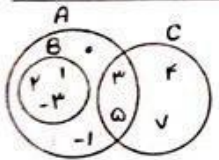


۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.
 الف) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه همهٔ عضوهای مجموعه B در A وجود دارد.
 ب) در دو شکل متناسب، اندام با هم متناسب و زاویه‌های متناظر با هم برابر هستند.
 ج) حاصل عبارت $| -۸ + ۷ |$ با حاصل $| -۸ | + | ۷ |$ برابر است.
 د) جذری که مثبت نباشد، متعا معبر است.

۲- جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید.
 الف) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ ، آنگاه
 ب) مجموعه زیر مجموعهٔ همهٔ مجموعه‌هاست.
 ج) مجموعهٔ اعداد حقیقی شامل در مجموعه می‌باشد.
 د) اگر $a < ۰$ و $b > ۰$ باشد، آنگاه حاصل $| a - b |$ برابر است با

۳- طرف دوم تساوی‌های زیر را بنویسید.
 الف) $z \cap n$ ب) $R - Q'$ ج) $Q \cap W$ د) $Q \cap Q'$



۱) $A - C$
 ۲) $(A \cap C) \cap B$

۳- با توجه به نمودار مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 الف) اعضای هر مجموعه را مشخص کنید.
 ۱) $A \cap B$
 ۲) $B - A$

ب) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.
 ۱) $C \subseteq A$ ۲) $۷ \in (A - B)$ ۳) $-۳ \notin A$ ۴) $B \subseteq A$ ۵) $\{1, 0\} \subseteq C$ ۶) $۴ \notin (C - A)$

۵- الف) نقاشی اشتراکی هر یک از اعداد زیر را بنویسید و مشخص کنید کدام کسرها نقاشی کرد اشتراکی متناوب دارد؟
 ۱) $\frac{۲}{۹}$ ۲) $\frac{۷}{۳}$ ۳) $\frac{۹}{۸}$

ب) جملهٔ مقابل را به زبان ریاضی بنویسید. «مجموعهٔ هر دو عدد منفی، از خود کدر بزرگتر است.»

۱- الف) x ب) $/$ ج) x د) $\sqrt{}$

۲- الف) $A = B$ ب) $A \subseteq B$ ج) اعداد زوج و اعداد فرد د) $-(a-b) = b-a$

۳- د) \emptyset ج) W ب) Q الف) N

۴- الف) ۲) $A \cap B = \{-۳, ۱, ۲\} = B$ ۱) $A - C = \{-۳, -۱, ۰, ۱, ۲\}$

ب) ۴) $B - A = \{ \} = \emptyset$ ۳) $(A \cap C) \cap B = \{۳, ۵\} \cap \{-۳, ۱, ۲\} = \emptyset$

۵- الف) ۴) \checkmark ۳) x ۲) x ۱) x

۵- الف) ۳) $\frac{۹}{۸} = ۱,۱۲۵$ (مختار) ۲) $\frac{۷}{۳} = ۲,۳$ (متناوب) ۱) $\frac{۲}{۹} = ۰,۲$ (متناوب)
 ب) اگر $a < ۰$ ، آنگاه $a^۲ > a$.

۴. طاق و مجموعهای زیر را در جاهای مناسب قرار دهید. (یک عبارت اصلی است)

ا) اجتماع - اشتداد - اعداد حقیقی - زیر مجموعه - تقاض

الف) اشتداد دو مجموعه B و A، صدق از مجموعههای A و B می باشد.

ب) اگر A و B هیچ عضو مشترکی نداشته باشند، این دو مجموعه بی می باشد.

ج) اجتماع مجموعه الف و مجموعه اعداد توابع، مجموعه بی می باشد.

د) مجموعه B - A، زیر مجموعه دو مجموعه A و B می باشد.

۷. حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

الف) $|\sqrt{5} - \sqrt{3}| - |2\sqrt{5} - 3\sqrt{5}|$ (الف)

ب) $\sqrt{(4-\sqrt{18})^2} + \sqrt{(5-\sqrt{18})^2}$

ج) $\frac{(2^{-3} + 2^{-2} + 2^{-1})^{-1}}{(3^{-2} + (\frac{4}{3})^{-1})^{-1}}$

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -5\}$

الف) مجموعه معادل را بدوی کور نمایش دهید.

ب) با توجه به کور، مجموعه صفا طریک آن را بنویسید.

۹. در مستطیل ABCD در پاره خط AF، BE با هم برابر هستند. ثابت کنید در پاره های DF، EC با هم برابر هستند؟ چرا؟



الف) $\frac{9 \times 3^{-2}}{27 \times 3^4}$

۱۰. حاصل عبارت های زیر را بد صورت یک عدد توان دار بنویسید.

ب) $\frac{(\frac{2}{5})^2 \times (\frac{4}{16})^{-2}}{2^0 \times 8^{-3}}$

۴ الف) زیر مجموعه ب) اشتداد ج) اعداد حقیقی د) اجتماع

۷. الف) $|\sqrt{5} - \sqrt{3}| - |\sqrt{5} - \sqrt{3}| = +\sqrt{5} - (\sqrt{5} - \sqrt{3}) = \sqrt{5} - \sqrt{5} + \sqrt{3} = \sqrt{3}$

ب) $|\frac{4-\sqrt{18}}{3}| + |\frac{5-\sqrt{18}}{3}| = -(\frac{4-\sqrt{18}}{3}) + (\frac{5-\sqrt{18}}{3}) = -4 + \sqrt{18} + 5 - \sqrt{18} = 1$

ج) $\frac{(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5})^{-1}}{(\frac{1}{9} + \frac{2}{3})^{-1}} = \frac{(\frac{1+2+4}{12})^{-1}}{(\frac{1+4}{9})^{-1}} = \frac{\frac{12}{7}}{\frac{9}{5}} = \frac{12}{7} \times \frac{5}{9} = \frac{20}{7}$



۸ - الف)

ب) $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq 4\}$

۹. فرض کنید مستطیل ABCD، AF=BE حکم $\hat{F}_1 = \hat{E}_1$

الف) $AF = EB$ (فرض)

$\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$

$AD = BC$ (فرض)

ب) $\Delta AFD \cong \Delta BEC \rightarrow \hat{F}_2 = \hat{E}_2$

$\hat{F}_2 = \hat{E}_2 \rightarrow 180^\circ - \hat{F}_2 = 180^\circ - \hat{E}_2 \rightarrow \hat{F}_1 = \hat{E}_1$

ب) به؛ زیرا در مثل AFD، EBC همیشه هستند، پس DF=EC.

۱۰. الف) $\frac{(3^2)^{-2} \times 3^{-2}}{(3^3)^{-5} \times 3^4} = \frac{3^{-4} \times 3^{-2}}{3^{-15} \times 3^4} = \frac{3^{-6}}{3^{-11}} = 3^5$

ب) $\frac{(\frac{2}{5})^2 \times (\frac{4}{16})^{-2}}{2^0 \times 8^{-3}} = \frac{(\frac{2 \times 16}{5 \times 4})^2}{1 \times 2^{-3}} = \frac{(\frac{4}{5})^2}{2^{-3}} = \frac{4}{5^2} \times 2^3 = \frac{32}{25}$

ریاضی نهم

۱۴ دولری

۱۳ در مربع

۱۱ دو مثلث متساوی الساقین ۱۲ در مستطیل

۱۶ حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

الف) $|\sqrt{3}-2| - |-1+\sqrt{3}|$

ب) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

۱۷- اگر A مجموعه شمارنده های ۴۸ و B مجموعه شمارنده های ۴۲ باشد، الف) اعضای مجموعه A و B را در دو دایره مشخص کنید.

ب) اعضای هر دو مجموعه را در دو دایره مشخص کنید.

۱) A-B

۲) A ∩ B

۳) B-A

ج) n(A ∪ B) را بدست آورید.

۱۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$ سه رأس مثلث ABC باشند، $M = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $N = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$ ، $P = \begin{bmatrix} 11 \\ 3 \end{bmatrix}$ سه رأس مثلث MNP باشند، الف) مثلث ABC، MNP را رسم کنید.

ب) آیا دو مثلث ABC و MNP متشابه هستند؟ در صورت تشابه نسبت تشابه آن در را بنویسید.

