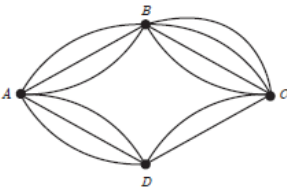


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دوازدهم انسانی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

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 ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی و آمار ۳
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤال	نمره	پاسخ	سؤال	نمره
۱	۱/۵	مشخص کنید با ارقام ۰،۱،۲،۳،۴،۵ چند عدد سه رقمی زوج بدون رقم تکراری بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ وجود دارد		
۲	۱/۵	۴ کتاب ریاضی متمایز و ۲ کتاب ادبیات مختلف را می خواهیم در یک قفسه بچینیم. اگر بخواهیم کتاب های ادبیات کنار هم نباشند این کار به چند شکل رخ می دهد		
۳	۱/۵	اگر $(n)_2 + (n)_3 = 30$ باشد، n را بیابید		
۴	۱/۵	شکل مقابل راه های موجود بین شهرهای A, B, C, D را نشان می دهد. مشخص کنید به چند شکل می توان از شهر A به B رفت.		
۵	۱/۵	مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ چند زیر مجموعه ۵ عضوی دارد که کوچکترین عضو ۲ و بزرگترین عضو ۷ باشد؟		
۶	۱/۵	تاسی را پرتاب می کنیم، اگر زوج آمد تاسی دیگر و اگر فرد آمد دو سکه پرتاب می کنیم. فضای نمونه این پدیده تصادفی را بنویسید		
۷	۱/۵	۴ نفر در یک مهمانی حضور دارند. احتمال اینکه هر چهار نفر متولد تیر باشند کدام است؟		
۸	۱/۵	۳ جفت کفش داریم. به تصادف ۲ لنگه از آن ها برمی داریم احتمال اینکه یک جفت کفش برداشته باشیم چقدر است؟		
۹	۱/۵	از بین ۴ مرد و ۳ زن سه نفر به تصادف انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد حداقل یک زن انتخاب شود		
۱۰	۱/۵	اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B') = \frac{2}{5}$ و A, B ناسازگار باشند حاصل $P(A \cup B)$ را بیابید		
۱۱	۱/۵	گام های چرخه آمار را نام ببرید و در مورد گام تحلیل داده ها توضیح دهید		
۱۲	۱	در یک بررسی آماری میانگین ۱۰ و واریانس ۴ بدست آمده است. نمودار مربوط به این بررسی را رسم کنید		
۱۳	۱/۵	جمله چهارم دنباله بازگشتی $a_1 = 2$ و $a_{n+1} = 3a_n - 2$ را بدست آورید		
۱۴	۱	مشخص کنید جمله چندم دنباله $a_n = \frac{3n+1}{2n-1}$ برابر $\frac{34}{21}$ است.		

نام درس: ریاضی و آمار دوازدهم انسانی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

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 ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱		$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{0}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{0}{2} \end{array} \right. \rightarrow 0 + 1 = 1$
۲		$1! = 1$ $2! = 2 \times 1 = 2$ $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
۳		$\frac{n!}{3!(n-3)!} + \frac{n!}{(n-2)!} = 3$ $\frac{n(n-1)(n-2)}{6} + n(n-1) = 3$ $n(n-1) \left[\frac{n-2}{6} + 1 \right] = 3$ $n(n-1) \frac{n+4}{6} = 3$ $n(n-1)(n+4) = 18 \rightarrow n=5$
۴		$AB + ADCB$ $3 + 3 \times 2 \times 2 = 3 + 12 = 15$
۵		$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ \downarrow $4 \Rightarrow \binom{7}{4} = 35$
۶		$S = \{ (2,1), (2,2), \dots, (2,4), (3,1), (3,2), \dots, (3,4), (4,1), (4,2), \dots, (4,4), (5,1), (5,2), \dots, (5,4), (6,1), (6,2), \dots, (6,4) \}$ $(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4) \}$
۷		$P(A) = \frac{1 \times 1 \times 1 \times 1}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{120}$
۸		$P(A) = \frac{\binom{7}{1}}{\binom{7}{2}} = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$
۹		$P(A) = \frac{\binom{7}{1}\binom{6}{1} + \binom{6}{1}\binom{5}{1} + \binom{5}{1}}{\binom{7}{3}} = \frac{7 \times 6 + 6 \times 5 + 5}{35} = \frac{48}{35}$

$P(B) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{5} + \frac{3}{5} - 0 = \frac{4}{5} = \frac{14}{10}$	۱۰
<p>بیایند. طرح درختی، اگر دو یک یکی داریم، تقسیم داریم، بحث در نیمه یکی در همه تقسیم داریم، شش صنف، میایم و مرکز یکی اما یکی را در اولی کنیم.</p>	۱۱
	۱۲
$a_1 = 3a_1 - 2 = 9 - 2 = 7$ $a_2 = 3a_2 - 2 = 12 - 2 = 10$ $a_3 = 3a_3 - 2 = 27 - 2 = 25$	۱۳
$a_n = \frac{3^n - 1}{2} \Rightarrow \frac{3^{n+1} - 1}{2^{n+1}} = \frac{3^n - 1}{2^n} \rightarrow 4 \cdot 3^n + 2 = 3^{n+1} - 1 \rightarrow 5n = 55 \rightarrow n = 11$	۱۴
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصدح:</p> <p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>