


محل مهر آموزشگاه	سوالات درس: آمار و احتمال وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲ ساعت شروع: ۱۰ صبح تعداد سوال: ۱۶	 اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان قروه دبیرستان استعداد های درخشان فرزندگان خرداد ماه ۱۴۰۲	نام : نام خانوادگی: نام پدر : پایه: یازدهم نام دبیر: توکلی پناه		
	تعداد صفحه: ۴ شماره صفحه: ۱		پاسخنامه نیاز دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		
نمره به عدد: نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء:	تجدید نظر	نمره به عدد: نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء:	تصحیح

بارم	متن سوالات	ردیف																																			
۰,۵	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید؟ الف) به هر جمله خبری که در حال حاضر یا آینده دارای ارزش درست یا نادرست باشد گزاره می گوییم. ب) نقیض جمله << هر آسیایی ایرانی است >> جمله << هر آسیایی ایرانی نیست >> می شود.	۱																																			
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر همه داده ها با عدد ثابت K جمع شود تغییر نمی کند و با K جمع می شود. ب) اگر همه داده ها در عدد ثابت K ضرب شود میانگین برابر و انحراف از معیار برابر می شود.	۲																																			
۱	عبارت های زیر را تعریف کنید. الف) آماره: ب) جامعه آماری:	۳																																			
۰,۵	نوع متغیر های زیر را مشخص کنید. الف) مدارج تحصیلی (دیپلم ، کارشناسی ، کارشناسی ارشد ، دکتری) ب) قد دانش آموزان کلاس	۴																																			
۱	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها ثابت کنید که گزاره ی زیر همواره برقرار است. $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۵																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$\sim(p \Rightarrow q)$</th> <th>p</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \wedge \sim q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td>د</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td>د</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim(p \Rightarrow q)$	p	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	د	د			د			د	ن			د			ن	د			ن			ن	ن			ن			
p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim(p \Rightarrow q)$	p	$\sim q$	$p \wedge \sim q$																															
د	د			د																																	
د	ن			د																																	
ن	د			ن																																	
ن	ن			ن																																	
۱	اگر p یک گزاره درست و q یک گزاره نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد ارزش گزاره زیر را تعیین کنید. $(p \vee \sim r) \Leftrightarrow \sim q$	۶																																			

بارم	متن سؤالات	ردیف
۱.۵	<p>به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید که:</p> $(A \cap B') - (B - A) = A - B$	۷
۱	<p>اگر $A = [-1, 1]$ و $B = \{-1, 1\}$ باشد. نمودار حاصل ضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.</p>	۸
۱	<p>سه اسب A, B, C در یک مسابقه شرکت می کنند که فقط یک برنده دارد. اگر احتمال برد A دو برابر برد B و نصف احتمال برد C باشد. احتمال برد C را حساب کنید.</p>	۹
۱.۵	<p>در پرتاب دو تاس باهم ، اگر جمع دو عدد رو شده کمتر از ۱۰ باشد احتمال اینکه هر دو عدد رو شده فرد باشد چقدر است؟</p>	۱۰

محل مهر آموزشگاه تعداد صفحه: ۴ شماره صفحه: ۳	سوالات درس: آمار و احتمال وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲ ساعت شروع: ۱۰ صبح تعداد سوال: ۱۶ پاسخنامه نیاز دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	 اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان قروه دبیرستان استعدادهای درخشان فرزندان خرداد ماه 1402	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: یازدهم نام دبیر: توکلی پناه
---	---	--	---

بارم	متن سؤالات	ردیف								
۲	<p>در یک اداره ۲۵٪ کارمندان زن هستند. و همچنین ۴۰٪ زنان و ۵۰٪ مردان لیسانس دارند. اگر فردی از این اداره انتخاب شود، احتمال آنکه:</p> <p>الف) فرد لیسانس داشته باشد چقدر است؟</p> <p>ب) اگر فرد لیسانس داشته باشد چقدر احتمال دارد آن شخص مرد باشد؟</p>	۱۱								
۱،۵	<p>احتمال آنکه مریم یک مسئله ریاضی را حل کند $\frac{۲}{۳}$ و احتمال اینکه مینا همان مسئله را حل کند $\frac{۳}{۴}$ است.</p> <p>الف) احتمال آنکه هر دو بتوانند مسئله را حل کنند چقدر است؟</p> <p>ب) احتمال آنکه فقط مریم مسئله را حل کند چقدر است؟</p>	۱۲								
۱	<p>جدول فراوانی زیر مربوط به محصولات یک باغ است، که وزن محصولات را نشان می دهد. نمودار دایره ایی جدول زیر را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="193 1653 1433 1771"> <thead> <tr> <th>نوع میوه</th> <th>سیب</th> <th>هلو</th> <th>زردآلو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>وزن</td> <td>۲۵۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۵۰</td> </tr> </tbody> </table>	نوع میوه	سیب	هلو	زردآلو	وزن	۲۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۳
نوع میوه	سیب	هلو	زردآلو							
وزن	۲۵۰	۱۰۰	۱۵۰							

