نام و نام خانوادگی : نام پدر: پایه: یازدهم –رشته ریاضی نام درس: آمار و احتمال	وزارت آموزش وپرورش اداره کل آموزش وپرورش استان کرمان اداره آموزش وپرورش شهرستان رفسنجان دبیرستان فرزانگان (دوره دوم)	تاریخ امتحان: ۰۱/۱۰/۱۰ مدت امتحان : ۱۰۰دقیقه مهر مدرسه:

"همانا با یاد خدا دلها آرام میگیرد"

تعداد سؤالات: ۱۴ نمره با عدد: نمره با حروف: امضاء

ردیف	سوالات آزمون	بارم
۱	کلمه یا عبارت مناسب برای جای خالی را تعیین کنید . الف) هر عدد مرکب ، عدد اول نیست . ۶ عددی مرکب است . نتیجه : ..... ب) تعداد زیر مجموعه های سره مجموعه ی $A = \{\{1\}, \emptyset, \{1,2\}\}$ برابر ..... است . ج) از $X \subseteq A$ و $X \subseteq A'$ نتیجه می شود ..... است . د) دامنه متغیر گزاره نمای " p عددی اول است" برابر با ..... است.	۲
۲	درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را تعیین کنید .(ص – غ) الف) نقیض گزاره ی" a عددی اول است" عبارت است از" a عددی مرکب است" . ب) گزاره مرکب "$p \Rightarrow q$" را به صورت "p شرط کافی برای q است" نیز می خوانیم. ج) اگر q نادرست و p ~ درست باشد، ارزش گزاره ی p∨~q ، درست است. د) احتمال رخ دادن پیشامد A هر عددی حقیقی می تواند باشد.	۱
۳	تعیین کنید کدام یک از جمله های زیر گزاره هستند؟ سپس ارزش گزاره ها را بنویسید . الف) برای هر دو عدد حقیقی a و b داریم $(a+b)^2 = a^2 + b^2$. ب) ای کاش زیبایی بهار پایدار بود ! ج) آیا $۳ + ۴ > ۵$ است ؟ د) $۳ > ۴ \Leftrightarrow -۳ < -۴$ ه) اگر ۵ عددی زوج باشد آن گاه $\sqrt{۲۵}$ مرکب است.	۲
۴	نقیض گزاره های زیر را بنویسید . الف) $\forall x \in N ; ((x-1)^2 \geq 1) \vee \left(\frac{1}{x^3} \leq \frac{1}{x^4}\right)$ ب) $\exists y \in R \quad ; \quad (y+1 \geq 0) \vee ((y-1)^2 \leq 3)$ ج) $\sqrt{30}$ گویاست و $N \subseteq Z$	۱/۵
۵	با استفاده از جدول ارزش ها درستی رابطه ی زیر را نشان دهید. $\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۱
۶	مقدار x , y را طوری بدست آورید که دو مجموعه با هم مساوی باشند. $A = \{2, x+2y, 6\}, B = \{6, 5, x-y\}$ "بقیه سوالات در صفحه بعد"	۱
۷	مجموعه $A = \{۱,۲,۳,۴,۵,۶\}$ را در نظر بگیرید. برای این مجموعه دو افراز متفاوت بنویسید.	۱

نام و نام خانوادگی : نام پدر: پایه: یازدهم –رشته ریاضی نام درس: آمار و احتمال	وزارت آموزش وپرورش اداره کل آموزش وپرورش استان کرمان اداره آموزش وپرورش شهرستان رفسنجان دبیرستان فرزانگان (دوره دوم)	تاریخ امتحان: ۰۱/۱۰/۱۰ مدت امتحان : ۱۰۰دقیقه مهر مدرسه:
"همانا با یاد خدا دلها آرام میگیرد"		

