

((مجموعه ها))

کره زمین به اشخاصی تعلق دارد که پشتکار دارند. (عیسی مسیح)

هر دسته‌ی مشخص شده از اشیا را یک مجموعه و آن اشیا را اعضای آن مجموعه می‌نامند.
اگر هر عضو مجموعه‌ی A عضوی از مجموعه‌ی B و هر عضو مجموعه‌ی B عضوی از مجموعه‌ی A باشد، این دو مجموعه را مساوی می‌نامیم و می‌نویسیم $A=B$.

مجموعه تهی:

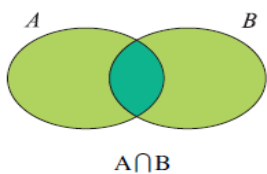
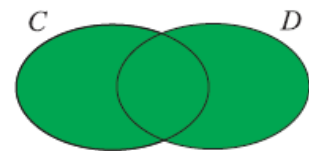
مجموعه‌ای است که هیچ عضوی نداشته و با علامت $\phi = \{ \}$ نشان داده می‌شود.

زیر مجموعه:

هرگاه اعضای مجموعه‌ای را در داخل مجموعه دیگر باشد زیر مجموعه نامیده می‌شود. 2^n

زیر مجموعه محض: (یعنی تمام زیرمجموعه‌ها به جزء خودش) $2^n - 1$

اجتماع: اگر C و D دو مجموعه باشند، مجموعه‌ی جدیدی را که اعضای آن متشکل از اعضای این دو مجموعه با هم است، اجتماع C و D می‌نامند و با $C \cup D$ نشان می‌دهند.

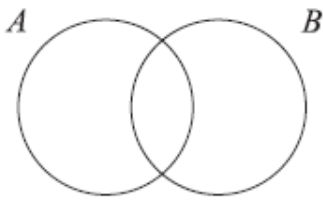


اشتراک: برای دو مجموعه‌ی A و B، مجموعه‌ی اشیا را که هم عضو A و هم عضو B هستند، اشتراک A و B می‌نامند و با $A \cap B$ نشان می‌دهند.

مجموعه مجزا: دو مجموعه‌ی ناتهی را که اشتراک آن‌ها مجموعه‌ی تهی است، دو مجموعه‌ی مجزا یا جدا از هم می‌نامند.

مثال: اگر A مجموعه‌ی همه‌ی انسان‌ها و B مجموعه‌ی همه‌ی موجودات آبی باشد، $A \cap B$ هیچ عضوی ندارد و برابر مجموعه تهی است، یعنی $A \cap B = \emptyset$.

تمرین: با توجه به شکل زیر، درستی یا نادرستی هر یک از جملات ریاضی زیر را تعیین کنید.



$(A \cap B) \subset A$

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

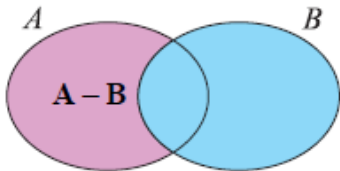
$A \subset (A \cap B)$

$A \subset (A \cup B)$

$(A \cap B) \subset (A \cup B)$

$(A \cap A) = A$

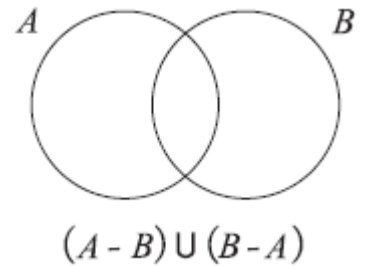
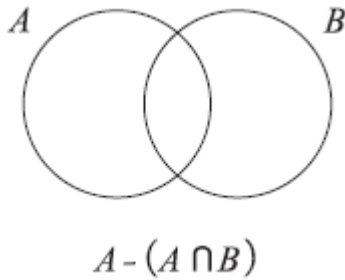
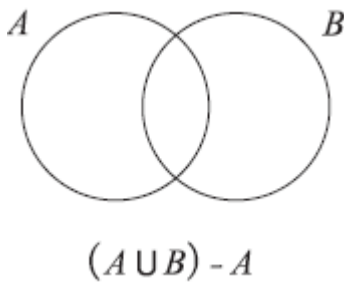
تفاضل دو مجموعه:



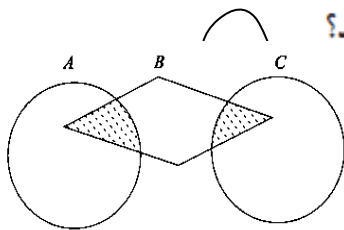
برای دو مجموعه A و B ، مجموعه‌ی اشیایی را که در A هستند، ولی در B نیستند، تفاضل B از A می‌نامند و با $A - B$ نشان می‌دهند.

