



# کلاس مرور و جمع بندی

(نکته و تست)

## ریاضیات تجربی / حسابان رشته ریاضی

کنکور ۱۴۰۱

### فصل چهاردهم : مجموعه‌ها

مهر داد عباسپور

(۱) بازه‌ها

(۲) مجموعه‌های متناهی و نامتناهی

(۳) اعمال روی مجموعه‌ها

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

(۴) تعداد اعضای مجموعه

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

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

۱- اگر  $n$  عدد طبیعی و  $A_n = ((-1)^n n, 2n)$  باشد، چند عدد صحیح به  $A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4$  تعلق دارد؟

(سراسری ریاضی ۸۴)

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)



۲- اگر مجموعه‌ی مرجع اعداد حقیقی و  $A$  مجموعه‌ی متناهی و  $B$  مجموعه‌ی نامتناهی باشد، کدام مجموعه حتماً متناهی است؟

(۱)  $B \cap A'$       (۲)  $B' \cup A'$       (۳)  $B' \cap (A \cup B)$       (۴)  $B' \cup (A \cap B)$

۳- اگر  $A = \{1, 2\}$  و  $B = \{1, 2, \{1, 2\}\}$  و  $C = \{\{1, 2, \{1, 2\}\}, 1\}$  باشند، کدام بیان در مورد این مجموعه‌ها نادرست است؟

(سراسری ریاضی خارج ۹۷)

(۱)  $B \subset C$       (۲)  $A \in B$       (۳)  $A \subset B$       (۴)  $B \in C$

۴- متمم مجموعه‌ی  $(A \cup B) - A$  کدام است؟

(۱)  $A \cup B'$       (۲)  $A' \cup B$       (۳)  $A \cap B'$       (۴)  $A' \cap B$

(سراسری ریاضی خارج ۹۶)

۵- کدام صحیح نیست؟

(۱)  $A \cap C = B \cap C \Rightarrow A = B$       (۲)  $A \subseteq B \Rightarrow A - B = \emptyset$

(۳)  $A \cap B = \emptyset \Rightarrow A - B = A$       (۴)  $A \cup B = B \Rightarrow A \subseteq B$

۶- در یک کلاس ۳۹ نفری، ۱۶ نفر در گروه ورزش، ۱۲ نفر در گروه روزنامه دیواری و ۹ نفر فقط در گروه ورزش هستند. چند نفر آنان عضو هیچ‌یک از این دو گروه نیستند؟

(سراسری ریاضی ۹۸)

(۱) ۱۵      (۲) ۱۶

(۳) ۱۷      (۴) ۱۸

## آزمون:

۷- اگر بازه‌ی  $(a - 3, 2a - 4)$  زیرمجموعه‌ای از دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{16 + 6x - x^2}}{x - 1}$  باشد،

مجموع مقادیر طبیعی ممکن برای  $a$  کدام است؟

(۱) ۷      (۲) ۸      (۳) ۱۷      (۴) ۱۸

۸- برای بازه‌های  $n \in \mathbb{N}$ ؛  $A_n = [n, 2n]$ ، مجموعه‌ی  $(A_1 \cup A_5) - (A_2 \cup A_3 \cup A_4)$

شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) ۵      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۹- اگر  $A$  و  $B$  مجموعه‌های نامتناهی و  $C$  یک مجموعه‌ی متناهی و مجموعه‌ی

مرجع  $\mathbb{Z}$  باشد، کدام مجموعه حتماً متناهی است؟

(۱)  $A \cap C'$       (۲)  $A' - B$       (۳)  $C' - A$       (۴)  $B - C'$



۱۰- اگر  $A = \{1\}$ ،  $B = \{1, 2\}$  و  $C = \{\{1\}, \{2\}, 2\}$ ، کدام رابطه نادرست است؟

$A - B \in C$  (۴)       $B \in A \cup C$  (۳)       $A \in B \cap C$  (۲)       $B \subseteq C$  (۱)

۱۱- مجموعه  $(A - (A \cap B')) \cup (B \cap (A \cap B)')$  با کدام مجموعه، برابر است؟

(سراسری ریاضی خارج ۹۹)       $B$  (۲)       $A$  (۱)  
 $B'$  (۴)       $A'$  (۳)

۱۲- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه‌ی غیرتهی با شرط  $A \subset B$  باشند، آن‌گاه کدام رابطه نادرست است؟

(سراسری ریاضی ۹۹)       $A - B' = A$  (۲)       $B - A' = A$  (۱)  
 $B \cap A' = \emptyset$  (۴)       $A \cap B' = \emptyset$  (۳)

۱۳- در یک مدرسه با ۳۲۴ دانش‌آموز، کلاس‌های موسیقی و زبان برگزار می‌شود. ۱۳۵ نفر فقط در کلاس موسیقی شرکت کرده‌اند. ۹۵ نفر در هیچ کلاسی شرکت نکرده‌اند و تعداد افراد در کلاس موسیقی ۲ برابر تعداد شرکت‌کننده‌های کلاس زبان است. چند نفر فقط در کلاس زبان شرکت کرده‌اند؟

۴۴ (۴)      ۴۳ (۳)      ۴۲ (۲)      ۴۱ (۱)