

((به نام او که وجوده ز وجودش ز وجودش پر وجود آمده است))

تصور کنید بانکی دارید که در آن هر روز **86400** تومان به حسابتان واریز میشود و تا آخر شب فرصت دارید تا همه پولها را خرج کنید، چون آخر وقت حساب خود به خود خالی میشود در این صورت چه خواهید کرد؟ البته سعی می کنید تا آخرین ریال را خرج کنید. هرکدام از ما یک چنین بانکی داریم: بانک زمان، هر روز صبح در بانک شما **86400** ثانیه اعتبار ریخته میشود و در آخر شب این اعتبار به پایان میرسد. هیچ برگشتی نیست و هیچ مقداری از آن به فردا اضافه نمیشود. هر لحظه گنج بزرگی است، گنجتان را مفت از دست ندهید. زمان به خاطر هیچ کس منتظر نمی ماند.... دیروز به تاریخ پیوست، فردا معماست و امروز هدیه است.

این مجموعه دربردارندهی حدود **770** مثال و تست از امتحانات هماهنگ استانی و خارج کشور و خراسان رضوی (**95 ، 96 ، 97 ، 98 ، 1400 ، 1401 ، 1402**) و سوالات کشوری **1403** می باشد که در اختیار دانش آموزان نهم قرار گرفته است.

هدف از گردآوری این مجموعه آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با تیپ بندی سوالات هماهنگ استانی از فصل های مختلف کتاب است، دانش آموزان باید تمرین این مجموعه را به طور مداوم حل کنند تا بهترین نمره ی ممکن را در امتحان خرداد **1404** کسب کنند.

امید است دانش آموزان عزیز با بهره گیری از مطالب عنوان شده موجبات سرافرازی اینجانب و خود را در امتحانات فراهم آورند.

موفق و پیروز باشید

نوید پورزکی

تابستان 1403

فصل اول

مجموعه ها

>> درس اول: معرفی مجموعه

>> درس دوم: مجموعه های برابر و نمایش مجموعه ها

>> درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه ها

>> درس چهارم: مجموعه ها و احتمال

نگاه کلی به فصل

دانش آموزان در کتاب نهم برای اولین بار با مفهوم مجموعه، اعمال روی مجموعه‌ها و نمایش مجموعه‌ها و کاربردهای آن آشنا می‌شوند.

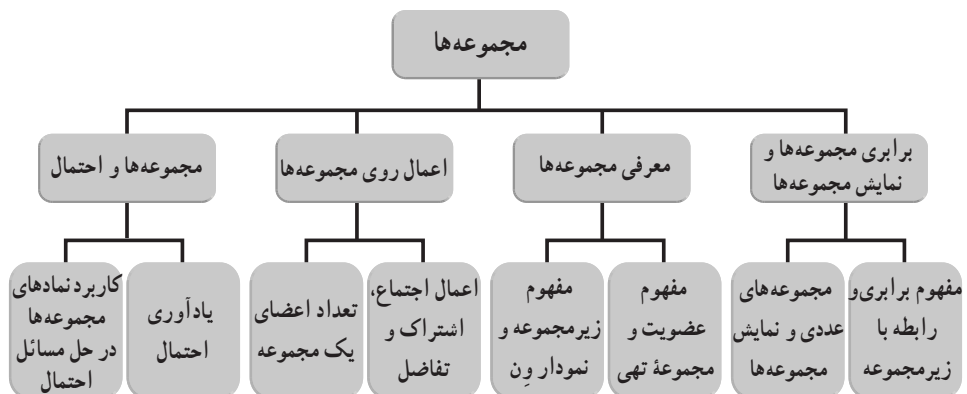
درس اول از این فصل به معرفی مجموعه می‌پردازد و واژه مجموعه را که در زبان محاوره‌ای به کار می‌رود با اصطلاح مجموعه که در ریاضی به کار می‌رود مقایسه و به بیان تفاوت‌های آن می‌پردازد. در این درس به معرفی دو مفهوم بسیار مهم یعنی عضویت و جزئیت (زیر مجموعه) پرداخته شده و همچنین به بیان توصیفی مجموعه‌ها و تبدیل آن به زبان ریاضی و تعریف مجموعه تهی در این درس پرداخته می‌شود.

در درس دوم مفهوم برابری بین دو مجموعه معرفی و نمایش مجموعه‌ها در شکل‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در درس سوم به معرفی سه عمل اجتماع، اشتراک و تفاضل بین مجموعه‌ها و استفاده از نمودار ون برای نمایش آنها پرداخته شده است.

در درس چهارم ضمن یادآوری مسائل احتمال که دانش آموزان در دو کتاب ریاضی هفتم و هشتم مطالعه کرده‌اند به کاربردها و استفاده‌های مفهوم مجموعه و نمادهایی که برای مجموعه‌ها و تعداد اعضای یک مجموعه به کار برده شده، در احتمال و حل مسائل مربوط به احتمال اشاره شده است. دانش آموزان در کتاب ریاضی دهم مبحث مجموعه‌ها را کامل‌تر فرا خواهند گرفت.

نقشه مفهومی





مجموعه: به دسته‌ای از اشیا که کاملاً مشخص و دو به دو متمایز (متفاوت) هستند، مجموعه می‌گویند.

مثال 1: کدام یک از عبارات زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟

الف) عددهای اول یک رقمی (قزوین 96) ب) دو عدد اول کوچکتر از 10 (زنجان 96)

پ) شمارنده‌های عدد 24 (قزوین 97) ت) چهار عدد زوج متوالی (البرز و هرمزگان 97)

ث) پنج گل زیبا (زنجان 97) ج) مضارب عدد 6

نکته 1: مجموعه را با آکولاد {} نشان می‌دهند و همچنین آن را با حروف انگلیسی بزرگ نام-گذاری می‌کنند.

نکته 2: به هر یک از اعداد و عبارات داخل مجموعه عضو می‌گویند و علامت عضو بودن به صورت $\in$ و علامت عضو نبودن به صورت $\notin$ می‌باشد.

نکته 3: تعداد عضوهای هر مجموعه مانند A را با $n(A)$ نشان می‌دهند.

مثال 2: با توجه به مجموعه $A = \{4, \{1, 2\}, 6, 7\}$ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

الف) $1 \in A$ ب) $2 \notin A$ پ) $\{6\} \in A$ ج) $n(A) = 5$

مثال 3: مجموعه $A = \{1, 2, 1\}$ دارای عضو است. (دو، سه) - (اهواز 98)

مثال 4: مجموعه $A = \{\{a, b, c\}\}$ سه عضو دارد. (درست - نادرست) - (کرمان 98)

مجموعه‌ی تهی: به مجموعه‌ای که هیچ عضوی نداشته باشد، مجموعه‌ی تهی می‌گویند. دقت کنید علامت مجموعه‌ی تهی به صورت $\{\}$ یا $\emptyset$ می‌باشد.

*** تذکر 1:** دقت کنید علامت‌های $\{\emptyset\}$ و $\{0\}$ تهی محسوب نمی‌شوند.





مثال 5: کدامیک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ی تهی هستند؟

الف) عددهای طبیعی بین 3 و 4 (گلستان 96) ب) عددهای حقیقی بین 3 و 4 (یزد 96)

پ) عددهای اول بین 14 و 16 (تهران 96) ت) اعداد گویا بین 7 و 8 (مازندران 98)

★ تست 1: کدامیک از عبارتهای زیر، مجموعه‌ی تهی است؟ (قم 96)

الف) اعداد اول یک رقمی ب) اعداد طبیعی بین -1 و 1 ج) مضرب‌های اول عدد 5 د) $\{\emptyset\}$

مثال 6: مجموعه‌ی $\{0, \emptyset\}$ دارای عضو است. (خوزستان و اردبیل و سمنان 97)

مثال 7: مجموعه‌ی $\{\{0\}, \{\}, 0, \emptyset\}$ دارای عضو است. (پورزکی-1401)

دو مجموعه‌ی برابر: دو مجموعه‌ی A و B را برابر می‌گویند که هر عضو مجموعه‌ی A در مجموعه‌ی B و هر عضو مجموعه‌ی B در مجموعه‌ی A وجود داشته باشد. مانند دو مجموعه‌ی
مقابل: $A = \{3^0, -\sqrt{9}, 2\}$ و $B = \{\frac{10}{5}, \sqrt{1}, -3\}$

مثال 8: جاهای خالی را طوری کامل کنید که مجموعه‌ها برابر باشند.

$$\{4, \dots, \frac{3}{2}, 0/5, -3\} = \{2, 1/5, \frac{1}{2}, \dots, \sqrt{16}\} \quad (\text{بوشهر 96})$$

$$\{\frac{3}{2}, \dots, 7, \frac{65}{13}\} = \{\sqrt{\frac{100}{4}}, \frac{35}{5}, 7/5, \dots\} \quad (\text{ایلام 96})$$

$$\{-\frac{1}{-2}, \frac{\sqrt{64}}{(-2^3)}, \dots\} = \{-2, -1, 0/5\} \quad (\text{سیستان 97})$$

$$\{-\frac{3}{2}, \sqrt{\frac{25}{9}}, 5, \dots\} = \{\frac{5}{3}, \dots, -1/5, 3^2\} \quad (\text{البرز 98})$$

زیر مجموعه: مجموعه‌ی A زیر مجموعه‌ی B است هرگاه هر عضو A، عضوی از مجموعه‌ی B باشد و آن را به صورت $A \subseteq B$ نشان می‌دهند. اگر A زیر مجموعه‌ی B نباشد آن را به صورت $A \not\subseteq B$ نشان می‌دهند.

مثال 8: زیر مجموعه‌های مجموعه‌ی $A = \{y, x\}$ را بنویسید.





مثال 8: زیر مجموعه‌های مجموعه‌ی $A = \{f, b, c\}$ را بنویسید.

نکته 4: برای پیدا کردن تعداد زیرمجموعه‌ها از رابطه‌ی 2^n استفاده می‌کنیم.

مثال 9: مجموعه‌ی $A = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

نکته 5: اگر تعداد زیرمجموعه را داشته باشیم و تعداد عضو را خواسته باشند، عدد داده شده را تجزیه می‌کنیم.

مثال 10: یک مجموعه دارای 64 زیرمجموعه است، این مجموعه دارای چند عضو است؟

مثال 11: یک مجموعه دارای 16 زیر مجموعه است، تعداد عضوهای این مجموعه چند تا است؟ (همدان 98)

مثال 12: با اضافه شدن هر عضو به یک مجموعه تعداد زیرمجموعه‌ها دو برابر می‌شود.
(درست-نادرست) - (همدان 96)

مثال 13: مجموعه‌ی $A = \{3, 0, \emptyset\}$ دارای زیر مجموعه است. (فارس 97)

مثال 14: مجموعه‌ی $A = \{5, -2, \sqrt{25}, -5\}$ دارای 8 زیر مجموعه است.
(درست-نادرست) - (یزد 98)

مثال 15: اگر A و B دو مجموعه‌ی دلخواه و $A \subseteq B$ ، آن گاه هر عضو عضوی از می‌باشد. (مازندران 98)

★ تست 2: تعداد زیر مجموعه‌های $A = \{\{1\}, \emptyset, 0\}$ برابر است با: (سیستان 97)

الف) 2

ب) 8

ج) 4

د) 16





★ تست 3: اگر $A = \{\{1\}, 2, 3, 4, 5, 6\}$ کدام گزینه درست است؟

الف) $\{4, 5\} \in A$ ب) $\{6\} \in A$ ج) $\{2\} \in A$ د) $\{\{1\}\} \subseteq A$

★ تست 3: اگر $A = \{\{2\}, \{\{3\}\}, 4\}$ کدام گزینه درست است؟ (پورزکی 1402)

الف) $\{\{3\}\} \subseteq A$ ب) $\{4\} \in A$ ج) $\{2\} \in A$ د) $\{3\} \in A$

★ تست 4: یک مجموعه‌ی 3 عضوی چند برابر یک مجموعه‌ی 2 عضوی، زیر مجموعه دارد؟

(بوشهر 98)

الف) 2 ب) 8 ج) 4 د) 27

😊 نکته 6: هر مجموعه، زیر مجموعه‌ی خودش است. *

😊 نکته 7: مجموعه‌ی تهی، زیر مجموعه‌ی همه‌ی مجموعه‌ها می‌باشد. *

🔗 مثال 16: فقط مجموعه‌ی تهی است که یک زیرمجموعه دارد. (درست-نادرست) - (همدان 97)

🔗 مثال 17: با توجه به مجموعه‌ی A ، در جای خالی علامت مناسب ($\in, \notin, \subseteq, \not\subseteq$) بگذارید.

(خوزستان 97) $\{1, 3\} \square A$ $-2 \square A$ $A = \{8, -2, 3, \frac{1}{2}\}$

نمایش مجموعه‌ها:

الف) مجموعه اعداد طبیعی: $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

ب) مجموعه اعداد حسابی: $W = \{0, 1, 2, \dots\}$

پ) مجموعه اعداد طبیعی فرد: $O = \{1, 3, 5, \dots\}$

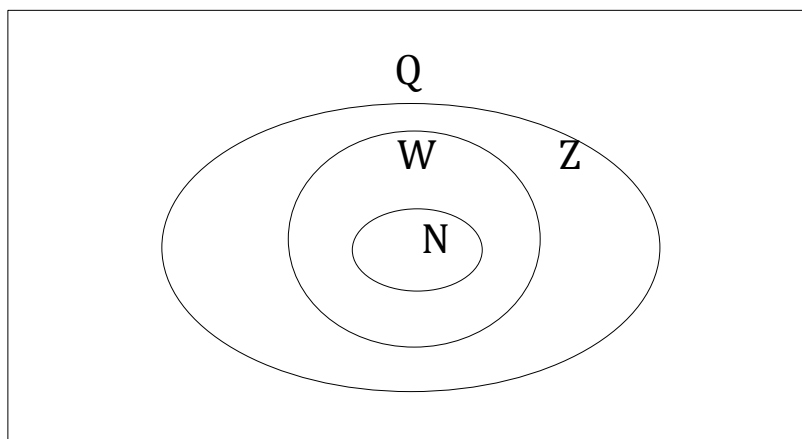
ت) مجموعه اعداد طبیعی زوج: $E = \{2, 4, 6, \dots\}$

ث) مجموعه اعداد صحیح: $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

ج) مجموعه اعداد گویا: $Q = \{\frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0\}$



نمودار ون مجموعه‌ها: مجموعه‌ها را می‌توان داخل یک منحنی بسته‌ای نشان داد.



