

گام به گام ریاضی نهم

فصل اول

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱- اگر خانواده‌ای دارای سه فرزند باشد، اولاً مجموعه همه حالت‌های ممکن را تشکیل دهید. (هر عضو این مجموعه را به طور مثال به صورت (د،د،پ) نمایش دهید). ثانیاً چقدر احتمال دارد این خانواده دارای دقیقاً دو دختر باشد؟

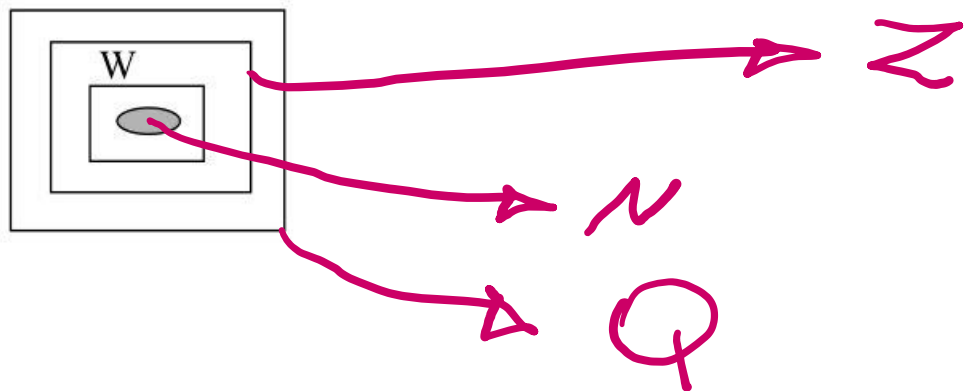
PPP / PPD / PDP / DPP

DDD / DDP / DPD / PDD

$$\text{ب) } P(A) = \frac{4}{8}$$

۲- نمودار روبه‌رو وضعیت مجموعه‌های \mathbb{Z} و \mathbb{N} ، \mathbb{W} ، \mathbb{Q} را نسبت به هم نشان می‌دهد؛ آنها را نام‌گذاری و با علامت \subseteq با هم

مقایسه کنید.

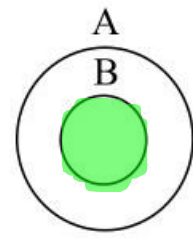


$$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{W} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$$

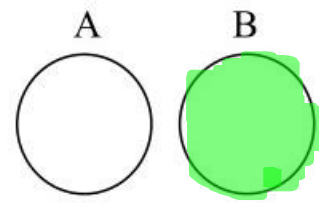
ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

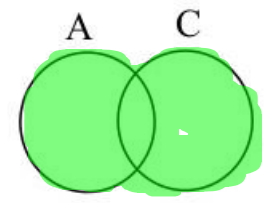
۳- در هر یک از شکل‌های زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزینید.



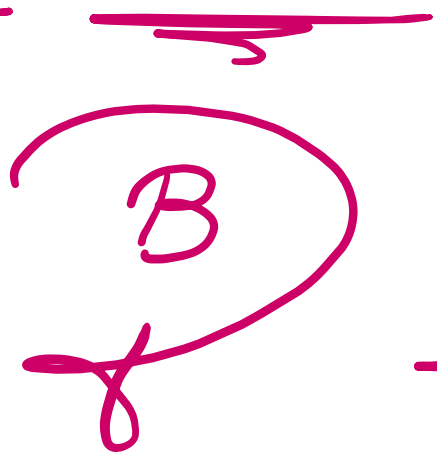
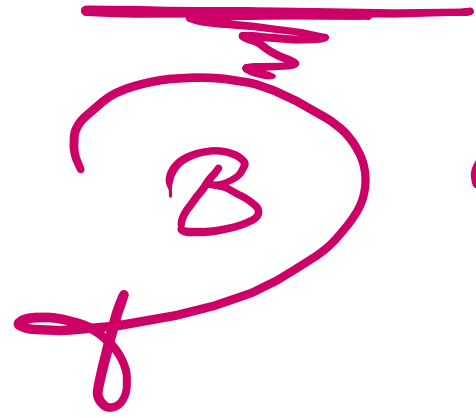
$A \cap B$



$B - A$



$(A - C) \cup C$



۴- کلمات و مجموعه‌های داده شده زیر را در جاهای خالی قرار دهید.

~~(A ∪ B)~~ (۵)

~~زیرمجموعه~~ (۴)

~~اجتماع~~ (۳)

A (۲)

B (۱)

الف) اشتراک دو مجموعه، زیرمجموعه ~~اجتماع~~ همان دو مجموعه است.

ب) هر یک از دو مجموعه A و B زیرمجموعه ~~A ∪ B~~ است.

ج) اشتراک دو مجموعه A و B ~~زیرمجموعه~~ هر یک از دو مجموعه A و B است.

د) مجموعه $A - B$ زیرمجموعه مجموعه ~~A~~ است.

ه) اجتماع دو مجموعه $(A \cap B)$ ، $(B - A)$ با مجموعه ~~B~~ مساوی است.

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

۵- متناظر با هر عبارت، یک مجموعه و متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید و تعداد عضوهای هر مجموعه را تعیین کنید.

$$D = \{5, 10, 15, \dots, 95\}$$

$$A = \{ \}$$

$$B = \{ \}$$

$$C = \{ \}$$

$$A = \{1, 8, 27, 64, 125\}$$

$$C = \{10\}$$

ج) عددهای طبیعی مضرب ۵ و کوچکتر از ۱۰۰

د) عددهای طبیعی بزرگتر از ۴ و کوچکتر از ۵

ه) عددهای صحیح منفی که بین ۴ و ۷ قرار دارد.

و) عددهای اول دو رقمی که مضرب ۲ باشد.

الف) مکعب عددهای صحیح کوچکتر از ۱۰۰

ب) اعداد طبیعی بین ۱۱ تا ۱۹

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۶- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید:

الف) هر عدد گویا عددی حسابی است.

ب) هر عدد حسابی عددی گویا است.

ج) هر عدد صحیح عددی گویا است.

د) بعضی از عددهای گویا، عدد صحیح اند.

الف) غلط، $\frac{1}{3}$

ب) درست.

ج) درست

د) درست.

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷- تمام زیرمجموعه‌های هر یک از مجموعه‌های زیر را بنویسید:

الف) $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x + 1 = 3\}$ ب) $B = \{2x \mid x = 0, 2, 3\}$

الف) $2x + 1 = 3 \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = 1 \rightarrow A = \{1\}$

ب) $B = \{0, 4, 6\}$

$\{0\}, \{4\}, \{6\}, \{0, 4\}, \{0, 6\}, \{4, 6\}$

$\{0, 4, 6\}, \{\}$

۸- سه مجموعه مانند A ، B و C بنویسید؛ به طوری که $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ ، آیا می توان نتیجه گرفت $A \subseteq C$ ؟

$$A = \{1, 2\}$$

$$B = \{1, 2, 3\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A \subseteq C \quad \checkmark \checkmark$$

۹- مجموعه $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از مجموعه‌های زیر با هم برابر است؟

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

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

$$D = \{x \mid x \in A, x^2 = 1\}$$

$$B = C$$

$$B = \{-1, 0, 1\}$$

$$C = \{-1, 0, 1\}$$

$$D = \{-1, 1\}$$

۱- اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم) چقدر احتمال دارد:

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

(اگر مجموعه همه حالت‌های ممکن را S بنامیم، $n(S) = 36$)

الف) هر دو بار، عدد اول رو شود. (ب) دو عدد رو شده، مثل هم باشد.

ج) دو عدد رو شده، مضرب ۳ باشد. (د) مجموع دو عدد، ۷ باشد.

$$\text{الف) } n(A) = 3 \times 3 = 9 \rightarrow P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

$$\text{ب) } n(A) = 6 \rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\text{ج) } n(A) = 2 \times 2 = 4 \rightarrow P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{د) } A = \{(1,4), (4,1), (2,5), (5,2), (3,3), (3,3)\}$$

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱- در جعبه‌ای ۳ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه خارج کنیم، چقدر احتمال دارد:

الف) این مهره آبی باشد.

ب) این مهره سبز نباشد.

ج) این مهره قرمز یا سبز باشد.

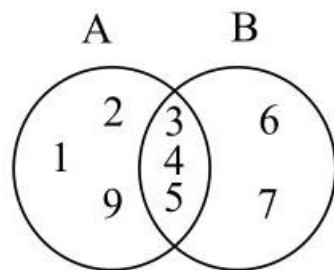
$$P(S) = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$P(A) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$P(B) = \frac{5}{12}$$

$$P(C) = \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

۱۲- باتوجه به نمودار زیر گزاره‌های درست را با \checkmark و گزاره‌های نادرست را با \times مشخص کنید:



\checkmark الف) $B - A = \{6, 7\}$

\checkmark ب) $(A - B) \cup (A \cap B) = A$

\times ج) $(A - B) \cup (B - A) = \{1, 2, 6\}$

\checkmark د) $n(A \cup B) = 8$

\times ه) $A - B = B - A$

\times و) $n(A - B) = n(B - A)$

۱۳- سه مجموعه متفاوت بنویسید که عدد ۲ عضو آنها باشد.

$$A = \{1, 2\}$$

$$B = \{2, 3, 4\}$$

$$C = \{1, 3, \omega, \nu\}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴- جاهای خالی را طوری کامل کنید تا عبارت حاصل، درست باشد.

الف) عبارت «۵ عدد طبیعی که بین ۱ و ۲۰ قرار داشته باشند.» یک مجموعه را مشخص نمی‌کند.....

ب) مجموعه $\{2, 3, 4, \dots, 9\}$ دارای ۸..... عضو است.

ج) مجموعه $A = \{0, \emptyset\}$ دارای ۲..... عضو است.

د) باتوجه به مجموعه $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ ؛ داریم: عبارت «۵ عضو A است» با نماد ریاضی برابر است با: $5 \in A$ و

عبارت «۱۲ عضو A نیست» با نماد ریاضی برابر است با: $12 \notin A$.

۱۵- مجموعه‌های $A = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ و $B = \{1, 5, 7, 3, 9\}$ و $C = \{1, 7, 10, 11\}$ را در نظر بگیرید؛ سپس هر یک از مجموعه‌های زیر را با عضوهایشان مشخص کنید.

الف) $A \cup B$

$$\{2, 4, 6, 8, 9, 1, 5, 7, 3\}$$

ب) $B \cup C$

$$\{1, 5, 7, 3, 9, 10, 11\}$$

ج) $A \cup C$

$$\{2, 4, 6, 8, 9, 1, 7, 10, 11\}$$

د) $A \cap B$

$$\{9\}$$

ه) $A - B$

$$\{2, 4, 6, 8\}$$

و) $C - B$

$$\{10, 11\}$$

ز) $(A - C) \cup (B - C)$

$$\{2, 4, 6, 8, 9, 5, 3\}$$

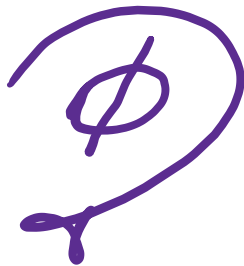
ح) $(A \cup B) - C$

$$\{2, 4, 6, 8, 9, 5, 3\}$$

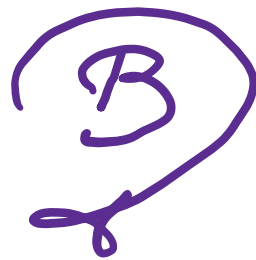
ط) $A \cap A$



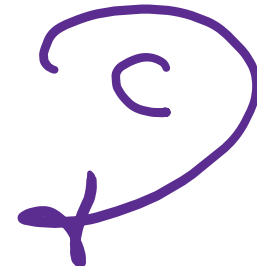
ی) $A \cap \emptyset$



ک) $B \cup B$



ل) $C \cup \emptyset$



۱۶- اگر تاسی را بیندازیم، چقدر احتمال دارد:

الف) عدد رو شده زوج باشد.

ب) عدد رو شده زوج و از ۲ بزرگتر باشد.

ج) عدد رو شده زوج و اول باشد.

د) عدد رو شده از ۳ کمتر باشد.

$$\text{د) } P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{الف) } P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ب) } P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{ج) } P(A) = \frac{1}{6}$$

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.