

نام درس: ریاضی و آمار دوازدهم

انسانی

نام دبیر: استاد سیگارودی

تاریخ امتحان: 1400/10/11

ساعت امتحان: 10 صبح

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی 1401-1400

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: متوسطه دوم دوازدهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: 2 صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤال	نمره	سؤالات		نمره
2	1	با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ و بدون تکرار ارقام، (آ) چند عدد هفت رقمی می توان نوشت که در آن رقم های زوج کنار هم و رقم های فرد کنار هم باشند. (ب) چند عدد پنج رقمی می توان نوشت که با رقم زوج شروع و به رقم فرد ختم می شود.		
1.5	2	با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۷ و ۸ و ۹ چند عدد سه رقمی فرد با ارقام غیرتکراری می توان نوشت؟		
1.5	3	در معادله ی زیر مقدار n را محاسبه کنید. $\frac{n!}{(n-2)!} = 20$		
1.5	4	با حروف عبارت «ارتش شوش» چند ترتیب مختلف می توان ساخت؟		
1.5	5	مجموعه هشت عضوی $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$ ، چند زیر مجموعه سه عضوی دارد؟		

2	<p>یک کیسه محتوی ۴ مهره‌ی آبی و ۸ مهره‌ی سبز است. تعیین کنید به چند طریق می‌توان ۴ مهره متشکل از ۲ مهره آبی و ۲ مهره سبز را از کیسه انتخاب کرد.</p>	6
1	<p>کدام یک از پدیده‌های زیر تصادفی و کدام یک قطعی است؟ الف) تعداد اتومبیل‌هایی که در ساعت مشخص از مقابل مدرسه می‌گذرند. ب) افتادن سیب از درخت</p>	7
2	<p>خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) احتمال آن‌که هر سه فرزند از یک جنس باشند را به دست آورید.</p>	8
2.5	<p>خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده چیست؟ ب) پیشامد A که در آن فقط دو فرزند پسر باشد را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن فقط فرزند اول دختر باشد. د) پیشامد $A \cup B$</p>	9

2	کیسه‌ای شامل ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. اگر ۴ مهره به تصادف از کیسه خارج شود مطلوب است احتمال آن‌که: الف) سه مهره سفید و یک مهره سیاه باشد. ب) هر چهار مهره هم‌رنگ باشد.	10
1	در کدام یک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیش‌تری داریم؟ چرا؟ الف) سن دانش‌آموزان یک کلاس ب) معدل دانش‌آموزان یک کلاس	11
1.5	از کیسه‌ای که شمال ۳ مهره آبی و ۴ مهره قرمز و یک مهره سفید است، ۲ مهره باهم به تصادف بیرون می‌آوریم احتمال آن‌که مهره‌ها هم‌رنگ باشند چقدر است؟	12

جمع بارم : 20 نمره

نام درس: ریاضی و آمار 3

نام دبیر: استاد سیگارودی

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان: 120 دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6..... تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحداحفاظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی 1401-1400



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
1	<p>(آ) $2! \times 3! \times 4! = 2 \times 6 \times 24 = 288$</p> <p>اعداد $2, 4, 6$ و $1, 3, 5, 7$ (۲ شیء)</p> <p>(ب) $= \frac{3}{\text{رقم زوج}} \times 5 \times 4 \times 3 \times \frac{4}{\text{رقم فرد}} = 720$</p>	مطلوب \Rightarrow
2	$\underline{\underline{4}} \underline{\underline{4}} \underline{\underline{3}} = 48$	
3	$\frac{n!}{(n-2)!} = 20 \rightarrow \frac{n(n-1)(n-1)!}{(n-2)!} = 20 \rightarrow n(n-1) = 20 \rightarrow n = 5$	
4	$\frac{7!}{3!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 840$	
5	$C(8,3) = \frac{8!}{3! \times 5!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 6} = 56$	

$$\text{جواب} = \binom{4}{2} \times \binom{8}{2} = \frac{4 \times 3}{2} \times \frac{8 \times 7}{2} = 168$$

6

الف) پدیده تصادفی $(0/25)$ ب) پدیده قطعی $(0/25)$

7

الف) $\{(پ, پ, پ), (پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, د, پ), (د, پ, پ), (د, پ, د), (د, د, د)\}$
 ب) $p(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} (0/25)$

8

الف) $S = \{(پ, پ, د), (پ, پ, پ), (پ, د, د), (پ, د, پ), (د, پ, د), (د, پ, پ), (د, د, پ), (د, د, د)\}$
 ب) $A = \{(پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, پ, پ)\}$
 ج) $B = \{(د, پ, پ)\}$
 د) $A \cup B = \{(پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, پ, پ)\}$

9

(الف)

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{7}{2} (0/25) \times \binom{5}{1} (0/25)}{\binom{12}{4} (0/25)}$$

(ب)

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{7}{4} (0/25) \times \binom{5}{4} (0/25)}{\binom{12}{4} (0/25)}$$

10

<p>(ب) معدل (۰/۲۵) زیرا تنوع بیشتر دارد. (۰/۲۵)</p>	<p>11</p>
$p(A) = \frac{C(4,2) + C(3,2)}{C(8,2)} = \frac{6 + 3}{28} = \frac{9}{28} \cdot \frac{0.25}{0.25}$	<p>12</p>
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:</p>	<p>جمع بارم : 20 نمره</p>