مثال: اگر A مجموعه‌ی ایرانی‌هایی باشد که تحصیلات آن‌ها بالای دیپلم است و B مجموعه‌ی کارگران ایرانی باشد، $A - B$ مجموعه‌ی ایرانی‌های با تحصیلات بالای دیپلم است که کارگر نیستند و $B - A$ مجموعه‌ی کارگران ایرانی با تحصیلات دیپلم یا زیر دیپلم است.

تمرین: مجموعه‌های داده شده را با هاشور زدن مشخص کنید.



تمرین: کدام یک از مجموعه‌های زیر، قسمت‌های هاشور خورده‌ی شکل را نشان می‌دهد؟



(ب) $(A \cup C) - B$

(الف) $A \cap B \cap C$

(د) $B \cap (A \cup C)$

(ج) $(A - B) \cup (C - B)$

مجموعه متناهی و نا متناهی: اگر تعداد اعضای یک مجموعه محدود باشد و عمل شمارش آن‌ها سرانجام به انتها برسد، گوئیم آن مجموعه متناهی است؛ در غیر این صورت گوئیم آن مجموعه نامتناهی است.

مثال: مجموعه‌ی سیارات منظومه‌ی شمسی متناهی است و تعداد اعضای آن ۸ است.

مثال: مجموعه‌ی اعداد طبیعی زوج کمتر از ۹ متناهی است و تعداد اعضای آن ۴ است.

مجموعه‌ی تهی نیز متناهی محسوب می‌شود و تعداد اعضای آن صفر است. برخی مجموعه‌ها، اگرچه متناهی هستند، ولی تعداد اعضای آن‌ها را نمی‌دانیم. به‌عنوان مثال، مجموعه‌ی مورچگان کره‌ی زمین، یا مجموعه‌ی اتم‌های موجود در جو متناهی هستند، اما مجموعه‌های بزرگی هستند و تعداد اعضای آن‌ها را نمی‌دانیم.

توجه داشته باشید که ملاک متناهی بودن یک مجموعه توانایی عملی ما برای شمارش تعداد اعضای آن‌ها نیست. برای تشخیص متناهی بودن یک مجموعه کافی است بدانیم که اگر امکان شمارش اعضای آن مجموعه را داشته باشیم و به اندازه‌ی کافی وقت صرف کنیم، می‌توانیم کل اعضای آن مجموعه را شمارش کنیم. مثلاً اگر امکان شمارش مورچه‌های کره‌ی زمین را داشته باشیم، پس از صرف قرن‌ها، حتماً تمام مورچه‌ها را می‌توانیم بشماریم.

مجموعه‌های نامتناهی مجموعه‌هایی هستند که اگر یکی یکی اعضای آن‌ها را از مجموعه خارج کنیم، این عمل هیچ‌گاه به آخر نمی‌رسد. به‌عنوان مثال، \mathbb{N} ، \mathbb{Z} ، \mathbb{Q} و \mathbb{R} نامتناهی هستند. مثلاً، اگر از مجموعه \mathbb{N} یکی یکی اعضای آن را خارج کنیم، هر چه قدر هم که وقت صرف کنیم، نهایتاً تعداد محدودی از اعضای \mathbb{N} را خارج کرده‌ایم و هنوز تعداد بسیار دیگری از اعضای \mathbb{N} باقی می‌مانند.

تمرین: متناهی بودن یا نامتناهی بودن مجموعه‌های زیر را مشخص کنید.

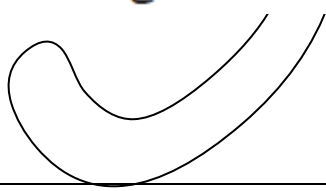
(الف) $A = \{4n \mid n \in \mathbb{N}\}$

(د) مجموعه اعداد اعشاری بین $0/1$ و $0/3$.

(ب) مجموعه اعداد طبیعی 100 رقمی.

(ه) مجموعه اعداد صحیح بین 1000 و -1000 .

(ج) مجموعه اعداد اول.