تعداد سؤالات: ۱۴ نمره با عدد: نمره با حروف: امضاء

۸	اگر دو عضو از اعضای مجموعه ی G حذف کنیم ، از تعداد زیر مجموعه های آن ۳۸۴ واحد کم می شود . مجموعه ی $P(G)$ (مجموعه ی توانی مجموعه ی G) چند عضو دارد ؟	۱/۵
۹	فرض کنید A ، B ، C و D چهار مجموعه با مرجع U باشند . در این صورت به روش عضوگیری دلخواه ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ و $C \subseteq D$ آنگاه $A \cap C \subseteq B \cap D$.	۱/۵
۱۰	عبارت $\mathbf{(A-B)\cup(A\cap B)=A}$ را به کمک قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید .	۲
۱۱	الف) بافرض $A=\{۱,۲\}$ مجموعه ی $A^{۲}$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید . ب) اگر $A=[۳,۵], B=[۴,۷]$ در این صورت $A\times B$ را روی دستگاه مختصات رسم کنید.	۲
۱۲	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم . احتمال های زیر را محاسبه نمایید : الف) عدد انتخاب شده بر۳ و ۵ بخش پذیر باشد . ب) عدد انتخاب شده بر۳ بخشپذیر باشد ولی بر ۵ بخش پذیر نباشد . ج) عدد انتخابی نه بر ۳ و نه بر ۵ بخش پذیر باشد.	۲
۱۳	اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $P(A)=0/2$, $P(B)=0/5$ با شد آنگاه حاصل $P(A\cup B)$ را به دست آورید.	۱/۵

تعداد سوالات: ۱۴	پایان سوالات آزمون	بارم کل : ۲۰
	موفقیت و سربلندی شما آرزوی ماست.	

پاسخ تشریحی آمار و احتمال - فرزانگان - نوشتجان تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ احسان غنی زاده

سؤال ۱) الف) ۶ عددی اول نیست ب) ۷ د) اعداد اول

سؤال ۲) الف) درست ب) درست ج) درست د) نادرست

سؤال ۳) الف) تزاره است ← ارزشش: نادرست ب) تزاره نیست
ج) تزاره نیست د) تزاره است ← ارزشش: درست
ه) تزاره است ← ارزشش: درست

سؤال ۴)

الف) $\sim(\forall x\in\mathbb{N}; ((x-1)^2\geq 1) \vee (\frac{1}{x^3}\leq\frac{1}{x^4})) \equiv \exists x\in\mathbb{N}; ((x-1)^2<1)\wedge(\frac{1}{x^3}<\frac{1}{x^4})$

ب) $\sim\exists y\in\mathbb{R}: (y+1\geq 0)\vee((y-1)^2\leq 4) \equiv \forall x\in\mathbb{R}; (y+1<0)\wedge((y-1)^2>4)$

ج) $\sqrt{3}$ گویاست یا $\sqrt{3}\notin\mathbb{Z}$

سؤال ۵) $\sim(P\Rightarrow q)\equiv P\wedge\sim q$

P	q	$\sim q$	$P\Rightarrow q$	$\sim(P\Rightarrow q)$	$P\wedge\sim q$
T	T	F	T	F	F
T	F	T	F	T	T
F	T	F	T	F	F
F	F	T	T	F	F

سؤال ۶)

$A=\{2, x+2y, 6\}$
$B=\{6, 5, x-y\}$
$\Longrightarrow A=B \Rightarrow \begin{cases} x-y=2 \xrightarrow{\times 2} \\ x+2y=5 \xrightarrow{\times 1} \end{cases}$

$\begin{cases} 2x-2y=4 \\ x+2y=5 \end{cases}$ ⊕

$3x=9$

$\Rightarrow \boxed{x=3}$

$\boxed{y=3-2=1}$

Scanned with CamScanner

سوال ۷)

$$A=\{1,2,3,4,5,6\} \rightarrow \begin{cases} \{1\},\{2,3\},\{4,5,6\} \\ \{1,2,3\},\{4,5,6\} \end{cases}$$