بارم	متن سؤالات	ردیف
۲	<p>با توجه به داده های زیر</p> <p>2 , 3 , 3 , 7 , 10 , 11 , 7 , 7 , 15 , 15</p> <p>میانگین ، انحراف از معیار و ضریب تغییرات داده ها را بدست آورید.</p>	۱۴
۲	<p>با توجه به داده های زیر:</p> <p>3 , 14 , 20 , 20 , 7 , 8 , 10 , 18 , 13 , 15 , 12</p> <p>مد ، میانه ، چارک اول ، چارک سوم را بیابید.</p>	۱۵
۱.۵	<p>شباهت ها و تفاوت های نمونه گیری خوشه ایی و طبقه بندی چیست؟</p>	۱۶
جمع بارم 20	<p>در پناه خداوند منام، موفق باشید</p>	

۱- الف) درست ب) نادرست

۲- الف) دامنہ تصنیف یا واریانس یا انحراف معیار - میانگین ب) $K - |K|$

۳- الف) اکمارہ: نسبت افراد ذرا و بڑی مورد نظر (نمونہ بہ لال تعداد نمونہ)

ب) جامہ اکمارا: بہ مجموعہ شد افراد یا اسبابی کہ در مورد کین یا چند و بڑی آہا کجھی اگا دیم

۴- الف) کجھی تریب ب) کجھی تریب

$$\sim(P \Rightarrow Q) \equiv P \wedge \sim Q$$

P	Q	$P \Rightarrow Q$	$\sim(P \Rightarrow Q)$	P	$\sim Q$	$P \wedge \sim Q$
د	د	د	ن	د	ن	ن
د	ن	ن	د	د	د	د
ن	د	د	ن	ن	ن	ن
ن	ن	د	ن	ن	د	ن

ذرا ازیں لمساں کا بسند.

$P \rightarrow$ گزارہ درست

$Q \rightarrow$ گزارہ نادرست

$$(P \vee \sim P) \Leftrightarrow \sim Q \Rightarrow (P \vee \sim P \Rightarrow \sim Q) \wedge (\sim Q \Rightarrow (P \vee \sim P))$$

$$\equiv \underbrace{[\sim(P \vee \sim P) \vee \sim Q]}_T \wedge \underbrace{[\sim(\sim Q) \vee (P \vee \sim P)]}_T \equiv T \text{ (حکومت درست)}$$

$$(A \cap B)' - (B - A) \equiv (A \cap B)' - (B \cap A')$$

-v

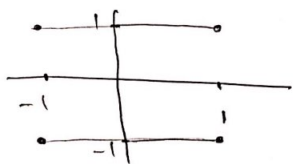
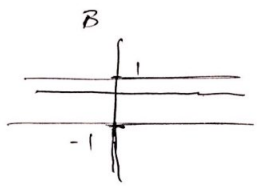
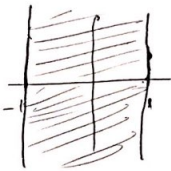
$$\equiv (A \cap B)' \cap (B \cup A) \equiv A \cup (B' \cap (B' \cap A)) \equiv \text{Redundant}$$

Q. 10

$$\rightarrow \equiv \underbrace{(B' \cup A)}_{B'} \cap \underbrace{(B' \cap (B' \cap A))}_{A} \equiv B' \cap A \equiv \boxed{A - B}$$

-A

$$A = [-1, 1], \quad B = \{-1, 1\} \quad A \times B ?$$



$$P(A) = \frac{1}{2} P(B) = \frac{1}{\sqrt{2}} P(C)$$

$$P(A) + P(B) + P(C) = 1$$

-9

$$P(A) = \frac{1}{2} P(B), \quad P(C) = \frac{1}{2} P(B) \rightarrow \frac{1}{2} P(B) + P(B) + \frac{1}{2} P(B) = 1$$

$$P(B) = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow \boxed{P(C) = \frac{2}{\sqrt{2}}}$$

