

تعداد صفحه: ۲ صفحه رشته تحصیلی:		بسم الله الرحمن الرحيم	نام: نام خانوادگی:
زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه			دوره دوم
تاریخ امتحان: ۱۰/۱۷		طراح سؤال: خانم درویش زاده	امتحان: ریاضی و آمار (۳)
بارم	سؤالات	ردیف	
۰/۵	از شهر A به شهر B، ۴ راه و از شهر B به شهر C، ۲ راه و از شهر C به شهر D، ۳ راه وجود دارد. به چند طریق می توان از شهر A به شهر D سفر کرد؟ (به طوی که حتماً از دو شهر B و C عبور کرد)	۱	
۱	با ارقام ۹ و ۲ و ۵ و ۷ و ۳ و ۸: الف) چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان ساخت؟ ب) چند عدد ۴ رقمی فرد بدون تکرار ارقام که رقم دهگان آن ۲ باشد، می توان ساخت؟	۲	
۱/۵	ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ مفروض اند؛ با این ارقام چند عدد ۵ رقمی و زوج (بدون تکرار ارقام) می توان نوشت.	۳	
۰/۵	با ارقام ۳ و ۲ و ۱ و ۷ و ۶ و ۹ چند عدد ۳ رقمی که رقم صدگان آن بزرگ تر از ۴ باشد می توان نوشت؟ (تکرار مجاز است).	۴	
۰/۵	با حروف کلمه‌ی «تکاورى» چند کلمه‌ی ۴ حرفی بدون تکرار حروف می توان ساخت که به حرف «ی» ختم و با «ک» شروع شود؟	۵	
۱	اگر $K=3$ ، حاصل عبارت $\frac{4K!}{(2K)!}$ را بدست آورید.	۶	
۱	با حروف کلمه‌ی «دلیجان» چند کلمه‌ی ۴ حرفی می توان نوشت؟ (بدون تکرار حروف)	۷	
۱	کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ تعریف نشده $\frac{1!}{1!}$ (الف) $\frac{0!}{1!} = 0$ (ب)	۸	
۱	حسین ۸ کتاب مختلف دارد، به چند طریق می تواند ۴ کتاب از آن ها را در یک قفسه کنار هم بچیند؟	۹	
۱	فضای نمونه‌ی هریک از آزمایش های تصادفی زیر را بنویسید. الف) پرتاب دو سکه باهم ب) پرتاب یک تاس و یک سکه باهم	۱۰	
۲	در یک فروشگاه ورزشی تعدادی پیراهن ورزشی شامل ۴ پیراهن قرمز، ۴ پیراهن آبی و ۲ پیراهن زرد در یک رخت آویز قرار دارند. شخصی درخواست می کند که فروشنده به طور تصادفی ۳ پیراهن انتخاب کند و برای او بفرستد. الف) احتمال این را که حداکثر ۲ پیراهن آبی باشند محاسبه کنید. ب) احتمال این را که رنگ سه پیراهن آبی نباشد محاسبه کنید.	۱۱	
۱	احتمال این که مریم امشب تلویزیون تماشا نکند برابر با $\frac{32}{49}$ است. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال این که مریم امشب تلویزیون تماشا کند.	۱۲	
۱	گام های چرخه‌ی آمار در حل مسائل را به ترتیب نام ببرید.	۱۳	

۲	نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم کنید و دامنه‌ی میان چارکی را به دست آورید. ۱۷ و ۸ و ۱۰ و ۱۵ و ۹ و ۱۴ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۲	۱۴												
۱/۵	با توجه به ضابطه‌ی داده شده پنج جمله‌ی اول هر دنباله را بنویسید. الف) $a_n = \frac{1}{n}$ ب) $a_n = n^2 - 1$	۱۵												
۱/۵	جدول زیر را کامل کنید.	۱۶												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نمودار دنباله</th> <th>ضابطه‌ی دنباله</th> <th>فرمول بازگشتی</th> <th>جملات دنباله</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>$a_n = 3^{3-n}$</td> <td></td> <td>... و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{3}$ و ۱ و ۳ و ۹</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 1$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نمودار دنباله	ضابطه‌ی دنباله	فرمول بازگشتی	جملات دنباله		$a_n = 3^{3-n}$... و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{3}$ و ۱ و ۳ و ۹			$a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 1$		
نمودار دنباله	ضابطه‌ی دنباله	فرمول بازگشتی	جملات دنباله											
	$a_n = 3^{3-n}$... و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{3}$ و ۱ و ۳ و ۹											
		$a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 1$												
۱	جمله‌ی پنجم دنباله‌ی بازگشتی زیر را مشخص کنید. $a_{n+1} = \frac{1}{1+a_n}$, $a_1 = 1$	۱۷												
۱	نمودار دنباله‌ی زیر را برای $n \leq 5$ رسم کنید. $a_n = \begin{cases} 1 & n \text{ زوج} \\ \frac{1}{n} & n \text{ فرد} \end{cases}$	۱۸												

