

نام درس : آمار و احتمال		به نام خدا																
رشته : ریاضی		اداره آموزش و پرورش استان البرز																
نام و نام خانوادگی:		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج																
کلاس: یازدهم		سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه																
نام دبیر: نصر اصفهانی		دبیرستان دخترانه اهل بیت																
		نوبت دوم (خرداد ماه)																
سوال	دانش آموزان عزیز امتحان شامل ۱۳ سوال می باشد. (نیاز به پاسخنامه دارد)																	
۱	ارزش گزاره زیر را تعیین کنید سپس نقیض آن را بنویسید.	۱	بارم															
	$\forall X \in (-\infty, 0); X - \frac{1}{X} \leq -2$																	
۲	اگر $A = \{2, x + 2y, 4\}, B = \{4, 5, x - y\}, A = B$ در این صورت مقادیر $x$ و $y$ را بیابید	۲																
۳	عبارت زیر را ساده کنید.	۱/۵																
	$(A \cup B) - B =$																	
۴	در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد متناسب با همان عدد است اگر این تاس را به هوا پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد مشاهده شده کمتر از ۴ باشد را تعیین کنید.	۲																
۵	دو ظرف داریم در اولی ۴ مهره سبز و ۳ مهره قرمز و در دومی ۳ مهره سبز و ۵ مهره قرمز وجود دارد از ظرف اول یک مهره بطور تصادفی برمی داریم و بدون مشاهده آن را به ظرف دوم منتقل می کنیم اکنون یک مهره از ظرف دوم بیرون می آوریم با چه احتمالی این مهره سبز است؟	۱/۵																
۶	جعبه ای شامل ۱۲ لامپ است که سه تای آنها معیوب است اگر به تصادف و بدون جای گذاری ۳ لامپ از جعبه بیرون آوریم احتمال آن را بدست آورید که : الف) هر ۳ لامپ معیوب باشند ب) حداقل یک لامپ معیوب باشد.	۱ ۱																
۷	جدول را کامل کنید سپس نمودار دایره ای رسم کنید.	۱/۵																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>زاویه برحسب درجه</th> <th>تعداد</th> <th>اتومبیل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۱۵</td> <td>پراید</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۲۰</td> <td>پژو</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵</td> <td>سمند</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>n=40</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	زاویه برحسب درجه	تعداد	اتومبیل		۱۵	پراید		۲۰	پژو		۵	سمند		$n=40$			
زاویه برحسب درجه	تعداد	اتومبیل																
	۱۵	پراید																
	۲۰	پژو																
	۵	سمند																
	$n=40$																	
۸	میانگین ۵ داده آماری ۱۷ است اگر دو عدد ۱۵ و ۱۲ را به داده های قبلی اضافه کنیم میانگین جدید چه عددی خواهد شد؟	۱																
۹	برای داده های زیر نمودار جعبه ای رسم کنید. (همه مراحل نوشته شود) ۴، ۱۲، ۳، ۵، ۱۷، ۲۱، ۲۲، ۳۹، ۲۷، ۳۳، ۱۰، ۴۱، ۳۰، ۳۴، ۴۲، ۱۱، ۲۴	۱/۵																
۱۰	فرض کنید سن افراد شرکت کننده در یک شورای منتخب روستایی به شرح زیر است میانگین، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های زیر را بدست آورید. ۱۷، ۱۹، ۲۴، ۲۸، ۳۰، ۳۲	۲																
۱۱	انواع نمونه گیری احتمالی را نام ببرید.	۱																
۱۲	نمونه گیری اریب به چه دلایلی رخ می دهد (نام ببرید)	۱/۵																
۱۳	اگر یک نمونه به اندازه ۴ داشته باشیم به طوری که میانگین آنها ۲ و انحراف معیار ۱/۸۷ باشد یک فاصله اطمینان برای میانگین این جامعه محاسبه کنید.	۱/۵																
	موفق باشید	۲۰																

نادریست سوال  $x = -1$   $\circledast$   
 $-1 - \frac{1}{-1} \neq -2$   $-1 + 1 \neq -2$   $0 \neq -2$   $\circledast$   
 نقیض  $\exists x \in (-\infty, 0); x - \frac{1}{x} > -2$   $\circledast$

$\begin{cases} x - y = 2 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$   $\begin{cases} 2x - 2y = 4 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$   $3x = 9 \rightarrow x = 3$   $\circledast$   
 $3 - y = 2 \rightarrow y = 1$   $\circledast$

$(A \cup B) - B = (A \cup B) \cap B' = (A \cap B') \cup (B \cap B') = A \cap B' = A - B$   
 $\circledast$   $\circledast$   $\circledast$   $\circledast$   $\circledast$   $\circledast$

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   $P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1$

