

جواب سوال ①

الف) درست

یاسفنامه

ب) نادرست

ج) درست

خود سرور ۰/۲۵

جواب سوال ②

الف) درست

ب) ۲/۵

ج) آمار استنباطی د) آماره

خود سرور ۰/۲۵

جواب سوال ③

P	q	$\sim P$	$\sim q$	$P \vee \sim q$	$\sim P \Rightarrow q$	$(P \vee \sim q) \wedge (\sim P \Rightarrow q)$
>	>	ن	ن	>	>	>
>	ن	ن	>	>	>	>
ن	>	>	ن	ن	>	ن
ن	ن	>	>	>	ن	ن
✓				۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵ ✓

۰/۲۵ ✓ ✓ $P, \sim P, q, \sim q$ ۰/۲۵

جواب سوال ④

الف) با توجه به اینکه $P \Rightarrow q \equiv \sim q \Rightarrow \sim P$ است بنابراین ثابت می کنیم

a عدد زوج است $\Rightarrow a^2$ عدد زوج است ۰/۲۵

$$a = 2k \xrightarrow{\text{در طرفین توان ۲}} a^2 = 4k^2 \Rightarrow a^2 = 2(2k^2) \Rightarrow a^2 = 2k' \quad \text{۰/۲۵}$$

ب) نادرست است چون مثال نقض مرتباً داریم ۰/۲۵

$$x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \tan \frac{\pi}{4} \cot \frac{\pi}{4} = 1 \quad \text{۰/۲۵}$$

$\text{ن} = 1$

$$\exists x \in \mathbb{R} ; \tan x \cot x \neq 1 \quad \text{۰/۲۵}$$

$$\forall x \in U; x \in B' \Rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \notin A \Rightarrow x \in A'$$

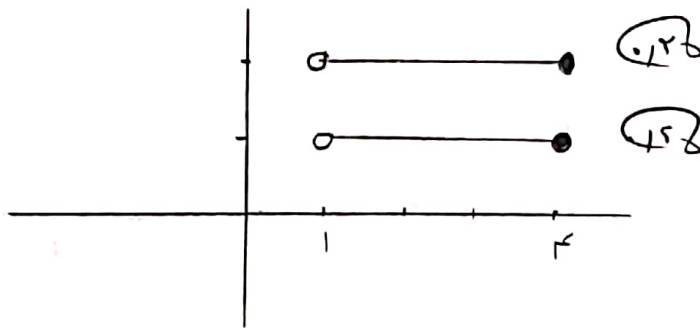
جواب سوال ۵
الف)
نویسور ۱۲۵

$$\begin{aligned} \text{مستحب} &= A \cap (B \cap C)' \quad (۱۲۶) \\ &= A \cap (B' \cup C') \quad (۱۲۶) \\ &= (A \cap B') \cup (A \cap C') \quad (۱۲۶) \\ &= (A - B) \cup (A - C) \quad (۱۲۶) \end{aligned}$$

$$A = (1, 4] \quad B = \{1, 2\}$$

جواب سوال ۶

$$A \times B = \{(x, y) \mid 1 < x \leq 4 \wedge y = 1 \vee y = 2\}$$



$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

جواب سوال ۷

$$\begin{aligned} \text{۴x: احتمال وقوع عدد اول} & \quad P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \quad (۱۲۶) \\ \text{x: احتمال وقوع غیر عدد اول} & \quad x + 2x + 4x + x + 4x + x = 1 \quad (۱۲۶) \end{aligned}$$

$$15x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{15} \quad (۱۲۶)$$

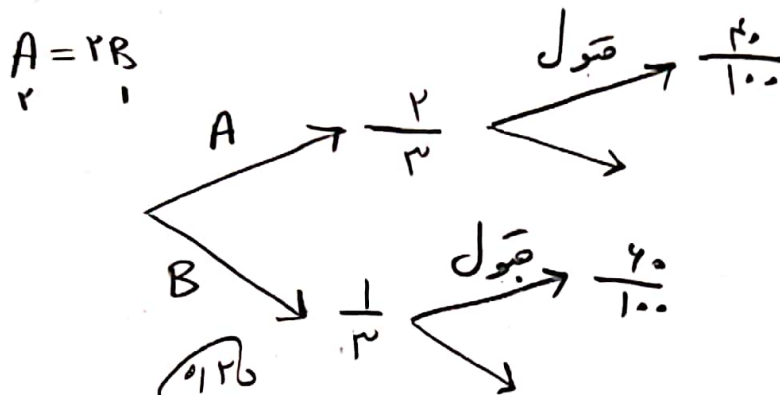
$$P\{2, 4, 6\} = \frac{4x + x + x}{(۱۲۶)} = 4 \times \frac{1}{15} = \frac{4}{15} \quad (۱۲۶)$$

جواب سوال (1)

$$P(A) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5}} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

0.125

جواب سوال (9)



فرمول هموار با جایگزینی

$$\frac{\frac{2}{3} \times \frac{4}{10}}{\frac{2}{3} \times \frac{4}{10} + \frac{1}{3} \times \frac{6}{10}} = \frac{\frac{8}{30}}{\frac{14}{30}} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

0.125

جواب سوال (10)

$$A) P(\text{خوددستور}) = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{4} \times \frac{2}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$$

0.125

$$B) P(\text{صدائل آب}) = 1 - P(\text{هیمی آب}) = 1 - \left(\frac{4}{9} \times \frac{4}{9}\right) = 1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81}$$

0.125

$$\rightarrow P(A \cap B') = 0.14 \Rightarrow P(A - B) = 0.14$$

$$\Rightarrow P(A) - P(A \cap B) = 0.14 \Rightarrow P(A) = 0.14 + P(A \cap B)$$

0.125

مسئله A

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) \Rightarrow 0.14 = 0.14 \times P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{0.14}{0.14} = 1$$

0.125

$$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B') = 0.14 + 0.11 - 0.14 = 0.11$$

0.125

$$\frac{x}{24000} \times 100 = 92 \Rightarrow \frac{x}{100} = 92 \Rightarrow x = 9200$$

(11)

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3}{f_1 + f_2 + f_3} \Rightarrow V_0 = \frac{(4 \times 90) + (2 \times 75) + (2 \times x)}{4 + 2 + 2}$$

$$290 + 150 + 2x = 92 \Rightarrow 2x = 148 \Rightarrow x = 74$$

$$\bar{x} = \frac{2 + 2 + 7 + 1}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

$$\sigma^2 = \frac{(2-3)^2 + (2-3)^2 + (7-3)^2 + (1-3)^2}{4} = \frac{9 + 1 + 16 + 4}{4} = \frac{30}{4} = 7.5$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{7.5}$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow \frac{\sqrt{7.5}}{3} = \frac{\sqrt{18}}{\bar{x}} \Rightarrow \bar{x} = 4$$

$$\frac{2k + 14}{5} = 4 \Rightarrow 2k + 14 = 20 \Rightarrow 2k = 6 \Rightarrow k = 3$$

جواب سوال (15) الف) نمودار کثیر طبقه ب) تصادفی ساده (0.25)

0, 1, 2, 3, 4, 5

جواب سوال (16)

$$\bar{x} = 3 \Rightarrow 3 \times 3 = 9$$

جمع نمرات = 9

{1, 3, 5}
{2, 3, 4} {0, 4, 5}

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$

$$n = 25 \quad \bar{x} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow 140 - \frac{25}{\sqrt{25}} < \mu < 140 + \frac{25}{\sqrt{25}}$$

$$135 < \mu < 145$$