

ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام واحد آموزشی: نام دبیر/ دبیران:	نام واحد آموزشی: پایه: رشته:	ساعت امتحان: ۸ وقت امتحان: دقیقه تاریخ امتحان:
سوال امتحان درس: آمار و احتمال		تعداد برگ سوال: برگ

(۱) عبارت های زیر را کامل کنید: (۱ نمره)

(الف) اگر $A \times A \subseteq A$ آنگاه

(ب) شناخت جامعه نامعلوم از روی نمونه معلوم کمر علم و شناخت نمونه نامعلوم از روی جامعه معلوم، کمر علم است.

(۲) گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱ نمره)

(الف) اگر $\forall x; x \notin A \Leftrightarrow x \notin B$ آنگاه:

(۱) $A = B$ (۲) $A = \bar{B}$ (۳) $B = \bar{A}$ (۴) $A \neq B$

(ب) مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ شامل چند افراد ۲ عضوی است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

(۳) بدون استفاده از جدول ارزش گزاره ها، ارزش گزاره زیر را به دست آورید. (۲ نمره)

$$[(p \Rightarrow q) \wedge \sim q] \Rightarrow \sim p \equiv$$

(۴) ارزش گزاره سوری زیر را مشخص کنید و تقيض آن را بنویسید. (۵/۱ نمره)

$$\exists x \in R; (|x| \geq 2)$$

(۵) فرض کنید A, B دو مجموعه با مربع U باشند و $A \cap B = \emptyset$ ثابت کنید $B \subseteq \bar{A}$ (روش عضوگیری) (۵/۱ نمره)

(۶) با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید: (۱ نمره)

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

(۷) اگر $A = \{y + 2, 0, z\}$ و $B = \{x + 1, \varepsilon, -2\}$ دو مجموعه باشند و $A \times B - B \times A = \emptyset$ باشد، بیشترین

مقدار $x + y + z$ را به دست آورید. (۱ نمره)

(۸) اگر $A = (2, 3], B = [1, 3)$ نمودار $A^2 \cup B^2$ را رسم نمایید. (۲ نمره)

(۹) احمد و عباس با هم دو مرتبه سنگ، کاغذ، قیچی بازی می کنند. مطلوبست احتمال برنده شدن احمد در این دو مسابقه. (۱ نمره)

۱۰) اگر A و B دو پیشامد از S باشند و $P(A) = \frac{۲}{۱۱}$ و $P(B) = \frac{۷}{۱۱}$ ، آنگاه حداقل و حداکثر مقدار برای $P(A \cap B)$

بقدر است؟ (۱/۵ نمره)

۱۱) یک تاس به گونه ای ساخته شده است که احتمال ظاهر شدن هر وجه، متناسب با مربع عکس عدد آن وجه است. با کدام احتمال در پرتاب این تاس عددی بزرگ تر از ۴ ظاهر می شود؟ (۲ نمره)

۱۲) از بین اعداد مجموعه $\{۵۱, ۵۲, \dots, ۳۰۰\}$ عددی را به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال آنکه عدد انتخابی حداکثر بر یکی از اعداد ۶ و ۷ بخش پذیر باشد؟ (۱/۵ نمره)

۱۳) در تیر اندازی به یک صفحه هدف که از چهار دایره هم مرکز به شعاع های ۴، ۳، ۲، ۱ تشکیل شده است. احتمال برخورد تیر به سطح هر دایره برابر $\frac{a}{r}$ است که در آن r همان شعاع دایره است. اگر احتمال عدم برخورد تیر به صفحه برابر ۱۰ باشد، احتمال برخورد تیر به ناحیه سوم را به دست آورید. (۲ نمره)

پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود. نیاز به پاسخ نامه سفید ندارد پاسخ نامه سفید داده شود.

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/

صفحه: نوشته تا .. ۱ ..

دنباله سوال امتحان درس:

جمع کل :

موفق باشید

صفحه : ۲... از ۲...

رشته ریاضی
پایه یازدهم

با مضمون درس آمار و احتمال
دیرشان علامه علی تهران
نام دبیر: حسین اسدزاده

۱- الف) $A = \emptyset$ (ب) آمار - احتمال
(۰,۲۵) (۰,۲۵)

۲- الف) ۱) (ب) ۲) هر مورد (۰,۵) نمره

۳- $[(P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q] \Rightarrow \sim P \equiv [(\sim P \vee Q) \wedge \sim Q] \Rightarrow \sim P$
(۰,۵)

$\equiv [(\sim P \wedge \sim Q) \vee (Q \wedge \sim Q)] \Rightarrow \sim P \equiv (\sim P \wedge \sim Q) \Rightarrow \sim P$
(۰,۲۵) F (۰,۲۵)

$\equiv \sim (\sim P \wedge \sim Q) \wedge \sim P \equiv (P \vee Q) \wedge \sim P \equiv (P \vee \sim P) \wedge Q \equiv T$
(۰,۲۵) (۰,۲۵) T (۰,۵)

۴- ارزش گزاره درست است زیرا متادیر از n عضو مجموعه اعداد صحیح وجود دارد
که آن اعداد برقرار شود مثلا n=۳. (۰,۵)

تعیین گزاره: $\forall x : |x| < 2$
(۰,۵) (۰,۵)

۵- با فرض $\alpha \in B$ داریم: $\alpha \in B \xrightarrow{A \cap B = \emptyset} \alpha \notin A \xrightarrow{(۰,۲۵)} \alpha \in A'$
 $\implies \forall \alpha : \alpha \in B \implies \alpha \in A' \xrightarrow{\text{نتیجه}} B \subseteq A'$ (۰,۵)

۶- $(A \cap B) \cup (B - A) = (A \cap B) \cup (B \cap A') = B \cap (A \cup A') = B \cap U = B$
(۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵)

$$A \times B - B \times A = \emptyset \Rightarrow A = B \quad (۱, ۲۰)$$

دو مات صافانه و درر دائه بانه .