سوال ۸)

$$3^{n-2} = 3^n - 243 \Rightarrow 3^n \times 3^{-2} - 3^n + 243 = 0$$

$$\Rightarrow 3^n \times \frac{1}{9} - 3^n + 243 = 0 \rightarrow 3^n\left(\frac{1}{9} - 1\right) + 243 = 0$$

$$\Rightarrow -\frac{8}{9} \times 3^n = -243 \Rightarrow 3^n = 243 \times \frac{9}{8} = 512 \Rightarrow 3^n = 3^9 \Rightarrow n = 9$$

سوال ۹)

$A \subseteq B$, $C \subseteq D$

$$A \cap C \subseteq B \cap D$$

$$\forall x: [x \in (A \cap C)] \Rightarrow \begin{cases} x \in A \Rightarrow x \in B \ (A \subseteq B) \\ \wedge \\ x \in C \Rightarrow x \in D \ (C \subseteq D) \end{cases} \Rightarrow x \in B \wedge x \in D = x \in (B \cap D)$$

سوال ۱۰)

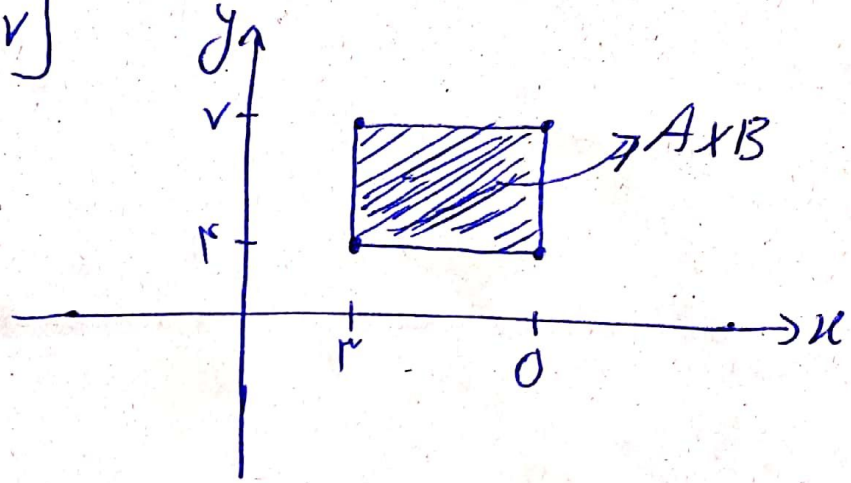
$$(A - B) \cup (A \cap B) = A$$

$$\Rightarrow (A \cap B') \cup (A \cap B) = A \Rightarrow A \cap (B' \cup B) = A \cap U = A$$

Scanned with CamScanner

سوال ۱۱) الف) $A=\{1,2\} \rightarrow A^2=\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2)\}$

ب) $A=[3,5]$ ، $B=[4,7]$



سوال ۱۲) ۱۰۰ و ۱۰۰۰

الف) $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\left[\frac{100}{3\times5}\right]}{100}=\frac{\left[\frac{100}{15}\right]}{100}=\frac{6}{100}$

ب) $P(A)=$ یک بخش‌پذیر باشد $=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\left[\frac{100}{3}\right]}{100}=\frac{33}{100}$

$P(B)=$ یک بر ۳ و ۵ بخش‌پذیر باشد $=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{\left[\frac{100}{3\times5}\right]}{100}=\frac{6}{100}$

۳ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۵ بخش‌پذیر نباشد $=P(A)-P(B)=\frac{33}{100}-\frac{6}{100}=\frac{27}{100}$

ج) حالت مطلوب = یک بر ۳ و یک بر ۵ بخش‌پذیر باشد $=P(C)=\frac{n(C)}{n(S)}=\frac{\left[\frac{100}{3\times5}\right]}{100}=\frac{6}{100}$

حالت مطلوب = نه بر ۳ و نه بر ۵ بخش‌پذیر باشد $=1-\frac{6}{100}=\frac{94}{100}$

سوال ۱۳) $P(A\cap B)=0$ ، $P(A)=\%40$ ، $P(B)=\%50$

$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=\%40+\%50-0=\%90$

Scanned with CamScanner