

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دوازدهم انسانی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

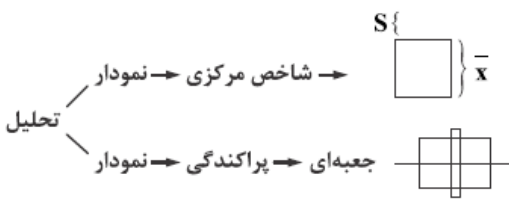
جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی و آمار ۳  
 نام دبیر: .....  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۹  
 ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ 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:
نام	سؤالات	نمره
۱	بین ۵ شهر A، B، C، D و E مطابق شکل زیر راههایی وجود دارد به چند طریق می توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد؟ 	۱
۱	با حروف کلمه و لایت و بدون تکرار حروف چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با «و» شروع و به «ل» ختم شود؟	۲
۱	روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد. چند مثلث می توان تشکیل داد؟	۳
۱	مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ چند زیرمجموعه ۲ عضوی دارد؟	۴
۱	به چند طریق می توان از بین ۹ نفر یک تیم والیبال ۶ نفره تشکیل داد؟	۵
۲	یک تاکسی ۵ سرنشین دارد مطلوب است محاسبه احتمال این که هر پنج نفر آن ها در ماه فروردین متولد شده باشند.	۶
۰/۵	احتمال این که فردا بارانی باشد برابر $\frac{1}{5}$ است. مطلوب است احتمال این که فردا بارانی نباشد.	۷
۲	خانواده ای دارای ۳ فرزند است: الف) فضای نمونه ای مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده چیست؟ ب) پیشامد A که در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند.	۸
۲	از جعبه ای شامل ۵ سیب سالم و ۳ سیب خراب، ۲ سیب به طور تصادفی خارج می کنیم احتمال این که هر دو سیب سالم باشند، چقدر است؟	۹
۲/۵	پنج گام چرخه آمار را نام ببرید؟	۱۰
۱	نمودار در کدام گام از چرخه بود و چند نوع نمودار داشتیم؟	۱۱

۱	با توجه به دنباله $a_n = 3^n$ , $b_n = \left(\frac{-1}{3}\right)^{n+1}$ حاصل $a_n + b_n$ را بیابید.	۱۲
۱	جمله پنجم دنباله بازگشتی زیر را بیابید. $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n (a_1 = -2)$	۱۳
۱	نمودار دنباله $a_n = \left(-\frac{1}{4}\right)^n$ برای $n \leq 5$ رسم کنید.	۱۴
۲	رابطه بازگشتی و ضابطه دنباله $5, 8, 11, 14, \dots$ را بنویسید.	۱۵
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱		$2 \times 2 + 1 \times 1 + 1 \times 3 = 4 + 1 + 3 = 8$
۲		$(9) (3) (2) (1) (J) = 62$
۳		$\binom{5}{3} = 10$
۴		$\binom{5}{2} = 10$
۵		$\binom{9}{6} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 3 \times 4 \times 7 = 12 \times 7 = 84$
۶		$P(A) = 1 / 12^5$
۷		$P(A') = 1 - \frac{1}{12^5} = \frac{12^5 - 1}{12^5}$
۸		الف) $S = \{(پ پ د) و (پ پ د) و (پ د پ) و (د پ د) و (د د د) و (د د د)\}$ ب) $A = \{(پ پ پ) و (د د د)\}$
۹		$P(A) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{8}{2}} = \frac{10}{28}$
۱۰		بیان مسئله - طرح و برنامه ریزی - جمع آوری و پاکسازی - تحلیل - بحث و نتیجه گیری
۱۱		گام چهارم تحلیل داده ها 
۱۲		$a_7 + b_1 = 9 + 1/4 = 37/4$
۱۳		$n=1 \Rightarrow a_2 = \frac{-2}{3}$ $n=2 \Rightarrow a_3 = \frac{-2}{9}$ $n=3 \Rightarrow a_4 = \frac{-2}{27}$ $n=4 \Rightarrow a_5 = \frac{-2}{81}$

<table border="1"> <thead> <tr> <th><math>n</math></th> <th><math>a_n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td><math>-\frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td><math>+\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td><math>-\frac{1}{8}</math></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td><math>\frac{1}{16}</math></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td><math>-\frac{1}{32}</math></td> </tr> </tbody> </table>	$n$	$a_n$	۱	$-\frac{1}{2}$	۲	$+\frac{1}{4}$	۳	$-\frac{1}{8}$	۴	$\frac{1}{16}$	۵	$-\frac{1}{32}$		۱۴
$n$	$a_n$													
۱	$-\frac{1}{2}$													
۲	$+\frac{1}{4}$													
۳	$-\frac{1}{8}$													
۴	$\frac{1}{16}$													
۵	$-\frac{1}{32}$													
<p><math>5, 8, 11, 14, \dots</math></p> <p><math>a_n = 5 + 3n - 3 = 3n + 2</math></p> <p><math>a_{n+1} = a_n + 5 \quad (a_1 = 5)</math></p>		۱۵												
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره												