باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :	**وزارت آموزش و پرورش**	
	سازمان آموزش وپرورش استان کرمانشاه	نوبت : اول
کددانش آموزی :	**مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سرپل ذهاب**	نام درس : ریاضی و آمار ۳
نام کلاس : دوازدهم انسانی	**آموزشگاه : عصمت**	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰ /۲۳
تعداد صفحه : ۳ تعداد سوال : ۱۱	وقت : ۱۰۰دقیقه ساعت شروع:	

مهرآموزشگاه	نمره کل با عدد : نمره کل با حروف :	نام و نام خانوادگی دبیر: دیبا احمدی **امضاء**

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات داده شده را مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $\frac{۶!}{۳!}$ برابر با ۲! است. ب) مطمئن ترین نمودار برای متغیر کمی، نمودار جعبه ای است. پ) مشاهده عدد ۶ در پرتاب یک تاس کهروی هر ۶ وجه آن، عدد ۶ حک شده باشد، یک پدیده تصادفی است. ت) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی، برآمد میگوییم.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) به هر یک از زیر مجموعه های فضای نمونه S یک ..... میگویند. ب) تفسیر نتایج به دست آمده،گام ..... در چرخه حل مسائل آماری است. پ) فضای نمونه ای برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده ای با ۴ فرزند، ..... عضو دارد. ت) آگر پیشامد A نشدنی باشد، در این صورت مقدار P(A) برابر با ..... است.	۱
۳	اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه ای S باشند، نمودار ون هر یک از عبارت های داده شده را رسم کنید. الف) $A \cup B =$ ب) $A \cap B =$ پ) $A - B =$ ت) $A^{`} =$	۲
۴	ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ مفروض اند. با این ارقام: الف) چند عدد پنج رقمی و بدون تکرار ارقام میتوان نوشت؟ ب) چند عدد پنج رقمی و **فرد**، بدون تکرار ارقام میتوان نوشت؟ پ) چند عدد پنج رقمی و **مضرب پنج**، بدون تکرار ارقام میتوان نوشت؟	۳

www.kanoon.ir

۵	میخواهیم از بین ۵ دانش آموز پایه یازدهم و ۶ دانش آموز پایه دوازدهم افرادی را انتخاب کنیم و یک تیم ۶ نفره والیبال تشکیل دهیم. مشخص کنید به چند طریق میتوانیم این تیم را تشکیل دهیم، هرگاه: الف) به تعداد مساوی دانش آموز پایه یازدهم و دوازدهم در تیم حضور داشته باشند؟ ب) فقط ۲ نفر از اعضای تیم از پایه یازدهم باشند؟	۲
۶	دو تاس را پرتاب میکنیم. پیشامد های زیر را مشخص کنید. الف) اعداد روشده از دو تاس مانند هم باشند. ب) مجموعه اعداد برآمده از دو تاس برابر ۷ باشد. پ) مجموع اعداد برآمده از دو تاس برابر ۱۳ باشد.	۱,۵
۷	داده های زیر، میزان حقوق ماهیانه یک شرکت را نشان میدهد. ۱ و ۱/۵ و ۱/۲ و ۱/۷ و ۱/۴ و ۱/۹ و ۳ و ۱/۱ و ۱/۸ الف) دامنه تغییرات و میانه داده های بالا را به دست آورید. ب) آیا میانگین معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده ها است؟ چرا؟ پ) نمودار جعبه ای این داده ها را روی محور رسم کنید.	۳

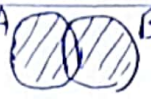
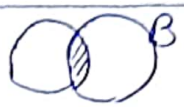
www-kanoon-ir

۸	انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ده نفر عضو دارد. به یک برنامه خاص، ۵ نفر رای موافق، ۳ نفر رای مخالف و ۲ نفر رای ممتنع داده اند. از بین آنها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب میکنیم. احتمال این که نظر هیچ دو نفری از آنها مانند هم نباشد را محاسبه کنید.	۱
۹	یک چراغ راهنمایی و رانندگی از لحظه شروع به کار خود ۲۵ ثانیه سبز، ۵ ثانیه زرد و ۱۵ ثانیه قرمز است. مدل ریاضی این مسئله را در ۴۵ ثانیه اول شروع به کار این چراغ به شکل یک تابع بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.	۲.۵
۱۰	برای جملات دنباله زیر: ... و ۲۴۳ و ۸۱ و ۲۷ و ۹ و ۳ الف) رابطه بازگشتی این دنباله را مشخص کنید. ب) ضابطه تابعی دنباله را دست آورید.	۲
۱۱	با توجه به دنباله های داده شده، مقدار $a_۲ + b_۱$ را به دست آورید. $a_n = ۳^n$. $b_۱ = \left(-\frac{۱}{۲}\right)^{n+۱}$	۱

www-kanoon-ir

1 | الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست

2 | الف) دیشاهد ب) دیجم پ) $2^4 = 16$ ت) صفر

3 | 2 | الف)  ب) 
پ)  ت) 

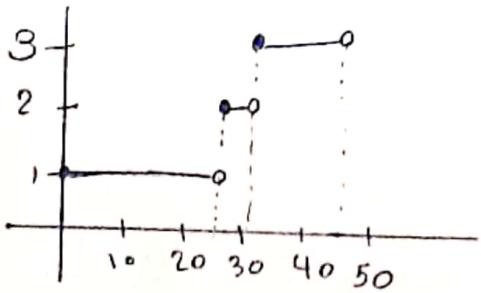
4 | 3 | الف) $5 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 = 600$
ب) $4 \times 4 \times 3 \times 2 \times 3 = 288$
پ) $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + (4 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) = 120 + 96 = 216$

5 | 2 | الف) $\binom{5}{3} \times \binom{6}{3} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \, 2!} \times \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \, 3!} = 10 \times 20 = 200$
ب) $\binom{5}{2} \times \binom{6}{4} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \, 2!} \times \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \, 2!} = 10 \times 15 = 150$

6 | 1.5 | الف) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ ب) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ پ) 0

7 | الف) دامنه تغییرات: $3 - 1 = 2$ میانه: 1.5
ب) بله، چون داده دورافتاده نداریم.
پ)
$Q_1 = 1.15$
$Q_2 = 1.5$
$Q_3 = 1.85$


8 | 1 | $n(S) = \binom{10}{3} \rightarrow \frac{\binom{5}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}} = \frac{5 \times 3 \times 2}{120} = \frac{1}{4}$

9 | 2.5 | $f(t) \begin{cases} 1 & 0 \le t < 25 \\ 2 & 25 \le t < 30 \\ 3 & 30 \le t < 45 \end{cases}$
$D_f = \{t \in R \, , \, 0 \le t < 45\}$
$R_f = \{1, 2, 3\}$


www.kanoon.ir

$a_1 = 3$ ، $a_2 = 9 = 3a_1$ $a_3 = 27 = 3a_2$ ، ...

(أ) 10

$a_{n+1} = 3a_n$ ، $a_1 = 3$

(ب)

2 $n = 1 \rightarrow a_1 = 3^1$

$n = 2 \rightarrow a_2 = 3^2 \longrightarrow a_n = 3^n$

$n = 3 \longrightarrow a_3 = 3^3$

$a_2 = 3^2 = 9$ $b_1 = (-\frac{1}{2})^{1+1} = \frac{1}{4}$ 11

1 $a_2 + b_1 = 9 + \frac{1}{4} = \frac{37}{4}$