مثال 18: عضوهای هر مجموعه را بنویسید. (آودو: تا 4 تا سوال اول فقط تخته رو ببین)

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x \leq 3\}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, -1 < x \leq 3\}$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{W}, -1 \leq x \leq 3\}$$

$$E = \{k - 2 \mid k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k < 4\}$$

$$F = \{x^2 - 1 \mid x \in \mathbb{W}, -1 \leq x \leq 2\}$$

$$G = \left\{ \frac{x-2}{3} \mid x \in \mathbb{N}, 1 < x < 5 \right\}$$

$$H = \{3^x \mid x \in \mathbb{W}, -2 < x < 3\}$$

$$D = \{2x + 3 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\} \quad (\text{البرز 96})$$

$$A = \left\{ \frac{2}{x+3} \mid x \in \mathbb{N}, x < 3 \right\} \quad (\text{قم 97})$$

$$Y = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 4\} \quad (\text{کردستان 98})$$

مثال 19: مجموعه‌ی $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x + 1 = 7\}$ شامل عضو است. (کرمان 96)

مثال 19: مجموعه‌ی $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x + 1 = 6\}$ شامل عضو است. (پورزکی 1402)



★ تست 5: در مجموعه‌ی $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 2\}$ مقدار $n(A)$ برابر چند است؟

(بوشهر 96)

الف) 3 ب) 2 ج) 1 د) 4

مثال 20: مجموعه‌ی $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از مجموعه‌های زیر با هم برابر است؟ (تمرین 1-صفحه 10)

$$B = \{x \mid x \in A, x^2 \leq 2\}$$

$$C = \{x \mid x \in A, -1 \leq x \leq 1\}$$

$$D = \{x \mid x \in A, x^4 = 1\}$$

مثال 21: صورت ریاضی هر مجموعه را بنویسید.

$$A = \{-7, -6, \dots, 3\}$$

$$C = \{-5, -4, -3, \dots, 1\}$$

(خراسان شمالی 96)

$$G = \{-3, -4, -5, \dots\}$$

(کرمان 98)

$$D = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$$

(مرکزی 96)

$$E = \{10, 20, 30, \dots\}$$

(سیستان 96)

$$F = \{3, 6, 9, \dots\}$$

(خارج کشور 97)

$$B = \{5, 10, 15, \dots\}$$

★ تست 6: کدام یک از مجموعه‌های زیر با مجموعه‌ی $\{\dots, -4, -1, 2, 5, \dots\}$ برابر است؟

(کهگیلویه 98)

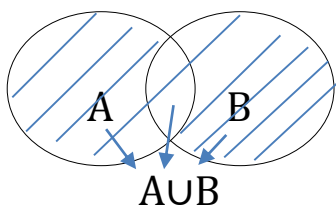
الف) $\{2k \mid k \in \mathbb{Z}\}$ ب) $\{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ ج) $\{k + 3 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ د) $\{3k + 2 \mid k \in \mathbb{Z}\}$



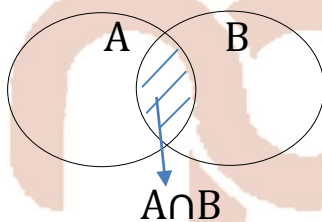


مثال 22: سه مجموعه مانند A ، B و C بنویسید؛ به طوی که $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$. آیا می توان نتیجه گرفت $A \subseteq C$ ؟ (تمرین 2-صفحه 10)

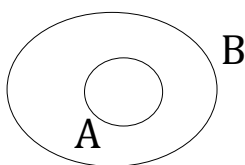
اجتماع دو مجموعه: اجتماع دو مجموعه ی A و B شامل همه ی عضوهایی است که حداقل در یکی از دو مجموعه ی A و B باشند. اجتماع دو مجموعه ی A و B را به صورت $A \cup B$ نشان می دهند.



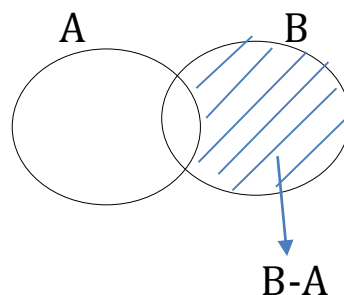
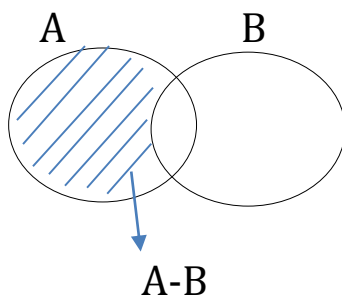
اشتراک دو مجموعه: اشتراک دو مجموعه ی A و B شامل همه ی عضوهایی است که هم عضو A و هم عضو B باشند. اشتراک دو مجموعه ی A و B را به صورت $A \cap B$ نشان می دهند.



نکته 8: اگر $A \subseteq B$ باشد آن گاه رابطه های مقابل همواره برقرار است: $A \cap B = A$ و $A \cup B = B$



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





مثال 23: اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، آن گاه خواهیم داشت: (چهار محال 96) $A - B = \dots$

مثال 24: طرف دوم تساوی های زیر را کامل کنید. (شهر تهران 98)

$$N \cup Z =$$

$$R \cap Q =$$

مثال 25: اگر A مجموعه ی اعداد اول یک رقمی و B مجموعه شمارنده های عدد 15 باشد هر یک از مجموعه های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (گیلان 96)

$$A \cap B =$$

$$A - B =$$

مثال 26: اگر مجموعه ی $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 3\}$ و

$C = \{x^2 + 2 \mid x \in A\}$ باشد. عضوهای هر مجموعه را بنویسید.

الف) $A - C$

ب) $B \cap (A \cup C)$

مثال 27: دو مجموعه ی $A = \{3, 4, 5, 6\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$ را در نظر بگیرید و مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید. (همدان 97)

$$A \cup B =$$

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

مثال 28: اگر $A = \{4, 9, -8, 1\}$ ، $B = \{-8, 7, 4, -3\}$ باشد، تساوی های زیر را کامل کنید. (البرز 98)

$$A - B =$$

$$n(A \cup B) =$$

مثال 29: کلمات و مجموعه های داده شده ی زیر را در جاهای خالی قرار دهید:

(تمرین 3-صفحه 14)

(1) B (2) A (3) اجتماع (4) زیر مجموعه ی (5) $(A \cup B)$





الف) اشتراک دو مجموعه، زیر مجموعه‌ی همان دو مجموعه است.

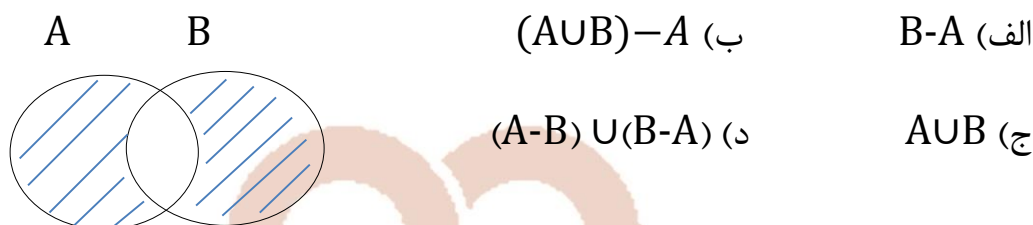
ب) هر یک از دو مجموعه‌ی A و B زیر مجموعه‌ی است.

ج) اشتراک دو مجموعه‌ی A و B هر یک از دو مجموعه‌ی A و B است.

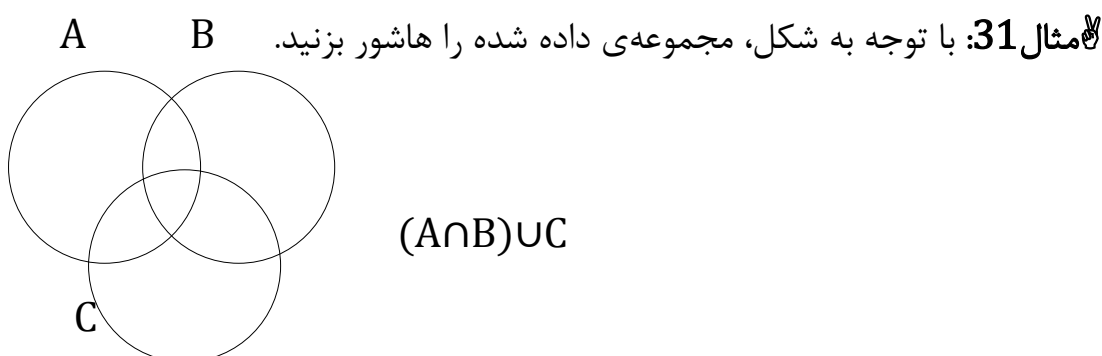
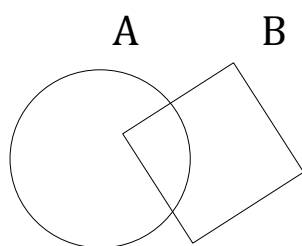
د) مجموعه‌ی $A-B$ زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی است.

ه) اجتماع دو مجموعه‌ی $(B-A)$ و $(A \cap B)$ با مجموعه‌ی مساوی است.

★ تست 7: کدام گزینه قسمت هاشور خورده شده را نشان می‌دهد؟

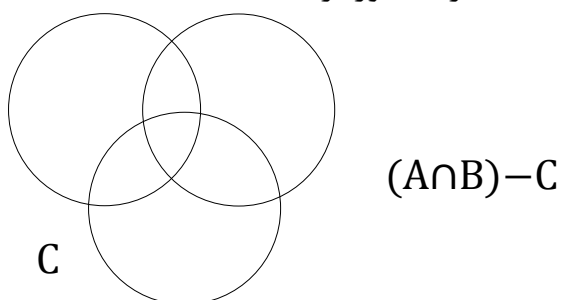


مثال 30: در شکل مقابل، مجموعه‌ی $(A \cup B) - (A \cap B)$ را هاشور بزنید.

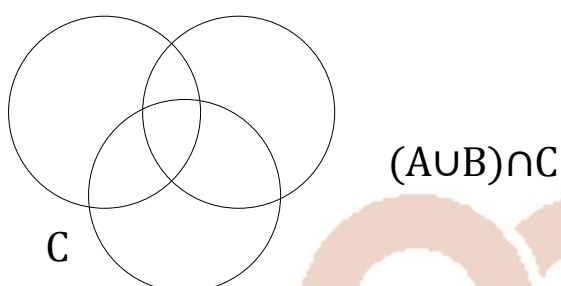




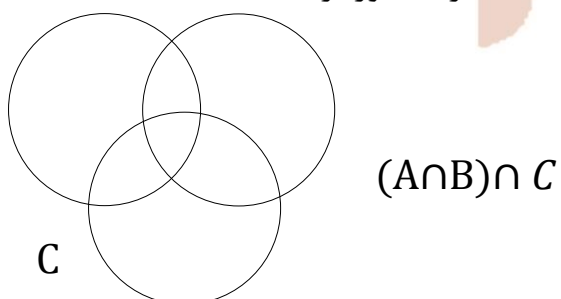
مثال 32: با توجه به شکل، مجموعه‌ی داده شده را هاشور بزنید.



مثال 33: با توجه به شکل، مجموعه‌ی داده شده را هاشور بزنید.



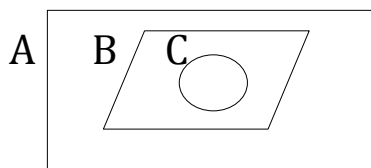
مثال 34: با توجه به شکل، مجموعه‌ی داده شده را هاشور بزنید.



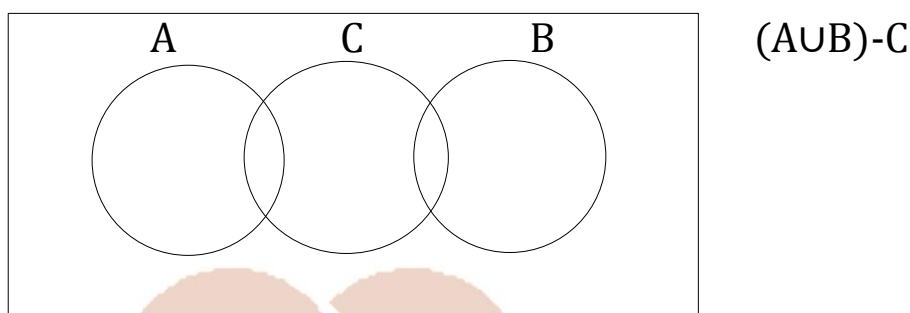
مثال 35: در نمودار مقابل مجموعه‌ی خواسته شده را هاشور بزنید. (زنجان 96)



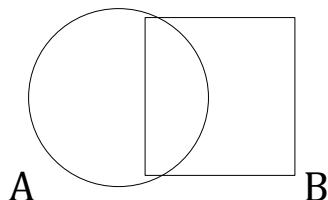
مثال 36: با توجه به نمودار ون مقابل مجموعه‌ی $A - (B \cup C)$ را هاشور بزنید. (کرمان 97)



مثال 37: در نمودار مقابل مجموعه‌ی مقابل را هاشور بزنید. (زنجان 98)



مثال 38: اگر بدانیم: $A \cap B = \{3, 4\}$ و $A - B = \{2\}$ و $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ اعضای A و B را داخل نمودار قرار دهید. (اصفهان 98)



مجموعه‌ها و احتمال:

فضای نمونه: به مجموعه‌ی همه‌ی نتایج ممکن که از یک آزمایش تصادفی به دست می‌آید فضای نمونه می‌گوییم. برای مثال اگر تاسی را پرتاب کنیم یکی از اعداد 1 تا 6 ممکن است بیاید که نتیجه‌ی فضای نمونه‌ای آن را به صورت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ می‌نویسیم.



فضاهای نمونه‌ای مهم:

★ جنسیت n فرزند: $n(s) = 2^n$

★ پرتاب n سکه با هم یا پرتاب n بار سکه: $n(s) = 2^n$

★ پرتاب n تاس با هم یا پرتاب n بار تاس: $n(s) = 6^n$

★ در پرتاب m تاس و n سکه: $n(s) = 6^m \times 2^n$

پیشامد: زیرمجموعه‌ای از فضای نمونه‌ای حاصل از آزمایش تصادفی می‌باشد.

احتمال رخداد یک پیشامد (اندازه‌گیری شانس): فرض کنید A یک پیشامد از فضای نمونه‌ای

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\text{تعداد عضوهای پیشامد } A}{\text{تعداد عضوهای فضای نمونه‌ی } S}$$

S باشد، احتمال رخ دادن A برابر است با:

مثال 39: در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد فرد بیاید را محاسبه کنید.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \text{ فضای نمونه}$$

$$A = \{1, 3, 5\} \text{ (حالات مساعد) پیشامد که در این صورت به } A \text{ یک پیشامد می‌گوییم و}$$

$$P(A) = \frac{3}{6}$$

احتمال وقوع پیشامد A عبارت است از:

مثال 40: در پرتاب یک تاس احتمال ظاهر شدن عدد مرکب بیشتر است یا عدد اول؟ چرا؟

(همدان 98)

نکته 9: همواره احتمال وقوع یک پیشامد بزرگ تر یا مساوی صفر و کوچک تر یا مساوی یک

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

می‌باشد یعنی:





★ فضای نمونه‌ای پرتاب دو تاس:

تاس اول \ تاس دوم	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

مثال 41: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال هر دو عدد رو شده یکسان می‌آید؟

مثال 42: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال هر دو عدد رو شده یکسان نمی‌آید؟

مثال 43: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال عدد تاس اول از تاس دوم بزرگ‌تر است؟

مثال 44: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال عدد تاس دوم از تاس اول بزرگ‌تر است؟

مثال 45: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال تاس اول زوج و تاس دوم کوچک‌تر از 3 می‌آید؟

مثال 46: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال هر دو عدد رو شده عدد اول می‌آیند؟

مثال 47: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع هر دو تاس 9 می‌شود؟

مثال 47: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع هر دو تاس 10 می‌شود؟

مثال 47: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع هر دو تاس 7 می‌شود؟





* جدول مجموع اعداد رو شده در پرتاب دو تاس: (روش تستی - لطفا در امتحانات مدرسه و

هماهنگ استانی استفاده نکنید! 😊🔒)

مجموع											
دو تاس											
تعداد پیشامد											
احتمال											

مثال 48: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مضرب 2 (زوج) می شود؟

مثال 49: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مضرب 3 می شود؟

مثال 50: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مضرب 4 می شود؟

مثال 51: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مضرب 6 می شود؟

مثال 52: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مضرب 9 می شود؟

مثال 53: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس کمتر از 9 می شود؟

مثال 54: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس حداقل 10 می شود؟

مثال 55: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس حداکثر 7 می شود؟

مثال 55: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس حداکثر 5 می شود؟

مثال 56: در پرتاب دو تاس با کدام احتمال مجموع دو تاس مربع کامل می شود؟





★ فضای نمونه‌ای جنسیت دو فرزند:

(P,P)	(P,D)
(D,D)	(D,P)

★ فضای نمونه‌ای جنسیت سه فرزند:

(P,P,P)	(P,P,D)	(P,D,P)	(D,P,P)
(D,D,D)	(D,D,P)	(D,P,D)	(P,D,D)

★ فضای نمونه‌ای پرتاب دو سکه:

(P,P)	(P,R)
(R,R)	(R,P)

★ فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه:

(P,P,P)	(P,P,R)	(P,R,P)	(R,P,P)
(R,R,R)	(R,R,P)	(R,P,R)	(P,R,R)





❖مثال 57: اگر خانواده‌ی دو فرزند داشته باشد، چقدر احتمال دارد که این خانواده یک فرزند دختر و یک فرزند پسر داشته باشد؟ (تهران 96)

❖مثال 58: 10 کارت یکسان با شماره‌های 1 تا 10 را داخل جعبه قرار می‌دهیم و تصادفی یک کارت را بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد این کارت اول باشد؟ (شهرستان‌های تهران 97)