۱- در یک کلاس ۳۲ نفری ۱۸ نفر در فوق برنامه‌های ورزشی و ۲۳ نفر در فوق برنامه‌های علمی شرکت کرده‌اند

اگر دو نفر در هیچ یک از دو در فوق برنامه ورزشی و علمی شرکت نکنند، تعیین کنید چند نفر:

(الف) در هر دو برنامه شرکت می‌کنند؟ (ب) فقط در یک فوق برنامه شرکت می‌کنند؟

۲- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5, 6\}$ و $C = \{5, 6, 7, 8\}$ باشد حاصل عبارات زیر را بدست آورید

(الف) $(A \cup B) \cap C =$

(ب) $(A - B) \cap (A - C) =$

(پ) $(A \cap B) \cup (B - C) =$

$A = \{3x - 1 | x \in N, x \leq 33\}$

$B = \{10x - 5 | x \in Z\}$

$E = \{2^x - 1 | x \in Z, x \geq -3\}$

$C = \{2^x - 1 | x \in w\}$

$F = \{10^x + 1 | x \in w\}$

$D = \{10^x - 1 | x \in N\}$

$G = \{x | x \in Z, x^2 \leq 16\}$

۳- بانوشتن عضو مشخص کنید

۴- تمام زیر مجموعه های مجموعه $M = \{a, b, c\}$ را بنویسید (ب) این مجموعه چند زیر مجموعه محض دارد؟

((سوالات تستی))

۱- مجموعه $\{2^0, 2^1, 2^2, \dots, 2^{10}\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

(د) 2^{11}

(ج) 2^{10}

(ب) ۲

(الف) ۱

۲- اگر $B \subset A$ و مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, -1, -2, -4\}$ باشد، مجموعه B کدام است؟

(ب) $\{-1, -2, 0, 1, 2\}$

(د) $\{1, 2, 3, -3\}$

(الف) $\{\}$

(ج) $\{-1, -2, -3, -4\}$

۳- مجموعه $A = \{x | x \in N, -3 \leq x\}$ دارای چند عضو است؟

(د) ۳

(ج) ۲

(ب) بی شمار

(الف) ۱

۴- این مجموعه $A = \{x | x \in Z, 30 < x^2 < 60\}$ دارای چند عضو است؟

(د) ۶

(ج) ۲

(ب) ۴

(الف) ۳

الف) {۱۶}	ب) {۳۲}	ج) {۶۴}	د) {-۵,+۵}
الف) ۱۰	ب) ۷	ج) ۸	د) ۹
الف) ۹۰	ب) ۱۸	ج) ۴۵	د) ۱۸۰
الف) ۱	ب) ۲	ج) ۳	د) ۴
الف) {۲۵}	ب) {-۵}	ج) {۱/۵}	د) {-۵,+۵}
الف) صفر	ب) ۱	ج) ۲	د) ۳
الف) صفر	ب) بی شمار	ج) ۵	د) ۶
الف) $A = \{10^x + 1 x \in \mathbb{N}\}$	ب) $A = \{10^x + 1 x \in \mathbb{Z}, x \geq 0\}$	ج) $A = \{10^x + 1 x \in \mathbb{Z}, x \geq -1\}$	د) $A = \{10^x + 1 x \in \mathbb{Z}, 4 \geq x \geq -1\}$
الف) $A = \{x x = 2K, K \in \mathbb{N}\}$	ب) $A = \{x x = 2K - 1, K \in \mathbb{N}\}$	ج) $A = \{x x = 2K, K \in \mathbb{Z}\}$	د) $A = \{x x = 2K + 1, K \in \mathbb{Z}\}$

۱۴- اگر $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ باشد، این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟

(ب) $A = \{x | x = 2K + 1, K \in \mathbb{N}\}$

(الف) $A = \{x | x = 2K, K \in \mathbb{N}\}$

(د) $A = \{x | x = 2K + 1, K \in \mathbb{Z}\}$

(ج) $A = \{x | x = 2K, K \in \mathbb{Z}\}$

۱۵- اگر $A = \{-2, 4, -8, 16, \dots\}$ باشد، این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟

(ب) $A = \{-2^x | x \in \mathbb{N}\}$

(الف) $A = \{-x^2 | x \in \mathbb{N}\}$

(د) $A = \{2^x | x \in \mathbb{N}\}$

(ج) $A = \{(-2)^x | x \in \mathbb{N}\}$

۱۶- مجموعه $A = \left\{0, \left\{\frac{1}{2}\right\}, \left\{\frac{25}{4}, \left\{\frac{1}{25}\right\}, \left\{3, 4\right\}, \frac{3}{12}\right\}\right\}$ دارای چند عضو است؟

