

نام و نام خانوادگی:.....
مقطع و رشته: دوازدهم انسانی
نام پدر:.....
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
آزمون پایان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه


محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
سؤالات	ردیف	نمره
درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) ترکیب، انتخاب تعدادی شی است که جابه جایی در آن مهم نیست. ب) گام سوم در چرخه آمار تحلیل و بررسی نتایج است.	۱	۱
در عبارات زیر جای خالی را پر کنید الف) مجموعه ای که تمام حالات ممکن در احتمال را شامل شود نام دارد. ب) در گام چرخه آمار پاکسازی داده‌ها رخ می‌دهد.	۲	۱
مشخص کنید با ارقام 1,2,3,4,5 چند عدد سه رقمی فرد بدون رقم تکراری بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ وجود دارد.	۳	۱/۵
۶ کتاب و ۳ دفتر را می‌خواهیم در یک قفسه بچینیم. اگر بخواهیم دفترها کنار هم نباشند این کار به چند شکل رخ می‌دهد؟	۴	۱
اگر $\binom{n}{2} + \binom{n}{3} = 70$ باشد، n را بیابید.	۵	۱/۵
شکل مقابل راه‌های موجود بین شهرهای A, B, C, D را نشان می‌دهد. مشخص کنید به چند شکل می‌توان از شهر A به C رفت و برگشت به شرط اینکه مسیرهای رفت و برگشت یکی نباشد.	۶	۱/۵
		
مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد که کوچکترین عضو ۲ باشد؟	۷	۱/۵
تاسی را پرتاب می‌کنیم، اگر عدد اول آمد تاسی دیگر و در غیر اینصورت دو سکه پرتاب می‌کنیم. فضای نمونه این پدیده تصادفی را بنویسید.	۸	۱/۵
۵ نفر در یک مهمانی حضور دارند. احتمال اینکه هر ۵ نفر متولد روز جمعه باشند کدام است؟	۹	۱
۵ زوج در یک مهمانی هستند. به تصادف ۲ نفر آن‌ها را انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه یک زوج انتخاب شده باشند چقدر است؟	۱۰	۱/۵
از بین ۲ مداد و ۴ خودکار سه شی به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد حداکثر ۲ خودکار انتخاب شود؟	۱۱	۱/۵
اگر $P(A') = \frac{2}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{5}$ و A, B ناسازگار باشند حاصل $P(A \cup B)$ را بیابید.	۱۲	۱
گام‌های چرخه آمار را نام ببرید و در مورد گام برنامه‌ریزی توضیح دهید.	۱۳	۱/۵
در یک بررسی آماری میانگین ۱۲ و واریانس ۹ بدست آمده است. نمودار مربوط به این بررسی را رسم کنید.	۱۴	۱
جمله چهارم دنباله بازگشتی $a_1 = 3$ و $a_{n+1} = 4a_n - 1$ را بدست آورید.	۱۵	۱
مشخص کنید جمله چندم دنباله $a_n = \frac{5n+3}{n+1}$ برابر $\frac{19}{4}$ است.	۱۶	۱



