

نام دبیر: آقای

تاریخ امتحان:

رشته تحصیلی: ریاضی

ساعت شروع امتحان: صبح

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

پاسخ نامه درس:

آمار و احتمال



ستاد
امتحانات



دبیرستان پیام غدیر

۱- الف) درست (د) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) (ج) نادرست (۰/۲۵) (د) درست (۰/۲۵)

۲- الف) دامنه متغیر (ب) درست (۰/۲۵) (ج) $P \Leftrightarrow Q$ (د) احتمال (۰/۲۵)

۳- $(\sim q \vee p) \wedge (p \vee q)$ (۰/۲۵)

$\equiv (p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p \vee (\sim q \wedge q) \equiv p \vee F \equiv p$ (۰/۲۵)

۴- الف) $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0; x + \frac{1}{x} \geq 2$ (۰/۲۵)

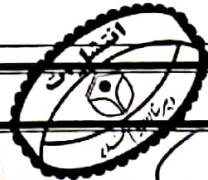
ب) درست است چون مثال می توانیم بزنیم (۰/۲۵)
 $x = -4 \Rightarrow \sqrt{-(-4)} = \sqrt{4} = 2 \in \mathbb{Z}$ (۰/۲۵)

ج) نادرست: $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$ (۰/۲۵)
 $\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 1 \wedge (x < -1 \vee x > 1)$ (۰/۲۵)

$$2^{n+5} = 494 + 2^n$$

$$2^n \times 2^5 - 2^n = 494 \Rightarrow 2^n \left(\frac{2^5}{2^1} - 1 \right) = 494$$

$$\Rightarrow 2^n \times 31 = 494 \Rightarrow 2^n = 14 \Rightarrow n = 5$$



۶ الف)

$$\forall x \in (A \cap C) \xrightarrow{\text{تقریب اشتراک}} x \in A \wedge x \in C \xrightarrow[\text{C} \subseteq B]{A \subseteq B} x \in B \wedge x \in C$$

$$\Rightarrow x \in B \cap C$$

در واقع ثابت شد $A \cap C \subseteq B \cap C$

$$A \cup B = A \cap B \xrightarrow{\text{تقریب اشتراک}} A \cap (A \cup B) = A \cap (A \cap B)$$

$$\Rightarrow A = A \cap B \xrightarrow{\text{قضیه}} A \subseteq B \quad \text{①}$$

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

$$\Rightarrow A \cup B = A \xrightarrow{\text{قضیه}} B \subseteq A \quad \text{②}$$

$$\text{①, ②} \Rightarrow A = B$$

$$A \subseteq A \cup B = A \cap B \subseteq B \xrightarrow{\text{قضیه}} A \subseteq B$$

$$B \subseteq A \cup B = A \cap B \subseteq A \xrightarrow{\text{قضیه}} B \subseteq A$$

-۷

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

$$= [(A \cap B') \cup B] \cap [(A \cap B') \cup A']$$

$$= \underbrace{[(B \cup B') \cap (B \cup A)]}_{A \cup B} \cap \underbrace{[(A' \cup A) \cap (A' \cup B')]}_{A' \cup B'}$$

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

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

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

$$A = \{1\} \quad B = \{-1, 1\}$$

$$B^2 = B \times B = \{-1, 1\} \times \{-1, 1\} = \{(-1, -1), (-1, 1), (1, -1), (1, 1)\}$$

$$A^2 = A \times A = \{1\} \times \{1\} = \{(1, 1)\}$$

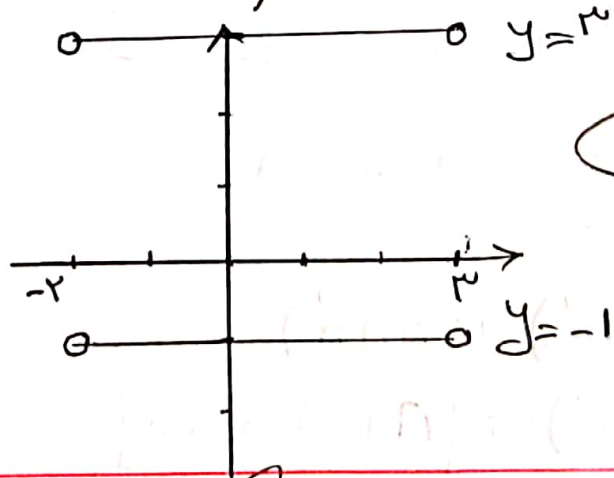
$$B^2 - A^2 = \{(-1, -1), (-1, 1), (1, -1)\}$$

$$n(A \times B) \cup (B \times A) = n(A \times B) + n(B \times A) - n[(A \times B) \cap (B \times A)]$$

$$= 2n(A) \times n(B) - (n(A \cap B))^2$$

$$= 2 \times 1 \times 2 - (1)^2 = 4 - 1 = 3$$

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



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

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

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

$$B \subseteq A \Rightarrow A \cap B = B \Rightarrow P(A \cap B) = P(B)$$

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

$$P(A - B) \Rightarrow P(A) - P(B) \Rightarrow P(A) \geq P(B)$$

روشن دیگر نمز لکون مرکز

تعداد عناصر: x
 تعداد اول: $3x$

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \quad \text{①} \quad \text{①} \quad \text{①}$$

$$x + 3x + 3x + x + 3x + x = 1 \quad \text{②}$$

$$12x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{12} \quad \text{③}$$

$$P\{1, 2, 3\} = P(1) + P(2) + P(3) = x + 3x + 3x = 7x = 7 \times \frac{1}{12} = \frac{7}{12} \quad \text{④}$$

A: بخش بلوکی برآ
 B: بخش دیگر برآ

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

جواب سوال ⑩

$$P(A' \cap B') = P(A \cup B)' = 1 - P(A \cup B) \quad \text{⑤}$$

$$= 1 - [P(A) + P(B) - P(A \cap B)] \quad \text{⑥}$$

$$= 1 - \left[\frac{\left[\frac{700}{12} \right]}{700} + \frac{\left[\frac{700}{4} \right]}{700} - \frac{\left[\frac{700}{12} \right]}{700} \right] = 1 - \left[\frac{175}{700} + \frac{175}{700} - \frac{58}{700} \right]$$

$$1 - \frac{292}{700} = \frac{408}{700} \quad \text{⑦}$$

$$P(A) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4}} = \frac{10}{1+10+10+5} = \frac{10}{26} \quad \text{⑧}$$

تعداد احتمال در کل
 صراحتاً با جایگزینی
 ⑨

جواب سوال ⑪

جواب سوال (3) قسمت ب

$$(P \wedge \sim q) \iff \sim P$$

P	q	$\sim q$	$P \wedge \sim q$	$(P \wedge \sim q) \iff \sim P$	$\sim P$
ص	ص	ج	ج	ص	ج
ص	ج	ص	ص	ج	ص
ج	ص	ج	ج	ص	ج
ج	ج	ص	ج	ج	ص

%
%126
%126