(د) ۶

(ج) ۷

(ب) ۴

(الف) ۵

۱۷- اگر مجموعه C را داشته باشیم $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 = -9\}$ عضوهای مجموعه C کدام است؟

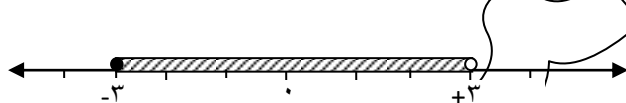
(د) $\{\}$

(ج) $\{3, -3\}$

(ب) $\{-3\}$

(الف) $\{3, -3\}$

۱۸- کدام مجموعه مربوط به نمودار مقابل است؟



(ب) $\{x | x \in \mathbb{Z}, 3 < x < 3\}$

(الف) $\{x | x \in \mathbb{Z}, 3 \leq x < 3\}$

(د) $\{x | -3 \leq x < 3\}$

(ج) $\{x | -3 \leq x \leq 3\}$

۱۹- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ باشد، عضوهای مجموعه $B = \left\{\frac{x}{x^2} \mid x \in A\right\}$ کدام است؟

(د) $A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, 1\right\}$

(ج) $A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{1}{4}\right\}$

(ب) $A = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right\}$

(الف) $A = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right\}$

۲۰- در مورد مجموعه $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ کدام گزینه صحیح است؟

(ب) از هر دو عضو آن یکی عضو دیگری

(الف) هر عضو از زیر مجموعه اش نیز می باشد.

(د) هر سه مورد

(ج) دارای ۸ زیر مجموعه است.

۲۱- مجموعه $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 3 \leq x < 5\}$ با کدام یک از مجموعه های زیر مساوی است؟

(د) $A = \{4\}$

(ج) $A = \{3, 4\}$

(ب) $A = \{3, 5\}$

(الف) $A = \{3, 4, 5\}$

۲۲- اگر $A = \{2, 0\}$ باشد کدام رابطه درست است؟

(د) $\{2\} \in A$

(ج) $2 \subset A$

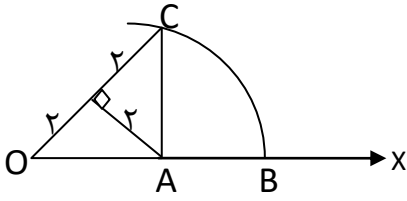
(ب) $\emptyset \in A$

(الف) $\{2\} \subset A$

۲۳- مجموعه ی $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{1}{3} \langle x \rangle\right\}$ دارای چند عضو است؟			
الف) تهی	ب) ۴	ج) ۷	د) ۶
۲۴- اگر $A = \{2, 4, 8, 16, 32\}$ باشد این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟			
الف) $A = \{2x \mid x \in \mathbb{N}, x \langle 17\}$	ب) $A = \{2x \mid x \in \mathbb{N}, x \langle 6\}$	ج) $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x \langle 17\}$	د) $A = \{2^x \mid x \in \mathbb{N}, x \langle 6\}$
۲۵- اگر $A = \{\Delta, 1, 0\}$ باشد. کدام رابطه درست است؟			
الف) $\{1\} \subset A$	ب) $1 \subset A$	ج) $\{\Delta\} \not\subset A$	د) $\{\Delta\} \in A$
۲۶- در مجموعه ی $A = \{x \mid x \langle 1393\}$ دارای چند عدد اول وجود دارد که مجموع رقم هایش ۲ باشد؟			
الف) ۲	ب) ۴	ج) ۳	د) ۵
۲۷- اگر $A = \{3, 6, 9, 12\}$ باشد این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟			
الف) $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 3 \langle 3x \langle 12\}$	ب) $A = \{3x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \langle 4\}$	ج) $A = \{3x \mid x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 12\}$	د) $A = \{3x \mid x \in \mathbb{N}, 0 \langle x \leq 4\}$
۲۸- عضوهای مجموعه $A = \left\{\frac{1}{2x} \mid x \in \mathbb{N}, -2 \langle x \langle 2\right\}$ کدام است؟			
الف) $A = \left\{2, 1, \frac{1}{2}\right\}$	ب) $A = \left\{\frac{1}{2}\right\}$	ج) $A = \{2\}$	د) $A = \left\{1, \frac{1}{2}\right\}$
۲۹- عضوهای مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x) - 9\}$ کدام است؟			
الف) $A = \{-8, -7, -6, \dots\}$	ب) $A = \{-10, -11, -12, \dots\}$	ج) $A = \{-8, -7, -6, \dots, 0\}$	د) $A = \{1, 2, 3, \dots\}$
۳۰- اگر $A = \{3, 6, 11, 18, 27\}$ باشد این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟			
الف) $A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$	ب) $A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{Z}, x \leq 5\}$	ج) $A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x \leq 5\}$	د) $A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{R}\}$
۳۱- عضوهای مجموعه اعداد طبیعی بین $\frac{2}{3}$ و $\frac{17}{3}$ کدام است			
الف) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	ب) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	ج) $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$	د) $A = \{2, 3, 4, 5\}$
۳۲- عضوهای مجموعه $A = \left\{\left(\frac{1}{p}\right)^x \mid x \in \mathbb{N}, x \langle 5\right\}$ کدام است؟			
الف) $A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}\right\}$	ب) $A = \left\{\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}\right\}$	ج) $A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right\}$	د) $A = \{1, 2, 3, 4\}$

۳۳- کدام یک از مجموعه های زیر مجموعه $A = \left\{ \left(\frac{1}{4}\right)^x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 4 \right\}$ را نشان می دهد؟			
الف) $A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{64} \right\}$	ب) $A = \left\{ 0, 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{64} \right\}$	ج) $A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{64}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, -\frac{1}{64} \right\}$	د) $A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{64}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, -\frac{1}{64} \right\}$
۳۴- اگر $A = \{\phi, \{\phi\}\}$ باشد. کدام رابطه نادرست است؟			
الف) $\{\{\phi\}\} \subset A$	ب) $\phi \subset A$	ج) $\{\{\phi\}\} \in A$	د) $\{\phi\} \in A$
۳- اگر عضوهای مجموعه $I = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -\sqrt{x} < 0\}$ و $J = \{x \mid -x \in I\}$ باشد عضوهای مجموعه J کدام است؟			
الف) $\{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7\}$	ب) $\{-1, -2, -3, -4, -5, -6\}$	ج) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	د) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
۳۶- چند عضو مجموعه $\{3, 33, 333, \dots, 33\dots 3\}$ که تا ۱۳۹۳ رقم تکرار ۳ ادامه دارد بر ۹ بخش پذیر است؟			
الف) ۴۶۵	ب) ۴۶۲	ج) ۴۶۳	د) ۴۶۴
۳۷- مجموعه $A = \left\{ \frac{2k-1}{k} \mid k \in \mathbb{Z}, -1 \leq k \leq 2 \right\}$ چند عضو دارد؟			
الف) ۱	ب) ۲	ج) ۳	د) ۴
۳۸- اگر $A = \{3, 6, 9\}$ و $B = \{3, 7, 8\}$ باشد، حاصل $(B \cup A) - (A \cap B)$ کدام است؟			
الف) $\{\}$	ب) $\{6, 8, 9, 7\}$	ج) $\{3, 6, 7, 9\}$	د) $\{3, 8, 9, 6\}$
۳۹- یک مجموعه ۷ عضوی چند زیر مجموعه بیش از ۲ عضوی دارد؟			
الف) ۱۲۸	ب) ۱۰۷	ج) ۹۹	د) ۱۰۰
۴۰- مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -6 \leq 3x < 6\}$ دارای چند عضو است؟			
الف) ۴	ب) ۵	ج) ۱۲	د) ۱۱
۴۱- اگر $A = \{1, 4, 9, 16\}$ باشد این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟			
الف) $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{R}, 0 < x < 5\}$	ب) $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 15\}$	ج) $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, 1 \leq x < 5\}$	د) $A = \{X \mid x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 6\}$

۴۲- به مرکز A و به شعاع AC کمانی زده ایم، تا محور OX در نقطه B قطع کند عددی که نقطه نمایش می دهد عضو کدام مجموعه می باشد؟



(ب) $A = \left\{ x \mid 5\frac{1}{2} < x \leq 6 \right\}$

(الف) $A = \left\{ x \mid 3\frac{1}{2} < x < 4\frac{1}{3} \right\}$

(د) $A = \left\{ x \mid 5 < x \leq 5\frac{1}{2} \right\}$

(ج) $A = \left\{ x \mid 4\frac{1}{3} < x < 5 \right\}$

۴۳- مجموعه $C = \left\{ x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{15}{x} \in \mathbb{Z} \right\}$ دارای چند عضو است؟

(د) بیشمار

(ج) ۸

(ب) ۴

(الف) ۹

۴۴- عضوهای مجموعه $A = \left\{ \frac{1}{3^x} \mid x \in \mathbb{N}, -2 < x < 2 \right\}$ کدام است؟