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام درس: ریاضی و آمار دوازدهم انسانی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
 ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) صحیح ب) نادرست	
۲	الف) فضای نمونه ب) سوم	
۳	$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3} - \frac{3}{4} = 3 \\ \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = 18 \end{cases} \rightarrow 18 + 3 = 21$	
۴	$\left. \begin{array}{l} \text{کل حالت} = 9! \\ \text{دسترهای نامرغوب} = \boxed{2 \times 2} \end{array} \right\} \Rightarrow 9! - 7! \times 3!$	
۵	$\binom{n}{2} + \binom{n}{3} = 70 \Rightarrow \frac{n!}{2!(n-2)!} + \frac{n!}{3!(n-3)!} = 70 \Rightarrow \frac{n(n-1)(n-2)!}{2(n-2)!} + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)!}{(n-3)!} = 70$ $\frac{n(n-1)}{2} + n(n-1)(n-2) = 70 \Rightarrow n(n-1) + 2n(n-1)(n-2) = 140 \Rightarrow n(n-1)(2n-3) = 140 \Rightarrow n=5$	
۶	$\left. \begin{array}{l} \text{سیر رفت} = 3 \times 6 + 3 \times 2 = 18 \\ \text{سیر برگشت} = 17 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{رفت و برگشت} = 18 \times 17 = 306$	
۷	$\text{باید ۲ آنتی ب شود و ۱ باقی ماند} \Rightarrow \binom{5}{2} = \frac{5!}{2!3!} = 10$	
۸	$S = \left\{ \begin{array}{l} (\text{پیر}, \text{پیر}), (\text{پیر}, \text{دو}), (\text{پیر}, \text{سه}), (\text{پیر}, \text{چهار}), (\text{پیر}, \text{پنج}), (\text{پیر}, \text{شش}), (\text{پیر}, \text{هفت}), (\text{پیر}, \text{هشت}), (\text{پیر}, \text{نُه}), (\text{پیر}, \text{ده}), \\ (\text{دو}, \text{پیر}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), (\text{دو}, \text{دو}), \\ (\text{سه}, \text{پیر}), (\text{سه}, \text{دو}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), (\text{سه}, \text{سه}), \\ (\text{چهار}, \text{پیر}), (\text{چهار}, \text{دو}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), (\text{چهار}, \text{سه}), \\ (\text{پنج}, \text{پیر}), (\text{پنج}, \text{دو}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), (\text{پنج}, \text{سه}), \\ (\text{شش}, \text{پیر}), (\text{شش}, \text{دو}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), (\text{شش}, \text{سه}), \\ (\text{هفت}, \text{پیر}), (\text{هفت}, \text{دو}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), (\text{هفت}, \text{سه}), \\ (\text{هشت}, \text{پیر}), (\text{هشت}, \text{دو}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), (\text{هشت}, \text{سه}), \\ (\text{نُه}, \text{پیر}), (\text{نُه}, \text{دو}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), (\text{نُه}, \text{سه}), \\ (\text{ده}, \text{پیر}), (\text{ده}, \text{دو}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}), (\text{ده}, \text{سه}) \end{array} \right\}$	
۹	$P(A) = \frac{1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{7^5}$	

$P(A) = \frac{\binom{5}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{5}{\frac{1 \cdot 9}{2}} = \frac{1}{9}$	۱۰
<p>خرده‌گاز مواد ۲ ۳</p> <p>خرده‌گاز یا افزودنی یا ۲ خرده‌گاز = همه‌گاز ۲ خرده‌گاز</p> $P(A) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{4}{1}\binom{2}{1}}{\binom{6}{2}} = \frac{12 + 8}{15} = \frac{4}{5}$	۱۱
$P(A') = \frac{2}{3} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{3}$ $P(B) = \frac{1}{5}$ $P(A \cap B) = 0$ $\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - 0 = \frac{5 + 3}{15} = \frac{8}{15}$	۱۲
<p>۱) بیان مسئله ۲) طرح و برنامه‌ریزی ۳) گنرد آوری داده‌ها ۴) تحلیل داده‌ها ۵) بحث و نتیجه‌گیری</p> <p>در گام برنامه‌ریزی، شیره انجام کار، روش گنرد آوری داده‌ها و جزئیات برنامه‌ریزی مشخص می‌شود</p>	۱۳
$S^2 = 9 \Rightarrow S = 3$ 	۱۴
$a_{n+1} = 4a_n - 1$ $a_1 = 3$ $a_2 = 4a_1 - 1 = 12 - 1 = 11$ $a_3 = 4a_2 - 1 = 44 - 1 = 43$ $a_4 = 4a_3 - 1 = 172 - 1 = 171$ $\{a_n\} = 3, 11, 43, 171, \dots$	۱۵
$a_n = \frac{19}{4} \Rightarrow \frac{2n+3}{n+1} = \frac{19}{4} \Rightarrow 2 \cdot n + 12 = 19n + 19 \Rightarrow \underline{n=7}$ <p>جمله هفتم</p>	۱۶
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : _____</p> <p>امضاء: _____</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>

تلاشی در مسیر موفقیت