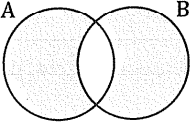
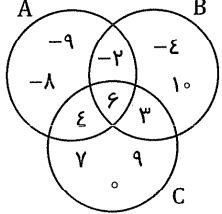


- A-۱ مجموعه‌های $A = \{۱ و ۲ و ۴\}$ و $B = \{۱\}$ و $۴ و ۲\}$ برابر هستند. درست ☐ نادرست ☐ ۰/۵
- A-۲ مجموعه $\emptyset$ و $\{۵\}$ و $A = \{۵\}$ دارای هشت زیرمجموعه می‌باشد. درست ☐ نادرست ☐ ۰/۵
- A-۳ برای دو مجموعه دلخواه A و B همواره $(A - B) \subseteq B$ برقرار است. درست ☐ نادرست ☐ ۰/۵
- A-۴ عددی را به تصادف از مجموعه $A = \{۱ و ۲ و ... و ۱۰\}$ انتخاب می‌کنیم، احتمال زوج بودن این عدد برابر $\frac{۱}{۲}$ است. درست ☐ نادرست ☐ ۰/۵
-
- B-۱ مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} | -۴ \leq x < ۴\}$ دارای عضو می‌باشد. ۰/۵
- B-۲ مجموعه $\{۲k | k \in \mathbb{N}\}$ نشان‌دهنده مجموعه می‌باشد. ۰/۵
- B-۳ برای دو مجموعه $A = \{۰ و ۴ و \emptyset\}$ و $B = \{\emptyset و \{۴\}\}$ مجموعه $A \cap B$ دارای عضو می‌باشد. ۰/۵
- B-۴ اگر تاسی را دو بار پرتاب کنیم، احتمال آنکه هر دو بار عدد کوچک‌تر از ۳ بیاید برابر با است. ۰/۵
-
- C-۱ کدام عبارت نادرست است؟ ۰/۵
- ☐ الف) $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$ ☐ ب) $\mathbb{W} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{W}$ ☐ ج) $\emptyset \notin \mathbb{Z}$ ☐ د) $-۴ \notin (\mathbb{N} \cap \mathbb{Z})$
- C-۲ قسمت رنگی در شکل مقابل نشان‌دهنده کدام مجموعه است؟ ۰/۵
- 
- ☐ الف) $(A \cap B) - (A \cup B)$ ☐ ب) $(A - B) \cup A$
- ☐ ج) $(A - B) \cap (B - A)$ ☐ د) $(A - B) \cup (B - A)$
- C-۳ اگر $A = \{۱ و ۲ و ۳ و \{۳\}\}$ و $B = \{۲ و ۳ و ۴ و \{۳\}\}$ باشند، مجموعه $A - B$ چند عضو دارد؟ ۰/۵
- ☐ الف) ۱ ☐ ب) صفر ☐ ج) ۲ ☐ د) ۳
- C-۴ در پرتاب تاس چقدر احتمال دارد که عدد رو شده زوج و کوچک‌تر از ۵ باشد؟ ۰/۵
- ☐ الف) $\frac{۱}{۳}$ ☐ ب) $\frac{۲}{۳}$ ☐ ج) $\frac{۱}{۶}$ ☐ د) $\frac{۵}{۶}$
-
- ۱ به موارد زیر پاسخ دهید. ۱/۲۵
- الف) تمام زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $A = \{۲ و ۵ و \{۳\}\}$ را بنویسید.
- ب) اگر $\{۵\} = \{۲x - y و x - ۳\}$ باشد، مقادیر x و y را بیابید.
-
- ۲ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۲
- 
- الف) اعضای مجموعه C را بنویسید.
- ب) زیرمجموعه‌ای از B بنویسید که تمام اعضای آن مثبت باشند.
- پ) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.
- ۱) $۴ \in B$ ۲) $\{۹ و -۹\} \subseteq (A \cup B)$
- ۳) $A \cap B \cap C = \{۶\}$ ۴) $-۲ \in (A - C)$
- ۵) $\{-۸ و -۹\} \subseteq (A - B)$ ۶) $\{-۲ و ۶ و -۴\} \subseteq A$

۰/۷۵

مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

الف) $A = \{3k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$

ب) $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } -3 \leq x < 3\}$

پ) $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x - 1 = 3\}$

۱/۵

دو مجموعه $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 3\}$ را در نظر گرفته و به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) مجموعه‌های A و B را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

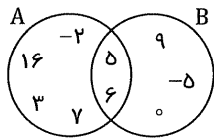
ب) حاصل عبارت‌های زیر را بیابید.

۱) $(A \cap B) \cup A$

۲) $(B - A) \cup A$

۱/۵

با توجه به نمودار مقابل، مشخص کنید کدام یک از موارد زیر صحیح و کدام یک غلط است؟



الف) $A - B = \{3 \text{ و } -2 \text{ و } 7\}$

ب) $n(B - A) = 3$

پ) $(A - B) \cap (B - A) = \{5 \text{ و } 6\}$

ت) $n(A \cup B) = 9$

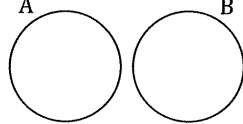
ث) $\emptyset \subseteq (A \cap B)$

ج) $\{5 \text{ و } -5\} \not\subseteq (A \cup B)$

۱/۵

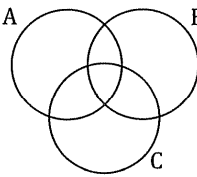
در هریک از شکل‌های زیر، مجموعه مورد نظر را رنگ بزنید.

الف)



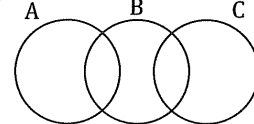
$A - B$

ب)



$(A - C) \cap B$

پ)



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

۱/۵

در مورد مجموعه $\{\{2\}\}$ و $\{3\}$ و $\emptyset$ و -4 و 3 کدام صحیح و کدام غلط است؟

الف) $-4 \notin A$

ب) $\{3\} \subseteq A$

پ) $\{2\} \in A$

ت) $\{\emptyset\} \subseteq A$

ث) $\emptyset \in A$

ج) $\{2 \text{ و } -4\} \subseteq A$

۲

۱۵ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۵ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به‌طور تصادفی یک کارت خارج می‌کنیم احتمال هریک از پیشامدهای زیر را به‌دست آورید.

الف) عدد روی کارت فرد باشد.

ب) عدد روی کارت زوج و بزرگ‌تر از ۸ باشد.

پ) عدد روی کارت مضرب ۵ یا کمتر از ۶ باشد.

ت) عدد روی کارت مضرب ۷ نباشد.

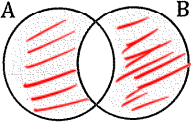
۲

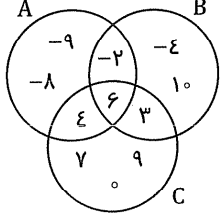
به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) در خانواده‌ای با ۳ فرزند با نوشتن فضای نمونه‌ای مشخص کنید چقدر احتمال دارد که حداقل دو فرزند این خانواده پسر باشند؟

ب) در جعبه‌ای ۶ مهره آبی، ۴ مهره قرمز و ۷ مهره سبز وجود دارد. یک مهره به تصادف از این جعبه خارج می‌کنیم؛ چقدر احتمال دارد این مهره سبز یا آبی باشد؟

۲۰

- A-۱ مجموعه‌های $A = \{۱ و ۲ و ۴\}$ و $B = \{۱ و ۴ و ۲\}$ برابر هستند. **عضوهای آن برابر نیستند** درست ☐ نادرست ☒ ۰/۵
- A-۲ مجموعه $\emptyset$ و $\{۵\}$ و $A = \{۵\}$ دارای هشت زیرمجموعه می‌باشد. $n(A) = ۲$ $۲^۲ = ۴$ درست ☒ نادرست ☐ ۰/۵
- A-۳ برای دو مجموعه دلخواه A و B همواره $(A-B) \subseteq B$ برقرار است. $(A-B) \subseteq A$ درست ☐ نادرست ☒ ۰/۵
- A-۴ عددی را به تصادف از مجموعه $A = \{۱ و ۲ و ... و ۱۰\}$ انتخاب می‌کنیم، احتمال زوج بودن این عدد برابر $\frac{۱}{۲}$ است. درست ☒ نادرست ☐ ۰/۵
- B-۱ مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} | -۴ \leq x < ۴\}$ دارای Δ عضو می‌باشد. ۸ درست ☐ نادرست ☒ ۰/۵
- B-۲ مجموعه $\{2k | k \in \mathbb{N}\}$ نشان دهنده مجموعه **اعداد زوج طبیعی** می‌باشد. درست ☒ نادرست ☐ ۰/۵
- B-۳ برای دو مجموعه $\emptyset$ و $A = \{۰ و ۴ و ۸\}$ و $B = \{\emptyset و \{۰\}\}$ مجموعه $A \cap B$ دارای **یک** عضو می‌باشد. درست ☐ نادرست ☒ ۰/۵
- B-۴ اگر تاسی را دو بار پرتاب کنیم، احتمال آنکه هر دو بار عدد کوچک‌تر از ۳ بیاید برابر با $\frac{۳}{۳۶} = \frac{۱}{۱۲}$ است. $(۱,۱), (۱,۲), (۲,۱)$ درست ☐ نادرست ☒ ۰/۵
- C-۱ کدام عبارت نادرست است؟ **این زیر مجموعه تمام مجموعه‌هاست**
☐ الف $N \subseteq Z$ ☐ ب $W \cap Z = W$ ☒ ج $\emptyset \notin Z$ ☐ د $-۴ \notin (N \cap Z)$ ۰/۵
- C-۲ قسمت رنگی در شکل مقابل نشان دهنده کدام مجموعه است؟

☐ الف $(A \cap B) - (A \cup B)$ ☐ ب $(A - B) \cup A$ ☒ ج $(A - B) \cap (B - A)$ ☐ د $(A - B) \cup (B - A)$ ۰/۵
- C-۳ اگر $A = \{۱ و ۲ و ۳ و \{۳\}\}$ و $B = \{۲ و ۳ و ۴ و \{۳\}\}$ باشند، مجموعه $A - B$ چند عضو دارد؟ $A - B = \{۱\}$
☒ الف ۱ ☐ ب صفر ☐ ج ۲ ☐ د ۳ ۰/۵
- C-۴ در پرتاب تاس چقدر احتمال دارد که عدد رو شده زوج و کوچک‌تر از ۵ باشد؟ $A = \{۲, ۴\}$
 $P(A) = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$
☒ الف $\frac{۱}{۳}$ ☐ ب $\frac{۲}{۳}$ ☐ ج $\frac{۱}{۶}$ ☐ د $\frac{۵}{۶}$ ۰/۵
- ۱ به موارد زیر پاسخ دهید.
 الف) تمام زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $A = \{۲\}$ و $\{۳ و ۵\}$ را بنویسید. $\{۳, ۵\}, \{۲, ۳, ۵\}, \{۲, ۵\}$
 ب) اگر $\{۵\} = \{2x - y و x - ۳\}$ باشد، مقادیر x و y را بیابید.

$$\begin{cases} x - ۳ = ۵ \Rightarrow x = ۸ \\ 2x - y = ۵ \Rightarrow 2 \times ۸ - y = ۵ \Rightarrow y = ۱۶ - ۵ = ۱۱ \end{cases}$$
- ۲ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
 الف) اعضای مجموعه C را بنویسید. $C = \{۳, ۶, ۴, ۵, ۷, ۹\}$
 ب) زیرمجموعه‌ای از B بنویسید که تمام اعضای آن مثبت باشند. $\{۶, ۳, ۱۰\}$
 پ) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

 ۱) $۴ \in B$ ☒
 ۲) $\{۹ و -۹\} \subseteq (A \cup B)$ ☒
 ۳) $A \cap B \cap C = \{۶\}$ ☒
 ۴) $-۲ \in (A - C)$ ☒
 ۵) $\{-۸ و -۹\} \subseteq (A - B)$ ☒
 ۶) $\{-۲ و ۶ و -۴\} \subseteq A$ ☒

۰/۷۵

مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

الف) $A = \{3k-1 | k \in \mathbb{N}\} = \{2, 5, 8, 11, \dots\}$ ب) $B = \{x^2 | x \in \mathbb{Z} \text{ و } -3 \leq x < 3\} = \{9, 4, 1, 0\}$
 پ) $C = \{x \in \mathbb{Z} | 3x-1=3\} = \{\}$ $3x-1=3 \Rightarrow x=\frac{4}{3} \notin \mathbb{Z}$

۱/۵

دو مجموعه $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 4\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} | -2 \leq x < 3\}$ را در نظر گرفته و به موارد زیر پاسخ دهید.

$A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

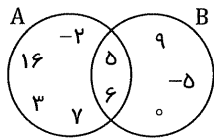
الف) مجموعه‌های A و B را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

ب) حاصل عبارت‌های زیر را بیابید.

۱) $(A \cap B) \cup A = A = \{1, 2, 3, 4\}$ ۲) $(B - A) \cup A = A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

۱/۵

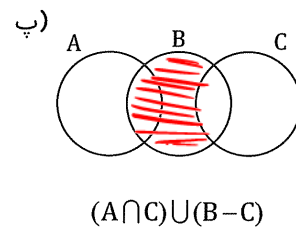
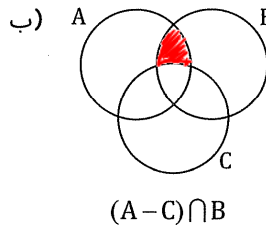
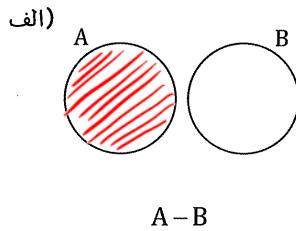
با توجه به نمودار مقابل، مشخص کنید کدام یک از موارد زیر صحیح و کدام یک غلط است؟



الف) $A - B = \{3 \text{ و } -2 \text{ و } 7\}$ ~~X~~ ب) $n(B - A) = 3$ $\checkmark$
 پ) $(A - B) \cap (B - A) = \{5 \text{ و } 6\}$ ~~X~~ ت) $n(A \cup B) = 9$ $\checkmark$
 ث) $\emptyset \subseteq (A \cap B)$ $\checkmark$ ج) $\{5 \text{ و } -5\} \not\subseteq (A \cup B)$ ~~X~~

۱/۵

در هریک از شکل‌های زیر، مجموعه مورد نظر را رنگ بزنید.



۱/۵

در مورد مجموعه $A = \{\emptyset \text{ و } -4 \text{ و } 3\}$ کدام صحیح و کدام غلط است؟

الف) $-4 \notin A$ ~~X~~ ب) $\{3\} \subseteq A$ $\checkmark$ پ) $\{2\} \in A$ $\checkmark$
 ت) $\{\emptyset\} \subseteq A$ $\checkmark$ ث) $\emptyset \in A$ $\checkmark$ ج) $\{2 \text{ و } -4\} \subseteq A$ ~~X~~

۲

۱۵ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۵ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به‌طور تصادفی یک کارت خارج می‌کنیم احتمال هریک از پیشامدهای زیر را به‌دست آورید.

$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$
 $B = \{10, 12, 14\}$
 $C = \{5, 10, 15, 12, 3, 4\}$
 $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15\}$

الف) عدد روی کارت فرد باشد.

ب) عدد روی کارت زوج و بزرگ‌تر از ۸ باشد.

پ) عدد روی کارت مضرب ۵ یا کمتر از ۶ باشد.

ت) عدد روی کارت مضرب ۷ نباشد.

۲

به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) در خانواده‌ای با ۳ فرزند با نوشتن فضای نمونه‌ای مشخص کنید چقدر احتمال دارد که حداقل دو فرزند این خانواده پسر باشند؟ $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
 ب) در جعبه‌ای ۶ مهره آبی، ۴ مهره قرمز و ۷ مهره سبز وجود دارد. یک مهره به تصادف از این جعبه خارج می‌کنیم؛ چقدر احتمال دارد این مهره سبز یا آبی باشد؟ $\frac{13}{17}$

۲۰

الف) $S = \{(د, د), (د, پ), (پ, د), (پ, پ), (د, د), (د, پ), (پ, د), (پ, پ), (د, د), (د, پ), (پ, د), (پ, پ)\}$ $n(S) = 8$