(د) $A = \left\{ 1, \frac{1}{2} \right\}$

(ج) $A = \{2\}$

(ب) $A = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

(الف) $A = \left\{ 2, 1, \frac{1}{2} \right\}$

۴۵- اگر $A = \{-1, 1, 3, 5, 7, \dots\}$ باشد، این مجموعه به زبان ریاضی کدام است؟

(ب) $A = \left\{ x \mid x = 2K - \frac{1}{2}, K \in \mathbb{Z} \right\}$

(الف) $A = \{x \mid x = K + 1, K \geq -1, K \in \mathbb{Z}\}$

(د) هیچکدام

(ج) $A = \{x \mid x = 2K - 1, K \in \mathbb{Q}\}$

۴۶- مجموعه $C = \{x \mid x = (-1)^k, x \in \mathbb{Z}\}$ دارای چند عضو است؟

(د) ۲

(ج) ۱

(ب) بی شمار

(الف) صفر

۴۷- مجموعه $A = \{2^{x-3y} \mid x-1 = 3y\}$ با کدام مجموعه مساوی است؟

(د) $\{-5, +5\}$

(ج) $\{2\}$

(ب) $\{32\}$

(الف) $\{16\}$

۴۸- بیان ریاضی مجموعه $A = \{3, 33, 333, \dots\}$ کدام است؟

(ب) $A = \left\{ \frac{10^x - 1}{3} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

(الف) $A = \left\{ \frac{10^x + 1}{3} \mid x \in \mathbb{Z} \right\}$

(د) $A = \left\{ \frac{10^x - 1}{3} \mid x \in \mathbb{R} \right\}$

(ج) $A = \left\{ \frac{10^x + 1}{3} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

۴۹- بیان ریاضی مجموعه $A = \{5, 55, 555, \dots\}$ کدام است؟

(ب) $A = \left\{ \frac{10^x}{2} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

(الف) $A = \{5x \mid x \in \mathbb{N}\}$

(د) $A = \left\{ 5 \left(\frac{10^x - 1}{9} \right) \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

(ج) $A = \left\{ \frac{10^x - 1}{5} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

۵۰- کوچکترین عضو مجموعه $A = \{x^{2y} \mid x, y \in \mathbb{N}, x - y = 7\}$ کدام گزینه است؟

(د) ۶۴

(ج) ۱

(ب) ۸

(الف) صفر

۵۱- اعضای مجموعه $A = \{x - 7 \mid x \in \mathbb{N}\}$ با کدام یک از مجموعه های زیر مساوی است؟

(د) $A = \{-7, -5, -3, \dots\}$

(ج) $A = \{-5, -3, -1, \dots\}$

(ب) $A = \{-5, -3, -1\}$

(الف) $A = \{1, 3, 5, \dots\}$

۵۲- مجموعه $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, -6 < x < 7\}$ دارای چند عضو است؟

(د) ۶

(ج) ۱۱

(ب) ۱۲

(الف) ۷

۵۳- اگر مجموعه $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, -7 \leq x \leq 4\}$ باشد کدام گزینه نادرست است؟

(د) $\sqrt{16} \in B$

(ج) $(-8 + 11) \notin B$

(ب) $-\left(\frac{-6}{+3}\right) \in B$

(الف) $-7 \in B$

۵۴- اگر مجموعه A مجموعه مضرب های صحیح عدد ۳ بین ۱۹ و ۱۰ باشد و مجموعه $B = \{x \mid -3x \in A\}$ باشد. مجموعه B کدام است؟

(د) $\{12, 15, 18\}$

(ج) $\{-6, -5, -4\}$

(ب) $\{-12, -15, -18\}$

(الف) $\{4, 5, 6\}$

۵۵- اگر x عدد طبیعی باشد و بدانیم که $9 \leq x \leq \sqrt{145}$ در این صورت x چند عدد طبیعی متفاوت می تواند باشد؟

(د) ۴

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

۵۶- اگر مجموعه $B \cap A = B$ و $B \cap C = C$ باشد. کدام گزینه درست است؟

(د) $A = B = C$

(ج) $A \subset C \subset B$

(ب) $C \subset B \subset A$

(الف) $A \subset B \subset C$

۵۷- اگر $A \subset B \subset C$ باشد. حاصل عبارت $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ چیست؟