پیروز و سربلند باشید

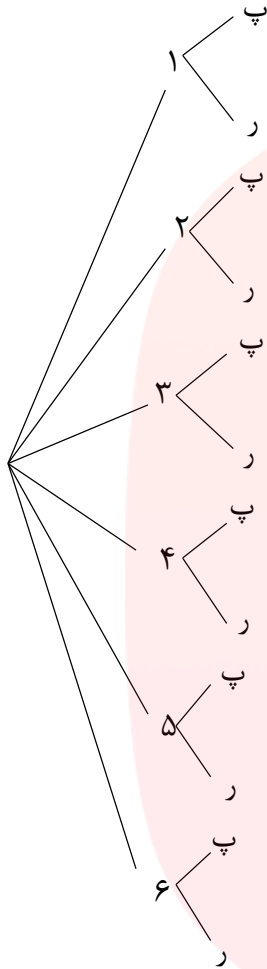
مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تعداد صفحه: ۲ صفحه رشته تحصیلی:		بسم الله الرحمن الرحيم	نام: نام خانوادگی:
زمان پاسخگویی:			دوره دوم
تاریخ امتحان: ۱۰/۱۷		طراح سؤال: خانم درویش زاده	امتحان: ریاضی و آمار (۳)
بارم	سؤالات	ردیف	
۰/۵		۱	راه $24 = 4 \times 2 \times 3$: طبق اصل ضرب
۱	$\underline{5} \times \underline{4} \times \frac{4}{\{3, 5, 7, 9\}} = 80$ $\underline{4} \times \underline{3} \times \frac{1}{\{2\}} \times \frac{4}{\{3, 5, 7, 9\}} = 48$	۲	الف) رقم یکان باید فرد باشد. ب)
۱/۵	$\underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \frac{1}{\{.\}} = 120$ $\underline{4} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \frac{2}{\text{غیر صفر}} = 192$ $\{2, 4\}$	۳	
۰/۵	$\frac{3}{\{6, 7, 9\}} \times \underline{6} \times \underline{6} = 108$	۴	
۰/۵	$\frac{1}{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \frac{1}{5} = 12$	۵	
۱	$K = 3 \rightarrow \frac{4k!}{(2k)!} = \frac{4 \times 3!}{(2 \times 3)!} = \frac{4 \times 3!}{6!} = \frac{4 \times 3!}{6 \times 5 \times 4 \times 3!} = \frac{1}{30}$	۶	
۱	$p(6, 4) = \frac{6!}{(6-4)!} = \frac{6!}{2!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 360$	۷	
۱		۸	الف) نادرست زیرا $\frac{1!}{.!} = \frac{1}{1} = 1$ ب) نادرست زیرا $\frac{1!}{.!} = \frac{1}{1} = 1$
۱		۹	چون در چیدن کتابها ترتیب مهم است بنابراین: $p(8, 4) = \frac{8!}{(8-4)!} = \frac{8!}{4!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4!} = 1680$
۱		۱۰	الف) $S = \{(ر, ر) \text{ و } (ر, پ) \text{ و } (پ, ر) \text{ و } (پ, پ)\}$

(ب)



$$S = \left\{ \begin{array}{l} (1پ) و (1ر) و (2پ) و (2ر) و (3پ) و (3ر) و \\ (4پ) و (4ر) و (5پ) و (5ر) و (6پ) و (6ر) \end{array} \right\}$$