❖مثال 59: اگر دو سکه را با هم بیندازیم، احتمال این که حداکثر یکی از آن‌ها رو بیاید، چقدر است؟ (شهرستان‌های تهران 98)

❖مثال 60: اگر خانواده‌ی دارای سه فرزند باشد، چقدر احتمال دارد: (زنجان 98)

- 1- این خانواده دقیقاً سه دختر داشته باشد؟
- 2- هر سه فرزند این خانواده هم‌جنس باشند؟

❖مثال 61: در جعبه‌ای 3 مهره‌ی قرمز و 4 مهره‌ی زرد و 3 مهره‌ی نارنجی وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه خارج کنیم، چقدر احتمال دارد این مهره زرد یا نارنجی باشد؟ (اهواز 98)





★ تست 8: اگر خانواده‌ای دارای دو فرزند باشد، چقدر احتمال دارد این خانواده دارای دقیقاً یک پسر باشد؟ (لرستان-صبح 96)

- الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{2}{4}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) 4

★ تست 9: اگر خانواده‌ای دارای دو فرزند باشد، چقدر احتمال دارد این خانواده دارای حداقل یک دختر باشد؟ (لرستان-صبح 97)

- الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{2}{4}$ د) 4

★ تست 10: خانواده‌ای دارای سه فرزند است، احتمال اینکه حداقل دو فرزند پسر باشند، چند است؟ (پورزکی-1402)

- الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{8}$

★ تست 11: در یک جعبه 3 مهره قرمز و 4 مهره آبی و 5 مهره سبز وجود دارد. یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این مهره آبی نباشد چقدر است؟ (قم 97)

- الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{3}{4}$





★ **تست 12:** در پرتاب تاس چقدر احتمال دارد عدد رو شده، مربع کامل باشد؟ (مرکزی 97)

الف) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{1}{4}$

★ **تست 13:** یک سکه و یک تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه سکه رو بیاید و تاس عدد زوج غیر اول بیاید چقدر است؟ (سمان 97)

الف) $\frac{2}{12}$ ب) $\frac{3}{12}$ ج) $\frac{4}{12}$ د) $\frac{1}{2}$

★ **تست 14:** در پرتاب همزمان دو تاس، احتمال اینکه هر دو عدد رو شده اول باشند چقدر است؟ (بوشهر 97)

الف) $\frac{2}{12}$ ب) $\frac{3}{12}$ ج) $\frac{4}{12}$ د) $\frac{1}{2}$

★ **تست 15:** در پرتاب همزمان یک سکه و یک تاس، احتمال رخ دادن کدام یک از پیشامدهای زیر با بقیه متفاوت است؟ (مازندران 97)

الف) سکه رو و تاس عددی زوج بیاید. ب) سکه پشت و تاس عددی اول بیاید.

ج) سکه رو و تاس عددی مرکب بیاید. د) سکه پشت و تاس عددی فرد بیاید.

★ **تست 16:** اگر تاسی را به هوا بیندازیم احتمال اینکه عدد رو شده عدد اول نباشد، کدام است؟ (سمان 98)

الف) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{1}{2}$





😊 حتماً حفظ کنید:

$2^0 = 1$	$3^0 = 1$	$4^0 = 1$	$5^0 = 1$	$6^0 = 1$	$7^0 = 1$	$8^0 = 1$	$9^0 = 1$
$2^1 = 2$	$3^1 = 3$	$4^1 = 4$	$5^1 = 5$	$6^1 = 6$	$7^1 = 7$	$8^1 = 8$	$9^1 = 9$
$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$	$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$	$9^2 = 81$
$2^3 = 8$	$3^3 = 27$	$4^3 = 64$	$5^3 = 125$	$6^3 = 216$	$7^3 = 343$		
$2^4 = 16$	$3^4 = 81$	$4^4 = 256$	$5^4 = 625$				
$2^5 = 32$	$3^5 = 243$						
$2^6 = 64$	$3^6 = 729$						
$2^7 = 128$							
$2^8 = 256$							
$2^9 = 512$							
$2^{10} = 1024$							

$10^2 = 100$	$11^2 = 121$	$12^2 = 144$	$13^2 = 169$	$14^2 = 196$	$15^2 = 225$	$25^2 = 625$
$16^2 = 256$	$17^2 = 289$	$18^2 = 324$	$19^2 = 361$	$20^2 = 400$	$21^2 = 441$	$30^2 = 900$

😊 تغییر چهره ☹️

اعشاری	0.25	0.5	0.75	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
کسری	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{9}{2}$	$\frac{11}{2}$	$\frac{13}{2}$

رادیکالی	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{6}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{10}$
اعشاری	1.4	1.7	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	$\sim \pi$