$x + 2x + 3x + 4x + 5x + 6x = 1 \Rightarrow 21x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{21}$   $\circledast$

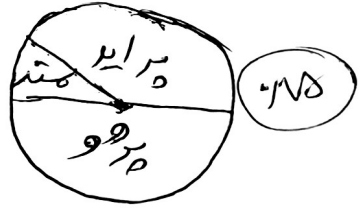
$P(\{1, 2, 3\}) = x + 2x + 3x = 6x = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$   $\circledast$

اول روز  $\frac{4}{7}$   $\frac{3}{9}$   $\frac{4}{9}$   $\frac{3}{9}$   
 دوم روز  $\frac{3}{9}$   $\frac{4}{9}$   
 $P(A) = (\frac{4}{7} \times \frac{4}{9}) + (\frac{3}{7} \times \frac{3}{9}) = \frac{16}{63} + \frac{9}{63} = \frac{25}{63}$   $\circledast$

الف) سوس معصوم و درسی معصوم و لاسه اول معصوم  
 $P(A) = \frac{3}{12} \times \frac{2}{11} \times \frac{1}{16} = \frac{4}{1320} = \frac{1}{330}$   $\circledast$

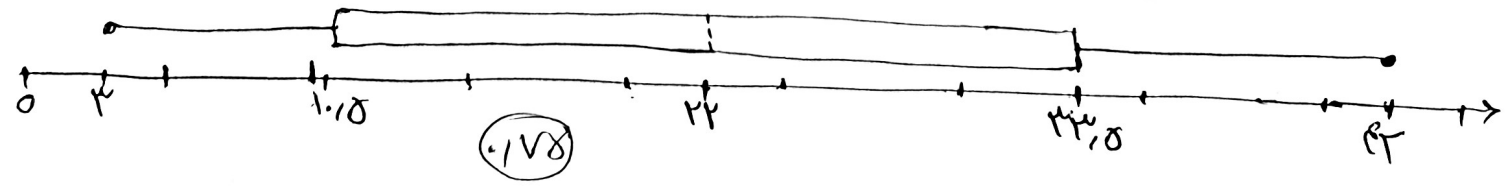
ب)  $P(\text{مردان که معصوم}) = 1 - P(\text{همه سالم}) = 1 - \frac{9}{12} \times \frac{11}{11} \times \frac{15}{16} = 1 - \frac{21}{80} = \frac{59}{80}$   $\circledast$

اتوبوس	تعداد	زاویه
۱۵	۱۵	$\frac{15}{36} \times 360 = 150$
۲۰	۲۰	۱۸۰
۵	۵	۴۵ $\circledast$
n = 40		



$\frac{\sum x_i}{n} = 17 \rightarrow \sum x_i = 5 \times 17 = 85$   $\circledast$   $\frac{18 + 27}{\sqrt{2}} = \frac{45}{\sqrt{2}} = 15\sqrt{2}$   $\circledast$

۳ و ۴ و ۵ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۷ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۴ و ۲۷ و ۳۰ و ۳۳ و ۳۴ و ۳۹ و ۴۱ و ۴۲  
 $a = 2$   $Q_1 = 6/8$   $Q_2 = 22$   $Q_3 = 24$   $b = 42$



17, 19, 24, 28, 30, 32

$$\bar{x} = \frac{150}{6} = 25 \quad (125)$$

10  
2

$$(17-25)^2 + (19-25)^2 + (24-25)^2 + (28-25)^2 + (30-25)^2 + (32-25)^2 = (-8)^2 + (-6)^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 = 64 + 36 + 1 + 9 + 25 + 49 = 184$$

$$s^2 = \frac{184}{6} = 30.66 \quad (1) \quad s = \sqrt{30.66} = 5.54 \quad (125) \quad CV = \frac{5.54}{25} = 0.22 \quad (125)$$

۲) نمونه گیری خوشه ای (125)

۱) نمونه گیری تصادفی ساده (125)

11  
1

۴) نمونه گیری سیستماتیک یا ساقانمند (125)

۳) نمونه گیری طبقه ای (125)

۱) روش نادرست انتخاب نمونه ها 10

12  
1

۲) انتخاب نادرست روش گرفتن اطلاعات از هر واحد آماری 10

۳) تحلیل آماری نامناسب 10

$$n = 4$$

$$\bar{x} = 2$$

$$s = 1.187$$

μ میانگین جامعه

$$\bar{x} - \frac{2s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2s}{\sqrt{n}}$$

$$2 - \frac{2(1.187)}{\sqrt{4}} \leq \mu \leq 2 + \frac{2(1.187)}{\sqrt{4}} \quad (125)$$

$$2 - 1.187 \leq \mu \leq 2 + 1.187$$

$$0.813 \leq \mu \leq 3.187 \quad (125)$$

13  
1, 5