1. $\{(1,1)(1,2)(1,3)(1,4)(1,5)(1,6)(1,7)(1,8)(1,9)(1,10), (2,1)(2,2)(2,3)(2,4)(2,5)(2,6)(2,7)(2,8)(2,9)(2,10), (3,1)(3,2)(3,3)(3,4)(3,5)(3,6)(3,7)(3,8)(3,9)(3,10), (4,1)(4,2)(4,3)(4,4)(4,5)(4,6)(4,7)(4,8)(4,9)(4,10), (5,1)(5,2)(5,3)(5,4)(5,5)(5,6)(5,7)(5,8)(5,9)(5,10), (6,1)(6,2)(6,3)(6,4)(6,5)(6,6)(6,7)(6,8)(6,9)(6,10), (7,1)(7,2)(7,3)(7,4)(7,5)(7,6)(7,7)(7,8)(7,9)(7,10), (8,1)(8,2)(8,3)(8,4)(8,5)(8,6)(8,7)(8,8)(8,9)(8,10), (9,1)(9,2)(9,3)(9,4)(9,5)(9,6)(9,7)(9,8)(9,9)(9,10), (10,1)(10,2)(10,3)(10,4)(10,5)(10,6)(10,7)(10,8)(10,9)(10,10)\}$

تعداد کل → ۲۰
 تعداد مطلوب → ۸
 $\Rightarrow P(A|B) = \frac{8}{20}$

$P(\text{سپاس}) = \left(\frac{25}{100} \times \frac{8}{100} + \frac{75}{100} \times \frac{5}{100} \right) = \frac{90}{100}$ (الف - ۱۱)

$P(\text{سپاس} | \text{مرد}) = \frac{\frac{75}{100} \times \frac{5}{100}}{\frac{90}{100}} = \frac{75}{90}$ (ب)

$P(\text{مرد}) = \frac{1}{3}$ و $P(\text{مرد}) = \frac{1}{3} \rightarrow$ $P(\text{مرد} \cap \text{سپاس}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ (الف - ۱۲)

$P(\text{مرد} \cap \text{سپاس}) = P(\text{مرد}) P(\text{سپاس}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

$P(\text{فقط مرد}) = P(\text{مرد}) - P(\text{مرد} \cap \text{سپاس}) = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$ (ب)

مردانی = $\frac{25}{100}$ ،
 زنانی = $\frac{75}{100}$

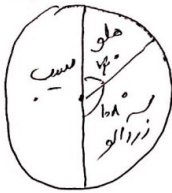
۱۳ - تعداد کل فرزندان = $150 + 250 + 100 = 500$

$\alpha_{\text{سپاس}} = \frac{25}{500} \times 100\%$ ،
 $\alpha_{\text{زنان}} = \frac{150}{500} \times 100\%$

مردانی = $\frac{100}{500}$ →
 زنانی = $\frac{100}{500}$

$\alpha_{\text{مرد}} = \frac{100}{500} \times 100\%$

نمودارهای



۲, ۳, ۳, ۷, ۷, ۷, ۱۰, ۱۱, ۱۵, ۱۵

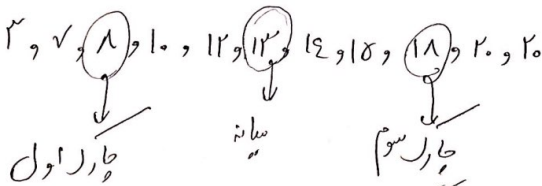
- ۱۴

→ میانگین $\frac{۲ + ۲ \times ۳ + ۳ \times ۷ + ۱۰ + ۱۱ + ۲ \times ۱۵}{۱۰} = ۸$

6 (انحراف معیار) = $\sqrt{\frac{(۲-۸)^2 + (۳-۸)^2 + (۳-۸)^2 + (۷-۸)^2 \times ۳ + (۱۰-۸)^2 + (۱۱-۸)^2 + (۱۵-۸)^2 \times ۲}{۱۰}}$

6 (انحراف معیار) = $\sqrt{\frac{۳۶ + ۲۵ + ۲۵ + ۳ + ۲ + ۹ + ۲ \times ۴۹}{۱۰}} = \sqrt{۲۰} = 2\sqrt{۵}$

C.V (ضریب تغییرات) = $\frac{6}{۸} = \frac{۲\sqrt{۵}}{۸} = \frac{\sqrt{۵}}{۴}$



- ۱۵

$\overline{۲۰} = \frac{مد}{=}$

۱۶- در نمونه گیری خوشه‌ای، درون خوشه‌ها هر چه ویژگی مورد بررسی تفاوت بیشتری داشته باشد و نتایج آن متنوع‌تر باشد بهتر است ولی در نمونه گیری طبقه‌ای هر چه قدر در یک طبقه اعضا در ویژگی همان متنوع‌تر باشد همین گونه گیری دقیق‌تر است.