۲

غیر آبی آبی غیر آبی آبی غیر آبی آبی

$$n(E) = \binom{4}{2} \times \binom{6}{1} + \binom{4}{1} \times \binom{6}{2} + \binom{4}{0} \times \binom{6}{3} = 6 \times 6 + 4 \times 15 + 1 \times 20 = 116$$

$$p(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{116}{120} = \frac{29}{30}$$

$$n(S) = \binom{10}{3} = \frac{10!}{7! \times 3!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{7! \times 3 \times 2 \times 1} = 120$$

آبی

$$P(F') = 1 - P(F) = 1 - \frac{\binom{4}{3}}{\binom{10}{3}} = 1 - \frac{4}{120} = \frac{116}{120} = \frac{29}{30}$$

(الف)

۱۱

(ب)

۱	$P(A') = \frac{32}{49}$ $P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{32}{49} = \frac{49 - 32}{49} = \frac{17}{49}$	۱۲												
۱	بیان مسئله- طرح و برنامه ریزی- گردآوری و پاکسازی داده‌ها- تحلیل داده‌ها- بحث و نتیجه گیری.	۱۳												
۲	<p>۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۷</p> <p>میانہ = ۱۱/۵</p> <p>۱۴ = چارک سوم و ۱۰ = چارک اول</p> <p>$a_{min} = 8$, $x_{max} = 17$</p> <p>۴ = دامنه‌ی میان چارکی = ۱۴ - ۱۰</p>	۱۴												
۱/۵	<p>الف) $n = 1 \rightarrow a_1 = \frac{1}{1} = 1$</p> <p>$n = 2 \rightarrow a_2 = \frac{1}{2}$</p> <p>$n = 3 \rightarrow a_3 = \frac{1}{3}$</p> <p>$n = 4 \rightarrow a_4 = \frac{1}{4}$</p> <p>$n = 5 \rightarrow a_5 = \frac{1}{5}$</p> <p>ب) $n = 1 \rightarrow b_1 = (1)^2 - 1 = 1 - 1 = 0$</p> <p>$n = 2 \rightarrow b_2 = (2)^2 - 1 = 4 - 1 = 3$</p> <p>$n = 3 \rightarrow b_3 = (3)^2 - 1 = 9 - 1 = 8$</p> <p>$n = 4 \rightarrow b_4 = (4)^2 - 1 = 16 - 1 = 15$</p> <p>$n = 5 \rightarrow b_5 = (5)^2 - 1 = 25 - 1 = 24$</p>	۱۵												
۱/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>جملات دنباله</th> <th>فرمول بازگشتی</th> <th>ضابطه دنباله</th> <th>نمودار دنباله</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td> $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 9$ </td> <td></td> <td> </td> </tr> <tr> <td> $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ </td> <td></td> <td> $a_n = \frac{1}{3^{n-1}}$ </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	جملات دنباله	فرمول بازگشتی	ضابطه دنباله	نمودار دنباله		$a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 9$			$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$		$a_n = \frac{1}{3^{n-1}}$		۱۶
جملات دنباله	فرمول بازگشتی	ضابطه دنباله	نمودار دنباله											
	$a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ $a_1 = 9$													
$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$		$a_n = \frac{1}{3^{n-1}}$												
۱	$a_2 = a_{1+1} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1}} = \frac{1}{1 + 1} = \frac{1}{2}$ $a_3 = \frac{1}{1 + a_2} = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{2}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$	۱۷												

$$a_f = \frac{1}{1 + a_r} = \frac{1}{1 + \frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{5}{3}} = \frac{3}{5}$$

$$a_\Delta = \frac{1}{1 + a_f} = \frac{1}{1 + \frac{3}{5}} = \frac{1}{\frac{8}{5}} = \frac{5}{8}$$

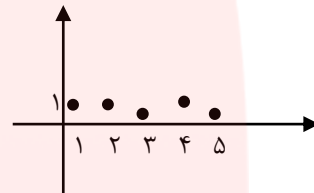
$$n = 1 \rightarrow a_1 = \frac{1}{1} = 1$$

$$n = 2 \rightarrow a_2 = 1$$

$$n = 3 \rightarrow a_3 = \frac{1}{3}$$

$$n = 4 \rightarrow a_4 = 1$$

$$n = 5 \rightarrow a_5 = \frac{1}{5}$$



۱۸

مای دررس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir