

درسنامه و نکات کلیدی

مسعود زیر کاری

فصل اول

(مجموعه ها)

پایه نهم

ناحیه یک زاهدان

@riaziat789

مجموعه: به دسته ای از اشیاء کاملاً مشخص و دو به دو متمایز (غیر تکراری) مجموعه می گویند.

مثال: کدام یک از عبارات زیر مشخص کننده یک مجموعه است.

(الف) ۳ عدد زوج متوالی (مجموعه نیست) (ب) ۴ گل زیبا (مجموعه نیست) (ج) اعداد اول کمتر از ۱۰ (مجموعه است)

نوشتن اعضا دارای سلیقه است نوشتن اعضا دارای سلیقه است نوشتن اعضا دارای سلیقه است

نکته: مجموعه را به صورت **آکولاد** { } نشان می دهند و مجموعه را با **حروف بزرگ انگلیسی** نام گذاری می کنند.

نکته: به هر یک از اعداد و عبارت داخل مجموعه **عضو** می گویند و علامت عضو بودن به صورت \in و علامت عضو نبودن به صورت \notin می باشد.

نکته: تعداد عضو های هر مجموعه (**عدد اصلی مجموعه**) مانند A را به صورت $n(A)$ نشان می دهند.

مثال: با توجه به مجموعه A درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

$$A = \{۳ \text{ و } \{۴ \text{ و } ۵\} \text{ و } ۶\} \quad n(A) = ۴ \quad X \quad ۳ \in A \quad \checkmark \quad ۴ \notin A \quad \checkmark \quad \{۶\} \in A \quad X$$

نکته: ترتیب نوشتن اعضا در یک مجموعه مهم نیست. یعنی با جابه جایی اعضا یک مجموعه جدید حاصل نمی شود.

نکته: عضوهای یک مجموعه باید غیر تکراری باشند. یعنی اگر عضوی چند بار تکرار شده باشد، فقط یک عضو حساب می شود.

نکته: برای مشخص کردن تعداد عضوهای یک مجموعه، ابتدا عضوهای داخل مجموعه را ساده تر می کنیم. **عضوهای تکراری کنار گذاشته می شود**

$$A = \{۲ \text{ و } \sqrt{۴} \text{ و } ۳ \text{ و } \frac{۶}{۳} \text{ و } ۲ \text{ و } ۲ + ۱\} = \{۲ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳ \text{ و } ۲ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳\} = \{۲ \text{ و } ۳\} \Rightarrow n(A) = ۲ \quad \text{مانند:}$$

مجموعه تهی: مجموعه ای که دارای هیچ عضوی نباشد. علامت مجموعه تهی به صورت \emptyset یا $\{\}$ می باشد.

مثال: کدام یک از مجموعه های زیر مجموعه تهی است؟

{ } {۱ و ۲ و ۳} {۱ - و ۲ - و ۳ - و ۰۰۰}

(الف) اعداد طبیعی کمتر از ۴ (ب) اعداد صحیح کمتر از صفر (ج) اعداد طبیعی بین ۴ و ۵

مجموعه یکانی (تک عضوی): مجموعه ای که دارای یک عضو باشد.

(مجموعه پایینی تهی نیست. چون دارای یک عضو است، مجموعه یکانی نام دارد)

مانند: مجموعه اعداد زوج اول: $A = \{۲\}$ یا $\{\emptyset\}$

مجموعه متناهی: اگر تعداد عضوهای یک مجموعه قابل شمارش باشد، مجموعه متناهی نامیده می شود.

$$\text{مانند: مجموعه اعداد طبیعی کمتر از } ۷ : A = \{۱ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳ \text{ و } ۴ \text{ و } ۵ \text{ و } ۶\}$$

مجموعه نامتناهی: اگر تعداد عضوهای یک مجموعه قابل شمارش نباشد، مجموعه نامتناهی نامیده می شود.

مانند: مجموعه اعداد زوج طبیعی بزرگتر از ۵: $B = \{۰۰۰ و ۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶\}$

دو مجموعه برابر: دو مجموعه A و B را برابر می گویند که هر عضو مجموعه A در مجموعه B و هر عضو مجموعه B در مجموعه A وجود داشته باشد. مانند دو مجموعه ی مقابل:

$$A = \{۱ و ۳ و ۴\} \text{ و } B = \left\{ \frac{۲}{۵} و ۷ و \sqrt{۹} \right\}$$

مثال: دو مجموعه ی زیر برابرند. مقدار x و y را به دست آورید؟

$$\{x - ۷ و ۳\} = \{۴ و y\} \quad x - ۷ = ۴ \Rightarrow x = ۱۱ \text{ و } y = ۳$$

زیر مجموعه: مجموعه A زیر مجموعه B است هر گاه هر عضو مجموعه A عضوی از مجموعه B باشد و آن را به صورت $A \subseteq B$ نشان می دهند. اگر A زیر مجموعه B نباشد آن را به صورت $A \not\subseteq B$ نشان می دهند.

@riaziat789

نکته: هر مجموعه زیر مجموعه خودش است: $A \subseteq A$

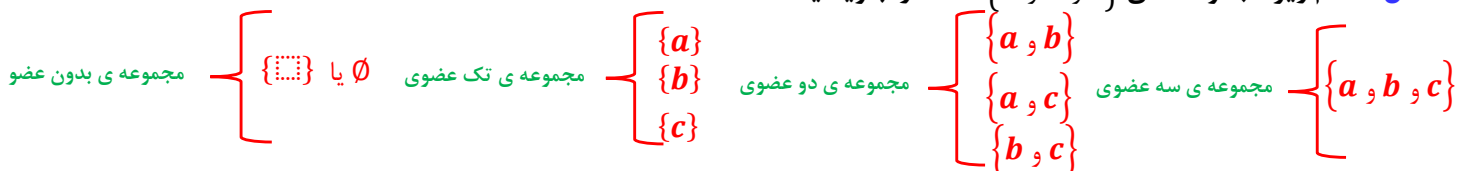
نکته: مجموعه ی تهی زیر مجموعه هر مجموعه ای است: $\emptyset \subseteq A$

نکته: اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه رابطه های مقابل همواره برقرار است: $A \cup B = B$ و $A \cap B = A$

نکته: اگر A زیرمجموعه ی B و B زیر مجموعه ی A باشد، نتیجه می گیریم دو مجموعه ی A و B مساویند:

$$(A \subseteq B \text{ و } B \subseteq A) \Rightarrow A = B$$

مثال: تمام زیر مجموعه های $A = \{a \text{ و } b \text{ و } c\}$ را بنویسید.



نکته: برای پیدا کردن تعداد زیر مجموعه ها از رابطه ۲^n استفاده می کنیم. اگر تعداد زیر مجموعه را داشته باشیم و تعداد عضو را خواسته باشند عدد داده شده را تجزیه می کنیم.

مثال: الف) مجموعه ی $A = \{۱ و ۲ و ... و ۱۰\}$ چند زیر مجموعه دارد؟ زیر مجموعه $n(A) = ۱۰ \Rightarrow ۲^n = ۲^{۱۰} = ۱۰۲۴$

ب) یک مجموعه دارای ۳۲ زیر مجموعه است. این مجموعه دارای چند عضو است؟ $۳۲ = ۲^5 \Rightarrow ۵$ عضو دارد

نکته: برای پیدا کردن تعداد زیر مجموعه محض یا خالص از رابطه $۲^n - ۱$ استفاده می کنیم. (تمام زیرمجموعه ها غیر از خودش)

مثال: مجموعه ی ۴ عضوی چند زیر مجموعه ی محض دارد. $n(A) = ۴ \Rightarrow ۲^n - ۱ = ۲^۴ - ۱ = ۱۶ - ۱ = ۱۵$

مثال: مجموعه ای دارای ۶۳ زیر مجموعه ی محض (خاص) است. این مجموعه دارای چند عضو است.

$$۲^n - ۱ = ۶۳ \Rightarrow ۲^n = ۶۴ \Rightarrow ۲^n = ۲^۶ \Rightarrow n = ۶$$

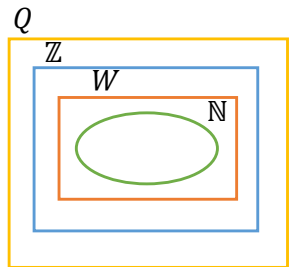
مجموعه اعداد : الف) مجموعه اعداد طبیعی: $\mathbb{N} = \{1 \text{ و } 2 \text{ و } 3 \text{ و } \dots\}$ (ب) مجموعه اعداد حسابی: $W = \{0 \text{ و } 1 \text{ و } 2 \text{ و } \dots\}$

ج) مجموعه اعداد صحیح: $\mathbb{Z} = \{\dots \text{ و } -2 \text{ و } -1 \text{ و } 0 \text{ و } 1 \text{ و } 2 \text{ و } \dots\}$ (د) مجموعه اعداد طبیعی زوج: $E = \{2 \text{ و } 4 \text{ و } 6 \text{ و } \dots\}$