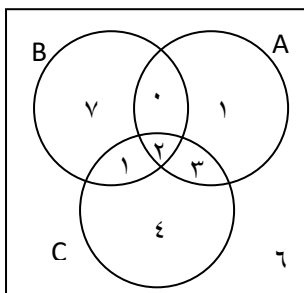
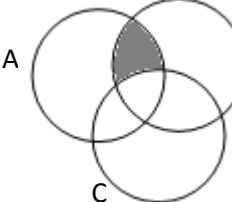
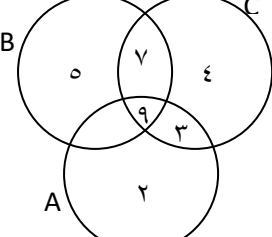
(د) $B \cap C$

(ج) $A \cup B$

(ب) B

(الف) A

۵۸- اگر $B \subset A$ و $C \subset B$ باشد . کدام گزینه نادرست است؟			
(الف) $(A \cap B) \cup C = C$	(ب) $(A \cup B) \cap C = C$	(ج) $(A \cup C) \cap B = B$	(د) $(A \cap C) \cup B = B$
۵۹- اگر $C \subset B \subset A$ باشد، مقدار $C \cap (A \cup B)$ کدام است؟			
(الف) A	(ب) B	(ج) C	(د) $(A \cup B) - C$
۶۰- تمام موارد زیر درست اند به جز.....؟			
(الف) $N \cup W = W$	(ب) $Z \subset Q$	(ج) $W \cap Z = W$	(د) $W - N = \phi$
۶۱- حاصل $[(A - B) - (B - A)] \cap [(B - A) - (A - B)]$ همواره کدام است؟			
(الف) $A \cap B$	(ب) $A \cup B$	(ج) ϕ	(د) $(A - B) \cup (B - A)$
۶۲- حاصل $[(A \cap B) - A] \cup [(B \cup A) - B]$ همواره کدام است؟			
(الف) $A \cap B$	(ب) $A \cup B$	(ج) ϕ	(د) $A - B$
۶۳- اگر A و B غیر تهی و $A \subset B$ باشد حاصل $[A - B] \cap (A - C)$ کدام است؟			
(الف) C	(ب) B	(ج) ϕ	(د) A
۶۴- برای دو مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{2, 3, 4\}$ حاصل $[A - B] - (B - A)$ کدام است؟			
(الف) $\{4\}$	(ب) $\{2, 3\}$	(ج) ϕ	(د) $\{1\}$
۶۵- اگر A و B غیر تهی و $[A - B] = (A \cup B)$ کدام است؟			
(الف) $A - B = \phi$	(ب) $B = \phi$	(ج) $A \cup B = \phi$	(د) $A = \phi$
۶۶- اگر $A \cup B$ دارای ۵ عضو $A \cap B$ دارای ۲ عضو و $A - B$ نیز دارای ۲ عضو باشد مجموعه $(B - A)$ چندعضوی است؟			
(الف) ۱	(ب) ۲	(ج) ۳	(د) ۴
۶۷- اگر A و B نا تهی و $(B - A) \cup A = A$ باشد کدام گزاره درست است؟			
(الف) $B \subset (B - A)$	(ب) $A - B = \phi$	(ج) $B - A = B$	(د) $B - A = \phi$

<p>۶۸- اگر $A = \{1, \{1\}\}$ و $B = \{\{1, \{1\}\}\}$ باشد حاصل $(B - A)$ کدام است؟</p>	<p>الف) $\{\{1\}\}$</p> <p>ب) \emptyset</p> <p>ج) B</p> <p>د) $\{1\}$</p>
<p>۶۹- اگر $A = \{\{0\}$ و $\phi\}$ و $B = \{0$ و $\phi\}$ باشد $(B - A)$ چند زیر مجموعه دارد؟</p>	<p>الف) صفر</p> <p>ب) ۱</p> <p>ج) ۲</p> <p>د) ۴</p>
	<p>۷۰- یک کلوب ورزشی دارای سه وسیله ی (تنیس روی میز B) و (بیلیارد C) و (دارت A) می باشد. شکل زیر تعداد اعضای این کلوب را نمایش می دهد. چند نفر در این کلوب از تنیس روی میز یا بیلیارد استفاده می کنند؟</p> <p>الف) ۱۲</p> <p>ب) ۱۴</p> <p>ج) ۱۵</p> <p>د) ۱۷</p>
<p>۷۱- در تست قبلی چند نفر دارت بازی می کنند؟</p>	<p>الف) ۸</p> <p>ب) ۷</p> <p>ج) ۶</p> <p>د) ۵</p>
<p>۷۲- در تست قبلی چند نفر هر سه وسیله را بازی می کنند؟</p>	<p>الف) صفر</p> <p>ب) ۱</p> <p>ج) ۲</p> <p>د) ۳</p>
<p>۷۳- این کلوب چند نفر عضو دارد؟</p>	<p>الف) ۱۹</p> <p>ب) ۲۱</p> <p>ج) ۲۴</p> <p>د) ۲۵</p>
	<p>۷۴- مجموعه سایه زده شکل کدام است؟</p> <p>الف) $A \cap (B - C)$</p> <p>ب) $(A \cap B) \cap C$</p> <p>ج) $(A \cup B) - (A \cap B)$</p> <p>د) $(A \cap C) - (B \cup C)$</p>
	<p>۷۵- در شکل زیر کدام مجموعه نشان دهنده $(A - B) \cup (B \cap C)$ می باشد</p> <p>الف) $\{1, 3, 9\}$</p> <p>ب) $\{2, 3, 7, 9\}$</p> <p>ج) \emptyset</p> <p>د) $\{3, 7, 9\}$</p>

۷۶- در یک بررسی آماری در استفاده از ((فلش)) و ((نوار کاست)) و ((سی دی)) از ۹۰ نفر این نتایج به دست آمده است. ۱۲ نفر فقط از فلش ۱۵ نفر فقط از نوار کاست ۲۳ نفر فقط از سی دی ۱۴ نفر از فلش و نوار کاست ۱۹ نفر از سی دی و نوار کاست و ۱۸ نفر از فلش و سی دی و ۷ نفر از هیچکدام استفاده نمی کنند. چند نفر از هر سه تا استفاده می کنند؟

۱۱(د)

۱۰(ج)

۹ (ب)

۸ (الف)

۷۷- در تست قبلی چند نفر از فلش یا نوار کاست استفاده می کنند ولی از سی دی استفاده نمی کنند؟

۳۳(د)

۳۲(ج)

۲۳ (ب)

۲۲ (الف)

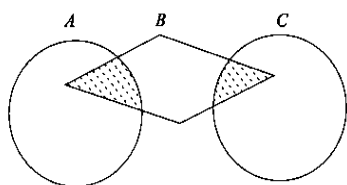
۷۸- در تست قبلی چند نفر از فلش استفاده می کنند؟

۱۷(د)

۱۲(ج)

۲۶ (ب)

۳۵ (الف)



۷۸- کدام مجموعه قسمت هاشور خورده را نشان می دهد؟

(ب) $(A \cup C) - B$

(الف) $A \cap B \cap C$

(د) $B \cap (A \cup C)$

(ج) $(A - B) \cup (C - B)$

۷۹- کدام مجموعه تهی را نشان می دهد؟

(ب) مجموعه اعداد اول بین ۲۴ و ۲۸

(الف) مجموعه اعداد اول کوچکتر از ۳

(د) $\{0\}$

(ج) $\{\phi\}$

۸۰- کدام مجموعه تهی را نشان می دهد؟

(ب) مجموعه اعداد طبیعی زوج بین ۲۱ و ۲۳

(الف) مجموعه اعداد طبیعی فرد بین ۱۰ و ۱۲

(د) مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۳ بین ۱۶ و ۱۴

(ج) مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۳ بین ۱۳ و ۱۵

۸۱- اگر $\{(x - y), (3x + 3y)\} = \{6\}$ باشد مقدار x کدام است؟

۱(د)

۲(ج)

۳ (ب)

۴ (الف)

۸۲- اگر $\{(2x - 5), (25 - 3x)\} = \{a\}$ باشد مقدار a کدام است؟

(د) $\frac{5}{2}$

(ج) $\frac{25}{3}$

۶ (ب)

۷ (الف)

۸۳- تعداد زیر مجموعه های مجموعه $B = \{b, \{a\}\}$ چند برابر مجموعه $A = \{\{a, \{a\}\}\}$ می باشد؟

الف) ۴

ب) ۳

ج) ۲

د) ۱

۸۴- اگر $A = \left\{x \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{Z}\right\}$ و $B = \left\{x \mid \frac{x}{4} \in \mathbb{Z}\right\}$ باشد $A - B$ کدام است؟

الف) $\{2x - 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

ب) $\{2x + 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

ج) $\{4x - 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

د) $\{4x + 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

۸۵- اگر $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{x}{2} \in \mathbb{Z}\right\}$ و $B = \left\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{x+1}{2} \in \mathbb{Z}\right\}$ باشد $A \cup B$ کدام است؟

الف) A

ب) B

ج) Z

د) N