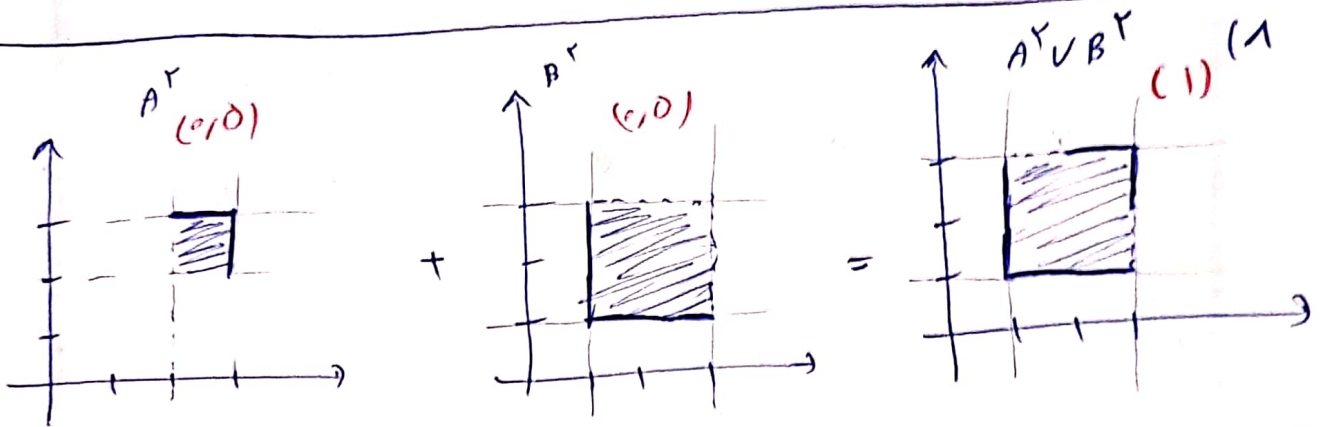
مات اول :

$$\begin{cases} x + 1 = 5 \\ y + 2 = 4 \\ z = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \\ z = -2 \end{cases} \Rightarrow x + y + z = 4 \quad (۲, ۲۰)$$

مات دوم :

$$\begin{cases} x + 1 = 5 \\ y + 2 = -2 \\ z = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -4 \\ z = 4 \end{cases} \Rightarrow x + y + z = 4 \quad (۳, ۲۰)$$

در هر دو مات جواب برابر ۴ صافانه . (۳, ۲۰)



۹) اگر در هر مرحله با احتمال $\frac{1}{3}$ برنده شود. زیرا در هر یک از ۹ حالت داریم که به مات آن برد است پس :

$$P(\text{برنده شدن}) = \frac{1}{3} \quad (۱, ۲۰)$$

از آنجاییکه مراحل اول و دوم از هم مستقل اند داریم :

$$P(\text{برنده شدن دو بار متوالی}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \quad (۱, ۲۰)$$

۱۰) از آنجاییکه $P(A) + P(B) < 1$ پس میتوان گفت که $A \cap B = \emptyset$ بانه و

$P(A \cap B) = 0$ چون صدکرت متعارف بران $P(A \cap B)$ و قه کامل صافانه A ب

طول کامل در B بانه یعنی $A \subseteq B$ در این مات خواصم دائه $P(A \cap B) = \frac{2}{11}$ (۲, ۲۰)

۱۱- از آنجا که احتمال وقوع هر یک از نتایج با هم برابر است داریم:

$$P(A) = a \Rightarrow P(A) + P(B) + P(C) + P(D) + P(E) + P(F) + P(G) = 1$$

$$P(B) = \frac{a}{2}$$

$$P(C) = \frac{a}{3}$$

$$P(D) = \frac{a}{4} \quad (0,0)$$

$$P(E) = \frac{a}{5}$$

$$P(F) = \frac{a}{6}$$

$$\Rightarrow a = \frac{2400}{5249} \quad (0,0)$$

$$\Rightarrow P(A) + P(B) = \frac{a}{2} + \frac{a}{3} = \frac{5}{6} a \quad (0,0)$$

$$\Rightarrow P(A) + P(B) = \frac{5}{6} \times \frac{2400}{5249} = \frac{2000}{5249} \quad (0,0)$$

۱۲- اگر پیمانۀ بیفتی بر ۴ را با A و پیمانۀ بیفتی پذیرفته بر ۷ را با B نمایش دهیم داریم:

$$P(\text{صدک برنده}) = 1 - P(\text{برنده بیفتی پذیرفته}) = 1 - P(A \cap B) \quad (0,0)$$

$$n(A \cap B) = \left[\frac{200}{42} \right] - \left[\frac{50}{42} \right] = 7 - 1 = 6 \quad (0,0)$$

$$P(\text{صدک برنده}) = 1 - \frac{6}{200} = 1 - \frac{1}{50} = \frac{49}{50} \quad (0,0) \quad \text{بنابر این:}$$

۱۳- باید مجموع احتمالات برابر ۱ شود پس:

$$\frac{a}{1} + \frac{a}{2} + \frac{a}{3} + \frac{a}{4} + \dots = 1 \quad (0,0) \Rightarrow \frac{25a}{12} = 0,9$$

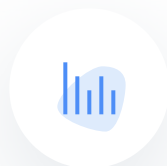
$$\Rightarrow a = \frac{54}{125} \quad (0,0)$$

$$\Rightarrow P(\text{کارت سوم}) = \frac{a}{3} = \frac{18}{125} \quad (0,0)$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد