 \quad 10e^x = 20 \quad e^x = 2 \quad x = \text{Ln}2$ الف $\text{Ln}(2x - 1)(x - 7) = \text{Ln}7 \quad \ln(2x^2 - 15x + 7) = \text{Ln}7$ ب $2x^2 - 15x = 0 \quad x = 0 \quad x = \frac{15}{2} \quad D: x > 7$	۸
۱	$x^2 - 2x = 0 \quad \left \begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array} \right. \quad y = x + 2$	۹
۱/۲۵	$n(s) = 2^3 = 8 \quad A = \{ \text{د د پ ، د پ د ، د د د } \}$ 1) p حداکثر یک پسر $= \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ 2) p دو فرزند آخر پسر $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$	۱۰
۱	1) $\frac{c}{a} = 1 \rightarrow \frac{-5}{m-2} = 1 \rightarrow m = -3$ 2) $\frac{-b}{a} = 2 \rightarrow \frac{-3}{m-2} = 2 \rightarrow 2m = 1 \rightarrow m = \frac{1}{2}$	۱۱
۱	$f(t) = be^{kt} (0/25) 1200000 = 400000e^{0/05t} \quad 0/05t = \text{Ln}3 \rightarrow t = \frac{\text{Ln}3}{0/05}$	۱۲
۱	$x + y = 7 \rightarrow y = 7 - x$ $\text{Ln}xy = \text{Ln}12 \rightarrow x(7 - x) = 12 \rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \Rightarrow x = 3, y = 4 \quad x = 4, y = 3$	۱۳
۱/۵	$y = x - 1 + x + 1 $ $y = \begin{cases} -(x - 1) - (x + 1) & x < -1 \\ -(x - 1) + (x + 1) & -1 \leq x \leq 1 \\ (x - 1) + (x + 1) & x > 1 \end{cases} \Rightarrow y = \begin{cases} -2x & x < -1 \\ 2 & -1 \leq x \leq 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$	۱۴
۱/۵	1) $\frac{5}{2}, \frac{20}{5}, \frac{45}{10}, \frac{80}{17}$ 2) $u_{n+1} > u_n$ صعودی 3) $\lim \frac{5n^2}{n^2 + 1} = 5$ پس دنباله همگرا است	۱۵
۱	$ 1 - 2x = -5 \leq 1 - 2x < -4 \Rightarrow -6 \leq -2x < -5 \Rightarrow 3 \geq x \geq \frac{5}{2}$	۱۶
۱/۵	$a_n = \frac{3}{2}n - 5 \Rightarrow S_{15} = \frac{15}{2} a_1 + a_n = \frac{15}{2} \frac{3}{2} - 5 + \frac{45}{2} - 5 = \frac{15}{2} 24 - 10 = 105$	۱۷