

« باستخدام آمار و احتمال »

جواب سوال ۱ (قسمت الف)

P	q	~q	P ∧ ~q	P ⇒ q	(P ∧ ~q) ∨ (P ⇒ q)
>	>	ن	ن	>	>
>	ن	>	>	ن	>
ن	>	ن	ن	>	>
ن	ن	>	ن	>	>

۱/۲۸

۰/۲۸

۰/۲۸

۰/۲۸

۰/۲۸

قسمت ب) نادرست است چون مثال نقض می توان زد

۰/۲۸

$$x = -1 \Rightarrow -1 + \frac{1}{-1} \geq 2 \Rightarrow -2 \not\geq 2$$

مثال نقض ۰/۲۸

نقض $\exists x \in \mathbb{R} - \{0\}, x + \frac{1}{x} < 2$

۰/۲۸

۰/۲۸

۱/۲۸

قسمت ب) $(A \cup B) \cap (C \cap A)'$ ۰/۲۸

جواب سوال ۲

$= (A \cup B) \cap (C' \cup A)$ ۰/۲۸

$= A \cup (B \cap C')$ ۰/۲۸

$= (B \cap C') \cup A$

$= (B - C) \cup A$ ۰/۲۸

$A = \{1, 4\}$ ۰/۲۸ $B = \{0, 1\}$ ۰/۲۸

جواب سوال ۳

$A - B = \{4\}$

۰/۲۸

$B \times (A - B) = \{(0, 4), (1, 4)\}$

۰/۲۸

۰/۲۸

جواب سوال (۴)

$$P(A) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

۴ ← ۳، ۴، ۵
مقادیر با بیشتر از ۱۰

۱۰
۱۵

(۱, ۱), (۱, ۲), (۱, ۵)
(۲, ۱), (۲, ۲), (۲, ۵)
(۵, ۱), (۵, ۲)

جواب سوال (۵) الف

فرض: $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ بین A و B مستقل
حکم: $P(A \cap B') = P(A) \times P(B')$ بین A و B' مستقل

$$P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$= P(A) - P(A) \times P(B)$$

$$= P(A) (1 - P(B))$$

$$= P(A) \times P(B')$$

ج) $P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{15} = \frac{1}{220}$

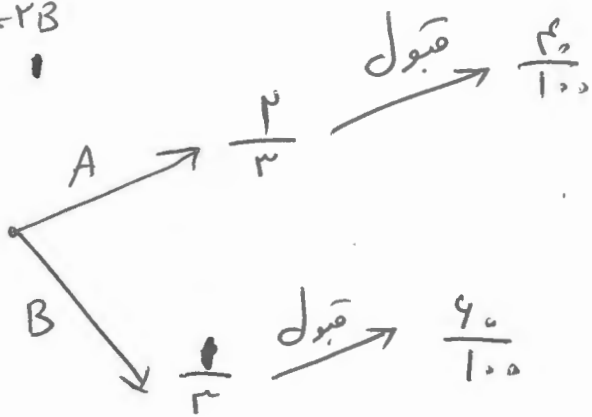
ب) $P(B|A) = \frac{1}{11} \Rightarrow \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{1}{11} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{\frac{1}{220}} = \frac{1}{11}$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{110}$$

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

$$\frac{4}{11} = \frac{1}{11} + P(B) - \frac{1}{110} \Rightarrow \frac{3}{11} + \frac{1}{110} = P(B) = \frac{27}{110}$$

$$A = 2B$$



جواب سوال (۱۶)

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{100} \quad (0.12)$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{60}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{40}{100} \quad (0.18)$$

$$= \frac{\frac{80}{300}}{\frac{140}{300}} = \frac{80}{140} = \frac{4}{7} \quad (0.57)$$

صفت الف

$$0.04 + 0.12 + 0.22 + x + 0.34 = 1 \Rightarrow x = 0.24 \quad (0.18)$$

$$\frac{24}{100} = \frac{x}{50} \Rightarrow x = \frac{120}{100} = 1.2 \quad (0.18)$$

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3 + f_4 x_4}{f_1 + f_2 + f_3 + f_4} \quad (0.12)$$

$$\Delta A = \frac{3x + 44 + 104 + 240}{3 + 2 + 1 + 2} \Rightarrow 628 = 3x + 428 \Rightarrow 200 = 3x$$

$$x = 70 \quad (0.18)$$

جواب سوال (۱۷) صفت ب

گروهی B $\rightarrow \frac{150}{x} \times 340 = 90 \Rightarrow \frac{150}{x} = \frac{90}{340} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 600$ (0.18)

گروهی AB $\frac{1}{2} \times 600 = 300$ نفر

$$120 + 90 + 90 + A = 340 \Rightarrow A = 40$$

$$\frac{y}{600} \times 340 = 40 \Rightarrow \frac{y}{600} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow y = 150 \quad (0.18)$$

حساب سوال ۹ قسمت الف) $\bar{x} = \frac{1+4+5+7+11}{5} = \frac{28}{5} = 5.6$ (۰.۲۰)

$$s^2 = \frac{(1-5.6)^2 + (4-5.6)^2 + (5-5.6)^2 + (7-5.6)^2 + (11-5.6)^2}{5} = 9.16$$

$$s^2 = \frac{1+9+4+0+14}{5} = \frac{28}{5} = 5.6$$

$$s = \sqrt{5.6} \quad (۰.۲۰)$$

$$\bar{x} = 5$$

$$s_x^2 = 9 \rightarrow s = 3 \quad (۰.۲۰)$$

قسمت ب) $CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{3 \times 3}{2(5)-1} = \frac{9}{14} \quad (۰.۲۰)$

جواب سوال ۱۰ الف) پرسش نامه (۰.۲۰)

$$1200 \div 40 = 30$$

عاطفه ۳۰ عنصر

ج)

با عدد کمتر طبقات (۰.۲۰)

۱۳ و ۴۳، ...

$$a_{r_0} = 13 + 19 \times 30 = 583 \quad (۰.۲۰)$$

د) کلاس آمار (۰.۲۰)

$$s = 3 \quad n = 9 \dots$$

جواب سوال ۱۱

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{3}{\sqrt{9}} = \frac{3}{3} = 1 \quad (۰.۲۰)$$

$$\bar{x} - \frac{2s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + \frac{2s}{\sqrt{n}} \Rightarrow 20 - \frac{2 \times 5}{\sqrt{10}} < \mu < 20 + \frac{2 \times 5}{\sqrt{10}} \quad (۰.۲۰)$$

$$\Rightarrow 19 < \mu < 21 \quad (۰.۲۰)$$

پایه ۱۹ و ۲۱ بین ۲۰، ۲۱ مرادند