ه) مجموعه اعداد طبیعی فرد: $O = \{1 \text{ و } 3 \text{ و } 5 \text{ و } \dots\}$ (و) مجموعه اعداد گویا: $Q = \{\frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z} \text{ و } b \neq 0\}$

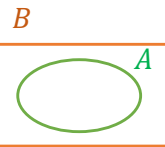
نکته: نمایش مجموعه اعداد به روش های کلامی، نوشتن اعضا، نمادهای ریاضی و نمودار ون امکان دارد.

نمودار ون مجموعه ها: مجموعه ها را می توان داخل یک منحنی بسته یا خط شکسته بسته ای نشان داد.



$$N \subseteq W \subseteq Z \subseteq Q$$

نکته: نمودار ون مجموعه اعداد ریاضی به صورت زیر است:



مثال: نمودار ون $A \subseteq B$ را رسم کنید.

مثال: صورت ریاضی مجموعه اعداد حسابی، اعداد زوج و اعداد فرد را بنویسید.

اعداد به طوری که

$$W = \{k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$$

(مجموعه اعداد حسابی)

$$E = \{2k \mid k \in \mathbb{N}\}$$

(مجموعه اعداد زوج)

$$O = \{2k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$$

(مجموعه اعداد فرد)

مثال: الف) عضوهای هر مجموعه را بنویسید؟

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } -4 \leq x < 2\} = \{-4 \text{ و } -3 \text{ و } -2 \text{ و } -1 \text{ و } 0 \text{ و } 1\}$$

$$B = \{2x - 1 \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } x \leq 3\} = \{1 \text{ و } 3 \text{ و } 5\}$$

$$\{2(1) - 1 \text{ و } 2(2) - 1 \text{ و } 2(3) - 1\}$$

ب) صورت ریاضی هر مجموعه را بنویسید؟

$$C = \{-6 \text{ و } -5 \text{ و } \dots \text{ و } 3\} = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } -7 < x < 4\}$$

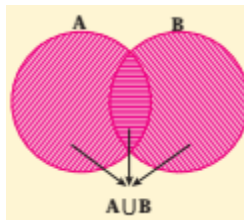
$$D = \{4 \text{ و } 8 \text{ و } 12 \text{ و } \dots\} = \{4x \mid x \in \mathbb{N}\}$$

اجتماع دو مجموعه: اجتماع دو مجموعه A و B شامل همه عضوهایی است که حداقل در یکی از دو مجموعه A و B باشند و

اجتماع دو مجموعه A و B را به صورت $A \cup B$ نمایش می دهند.

صورت ریاضی اجتماع دو مجموعه A و B

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ یا } x \in B\}$$



نمودار ون اجتماع دو مجموعه A و B

مثال: اگر $A = \{a \text{ و } c\}$ و $B = \{a \text{ و } f\}$ باشد، عضوهای مجموعه $A \cup B$ را بنویسید.

$$A \cup B = \{a \text{ و } b \text{ و } c \text{ و } f\}$$

(همه ی عضوهای دو مجموعه ی A و B)

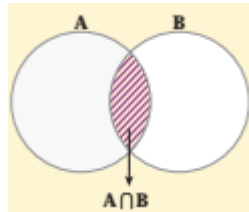
اشتراک دو مجموعه: اشتراک دو مجموعه A و B شامل همه عضوهایی که هم عضو A و هم عضو B باشند و اشتراک دو مجموعه A و B را به صورت $A \cap B$ نمایش می دهند.

@riaziat789

نمودار ون اشتراک دو مجموعه A و B

صورت ریاضی اشتراک دو مجموعه A و B

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ و } x \in B\}$$



مثال: اگر $C = \{3, 7, 8, 9\}$ و $D = \{3, 5, 6, 7\}$ باشد، عضوهای مجموعه $D \cap C$ را بنویسید.

$$D \cap C = \{3, 7\} \text{ (عضوهای مشترک دو مجموعه ی } C \text{ و } D)$$

تفاضل دو مجموعه: مجموعه $A - B$ (منهای B) شامل همه عضوهایی است که عضو مجموعه A باشند ولی عضو مجموعه B نباشند.

نمودار ون تفاضل دو مجموعه A و B



صورت ریاضی تفاضل دو مجموعه A و B

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ و } x \notin B\}$$

مثال: اگر $E = \{1, 2, 5, 7\}$ و $F = \{4, 7\}$ باشد، عضوهای مجموعه های $F - E$ و $E - F$ را بنویسید.

(عضوهایی که در مجموعه E باشد ولی عضو F نباشد) (عضوهایی که در مجموعه F باشد ولی عضو E نباشد)

$$E - F = \{1, 2, 5\}$$

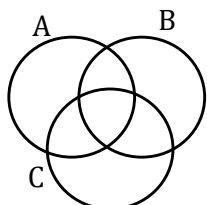
$$F - E = \{4\}$$

مثال: اگر مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } -2 < x \leq 2\}$ و $C = \{x^2 + 1 \mid x \in A\}$ باشد. عضوهای هر

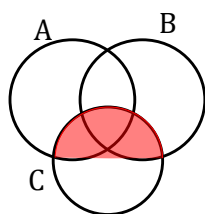
$$B = \{-1, 0, 1, 2\} \quad C = \{1^2 + 1, 2^2 + 1, 3^2 + 1\} = \{2, 5, 10\}$$

مجموعه را بنویسید؟

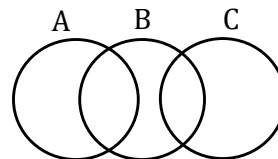
الف) $A - C = \{1, 3\}$ ب) $B \cap (A \cup C) = \{-1, 0, 1, 2\} \cap \{1, 2, 3, 5, 10\} = \{1, 2\}$



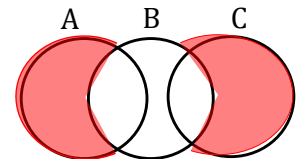
$$(A \cup B) \cap C$$



مثال: با توجه به هر شکل مجموعه های داده شده را هاشور بزنید؟



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



مجموعه و احتمال: برای به دست آوردن احتمال هر پیشامد از رابطه ی زیر استفاده می کنیم:

$$\text{احتمال رخ دادن پیشامد} = \frac{\text{تعداد حالت های مطلوب}}{\text{تعداد همه ی حالت های ممکن}} \Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(B)}$$

نکته: احتمال وقوع هر پیشامد، عددی بین صفر تا ۱ است.

نکته: اگر احتمال وقوع یک پیشامد صفر باشد، پیشامد غیرممکن نام دارد.

مانند: احتمال آمدن عدد ۷ در پرتاب تاس.

@riaziat789

مثال: در پرتاب یک تاس احتمال های زیر را به دست آورید؟

الف) احتمال آمدن عدد اول: $p(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ب) احتمال آمدن عدد بزرگتر و مساوی ۵: $p(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$A = \{2 \text{ و } 3 \text{ و } 5\}$ $B = \{5 \text{ و } 6\}$

مثال: در پرتاب دو تاس احتمال های زیر را به دست آورید؟

کل حالت ها $n(S) = 6^2 = 36$

الف) احتمال آمدن این که تاس اول عدد فرد و تاس دوم عدد کوچکتر از ۳ بیاید:

$A = \{(1, 1) \text{ و } (1, 2) \text{ و } (3, 1) \text{ و } (3, 2) \text{ و } (5, 1) \text{ و } (5, 2)\} \Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow p(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

ب) احتمال آمدن این که مجموع هر دو عدد تاس ۶ شود:

$B = \{(1, 5) \text{ و } (5, 1) \text{ و } (2, 4) \text{ و } (4, 2) \text{ و } (3, 3)\} \Rightarrow n(B) = 5 \Rightarrow p(B) = \frac{5}{36}$

$n(S) = 6 \times 2 = 12$

مثال: الف) تعداد کل حالات پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چند است؟

$n(S) = 2^3 = 8$

ب) تعداد کل حالات فرزندان یک خانواده ی سه نفری چند است؟

عدد اول - عدد آخر
فاصله اعداد $+ 1 = \frac{\text{فرمول تعداد اعضا}}{\text{فاصله اعداد}}$

مثال: از بین اعداد دو رقمی، عددی را تصادفاً انتخاب می کنیم:

الف) تعداد کل حالات چند است. $n(S) = \{10 \text{ و } 11 \text{ و } 12 \text{ و } \dots \text{ و } 99\} \Rightarrow n(S) = \frac{99-10}{1} + 1 = 90$

ب) احتمال این که عدد انتخاب شده مضرب ۵ باشد، چند است.

$A = \{10 \text{ و } 15 \text{ و } 20 \text{ و } \dots \text{ و } 95\} \Rightarrow n(A) = \frac{95-10}{5} + 1 = 18 \Rightarrow p(A) = \frac{18}{90} = \frac{1}{5}$

ج) احتمال این که مجموع رقم های عدد انتخاب شده ۸ باشد، چند است.

$B = \{17 \text{ و } 26 \text{ و } 35 \text{ و } 44 \text{ و } 53 \text{ و } 62 \text{ و } 71 \text{ و } 80\} \Rightarrow n(B) = 8 \Rightarrow p(B) = \frac{8}{90} = \frac{4}{45}$

تعداد اعضا = ۳۰ تا

د) احتمال این که عدد انتخاب شده مضرب ۳ نباشد، چند است. کل اعضا

$C = \{12 \text{ و } 15 \text{ و } 18 \text{ و } \dots \text{ و } 99\} \Rightarrow n(C) = 90 - 30 = 60 \Rightarrow p(C) = \frac{60}{90} = \frac{2}{3}$

سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف
<p>با توجه به هر شکل مجموعه داده شده را هاشور بزنید.</p> <p>$C - (A \cup B)$ $(B \cap C) \cup A$</p>	۷	<p>عضوهای هر مجموعه را بنویسید.</p> $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}_9, -4 \leq x < 5\}$ $B = \{2x - 3 \mid x = 0 \text{ و } -1\}$ $C = \left\{ \frac{x+1}{x} \mid x \in \mathbb{N}_9, -4 < x < 4 \right\}$	۱
<p>اگر $A = \{1 \text{ و } 8\}$ و $B = \{1 \text{ و } 2 \text{ و } 4 \text{ و } 8\}$ و $C = \{1 \text{ و } 4 \text{ و } 6 \text{ و } 7\}$ عضوهای هر مجموعه را بنویسید.</p> <p>الف) $B - C$</p> <p>ب) $B \cap (C - A)$</p> <p>ج) $(A \cup B) - (A \cap C)$</p>	۸	<p>صورت ریاضی مجموعه های زیر را بنویسید.</p> $C = \{7 \text{ و } 6 \text{ و } 5 \text{ و } \dots \text{ و } -3\}$ $D = \{5 \text{ و } 10 \text{ و } 15 \text{ و } \dots\}$ $E = \{1 \text{ و } 2 \text{ و } 3 \text{ و } 6\}$	۲
<p>الف) دو مجموعه ی زیر برابرند. مقدار $a + b$ چقدر است.</p> $A = \{2a - 1 \text{ و } 3 \text{ و } 2^3\}$ و $B = \{b \text{ و } 5 \text{ و } \sqrt{9}\}$ <p>ب) آیا عبارت "سه عدد اول از ۱ تا ۲۰" نشان دهنده یک مجموعه است؟ چرا؟</p>	۹	<p>اعداد صحیح بین ۳- و ۴+ را به سه روش زیر بنویسید</p> <p>الف) نوشتن اعضا</p> <p>ب) صورت ریاضی اعضا</p> <p>ج) اعضای مجموعه به صورت نمودار ون</p>	۳
<p>الف) سه مجموعه مختلف بنویسید که با مجموعه ی زیر مساوی باشد.</p> $A = \{2 \text{ و } 5 \text{ و } 6\}$ <p>ب) صورت ریاضی دو مجموعه ی $A \cup B$ و $A \cap B$ را بنویسید.</p>	۱۰	<p>الف) مجموعه ای دارای ۴ عضو است. تعداد زیر مجموعه چند است.</p> <p>ب) مجموعه ای دارای ۶۴ زیر مجموعه است. تعداد عضو این مجموعه چند است.</p>	۴
<p>در یک کیسه ۳ مهره قرمز و ۲ مهره آبی و ۲ مهره سفید است، یک مهره را تصادفاً از کیسه بیرون می آوریم:</p> <p>الف) احتمال این که مهره قرمز باشد، چقدر است.</p> <p>ب) احتمال این که مهره آبی نباشد، چقدر است.</p> <p>ج) احتمال این که مهره آبی یا سفید باشد، چقدر است.</p>	۱۱	<p>با توجه به مجموعه ی مقابل: $A = \{a\}$ و $B = \{c, d\}$</p> <p>الف) $n(A)$ چند است.</p> <p>ب) تعداد زیر مجموعه محض چند است.</p> <p>ج) یک زیر مجموعه دو عضوی بنویسید.</p>	۵
<p>دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم:</p> <p>الف) احتمال این که تاس اول عدد زوج و تاس دوم مضرب ۵ بیاید، چند است.</p> <p>ب) احتمال این که مجموع هر دو تاس ۵ شود، چند است.</p> <p>ج) احتمال این که دو عدد مثل هم نباشند، چند است.</p>	۱۲	<p>الف) عضوهای هر مجموعه را بنویسید.</p> $\mathbb{Z} - \mathbb{N} \quad W \cap \mathbb{N} \quad \mathbb{N} - W$ <p>ب) یک عبارت بنویسید که بدون عضو باشد.</p> <p>ج) یک عبارت بنویسید که دارای یک عضو باشد.</p>	۶

عضل اول

با استفاده از تریجی سوالات

پایه نهم

$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ $C = \left\{ \frac{1+1}{1}, \frac{2+1}{2}, \frac{3+1}{3} \right\} = \left\{ 2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3} \right\}$ (1)
 $B = \left\{ \frac{2x-3}{x-1}, \frac{-5}{(2x-1)-3} \right\}$

$C = \{x | x \in \mathbb{Z}, -4 < x < 4\}$ $D = \{5x | x \in \mathbb{N}\}$ $E = \left\{ x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{4}{x} \in \mathbb{N} \right\}$ (2)

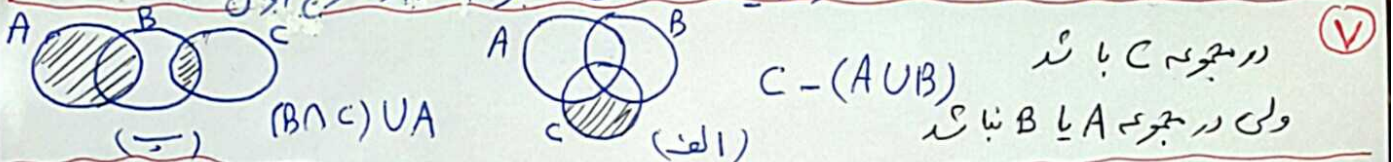
$A = \{x | x \in \mathbb{Z}, -3 < x < 4\}$ (ب) $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ (الف) (3)

$A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ (ج)

$2^4 = 16 \Rightarrow n = 4$ (تعداد اعضا) (ب) $2^n = 2^4 = 16$ (الف) زیر مجموعه (4)

$\{a, b\}$ (ج) $2^n - 1 = 2^3 - 1 = 7$ (ب) $n(A) = 3$ (الف) (5)

$Z - N = \{0, -1, -2, \dots\}$ (الف) $W \cap N = \{1, 2, \dots\}$ (ج) $N - W = \{ \}$ (ب) مجموعه اعداد طبیعی کمتر از یک



(الف) $B - C = \{2, 8\}$ (ج) $(A \cup B) - (A \cap C) = \{2, 4, 8\}$ (8)
 (ب) $B \cap (C - A) = \{4\}$ $\{1, 2, 4, 8\} - \{1\}$

دو مجموعه در صورتی برابرند که تعداد اعضاها برابر، عضوها در دو مجموعه کاملاً مثل هم باشند: (الف)

$A = \{2a-1, \frac{3}{2}, \frac{x}{8}\}$, $B = \{b, 5, \sqrt{A}\}$ $2a-1=5 \Rightarrow a=3$
 $b=8$

خیر - چون عضوها این مجموعه کاملاً مثل هم نیستند. $a+b=11$

$A = \{\sqrt{4}, 5, 2 \times 3\}$ $B = \{2, 5, 5, 4, 4\}$ $C = \{2, \sqrt{25}, \sqrt{-1}\}$ (الف) (10)
 $A \cap B = \{x | x \in A, x \in B\}$ (ج) $A \cup B = \{x | x \in A \cup x \in B\}$ (ب)

$n(S) = 3+2+2 = 7$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{7}$ (الف) (11)
 $P(C) = \frac{2+2}{7} = \frac{4}{7}$ (ج) $P(B) = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$ (ب)

$n(S) = 4^2 = 16$ $A = \{(2, 5), (4, 5), (2, 5)\}$ $P(A) = \frac{3}{16} = \frac{1}{12}$ (الف) (12)
 (تعداد حالات) \downarrow \downarrow مرتبه \leftarrow رتبه

$B = \{(1, 4), (4, 1), (2, 3), (3, 2)\}$ $P(B) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ (ب)
 $C = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$ $1 - \frac{4}{16} = \frac{5}{4}$ (ج)