۱۹- یک تاس را دو بار پرتاب می کنیم، چه در احتمال دارد بار اول عدد ۳ و بار دوم عددی متفاوت از ۳ بیاید.

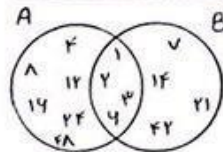
۲۰- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

الف) $\left(\frac{3^{-1} + 3^{-2}}{5^{-1}} \right)^{-1}$

۱۵- $(\sqrt{3})^3$

۱۶- الف) $= \frac{|\sqrt{3}-2|}{\text{مثبت}} - \frac{|-1+\sqrt{3}|}{\text{مثبت}} = -(\sqrt{3}-2) - (-1+\sqrt{3}) = -\sqrt{3}+2+1-\sqrt{3} = 3-2\sqrt{3}$

ب) $= \frac{|\sqrt{3}-2|}{\text{مثبت}} + \frac{|2+\sqrt{3}|}{\text{مثبت}} = -(\sqrt{3}-2) + (2+\sqrt{3}) = -\sqrt{3}+2+2+\sqrt{3} = 4$



الف-۱) $A = \{1, 2, 3, 4, 7, 14, 21, 42\}$

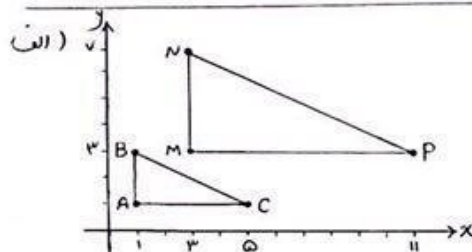
$B = \{1, 2, 3, 4, 7, 14, 21, 42\}$

۱) $A-B = \{4, 8, 12, 14, 24, 48\}$

۲) $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$

۳) $B-A = \{7, 14, 21, 42\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 21, 24, 42, 48\} \rightarrow n(A \cup B) = 14$ ج)



$\Delta ABC \sim \Delta MNP \rightarrow K = \frac{1}{4}$

$n(S) = 4 \times 4 = 16$

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

$\rightarrow n(A) = 12 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

الف) $= \left(\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{9}}{\frac{1}{5}} \right)^{-1} = \left(\frac{\frac{4}{9}}{\frac{1}{5}} \right)^{-1} = \left(\frac{4}{9} \cdot 5 \right)^{-1} = \left(\frac{20}{9} \right)^{-1} = \frac{9}{20}$

ب) $\sqrt[5]{(-۲۵)^۵}$

ج) $۲\sqrt[۳]{۳۰} + \sqrt[۳]{۱۳۵} - \sqrt[۳]{۵}$

د) $\sqrt{(x-۲)^۲} - \sqrt{(y-x)^۲} ; (x < ۰, y > ۰)$

ه) $\frac{۵\sqrt[۳]{۱۴} + \sqrt[۳]{۱۱۲} - ۴\sqrt[۳]{۲}}{۲\sqrt[۳]{۵۰}}$

و) $\sqrt{(۱-\sqrt{۳})^۲} - \sqrt{(۲-\sqrt{۳})^۴}$

۲۱- دو مربع متشابه اند و نسبت تقابله آنها $\frac{۵}{۷}$ است. اگر اندازه ضلع مربع کوچک ۸۰ سانتی متر باشد، اندازه ضلع مربع بزرگ مقدار است؟

ب) $= |-۲۵|^۵ = ۲۵^۵ = (۵^۳)^۵ = ۵^{۱۵}$

ج) $= ۲\sqrt[۳]{۲ \times ۳ \times ۵} + \sqrt[۳]{۳ \times ۳ \times ۵} - \sqrt[۳]{۵} = ۴\sqrt[۳]{۵} + ۳\sqrt[۳]{۵} - \sqrt[۳]{۵} = ۶\sqrt[۳]{۵}$

د) $= \frac{|x-۲|}{\text{مثبت}} - \frac{|y-x|}{\text{مثبت}} = -(\overrightarrow{x-۲}) - (\overrightarrow{y-x}) = -x+۲-y+x = ۲-y$

ه) $= \frac{۵\sqrt[۳]{۲ \times ۲} + \sqrt[۳]{۲ \times ۲} - ۴\sqrt[۳]{۲}}{۲\sqrt[۳]{۵ \times ۲}} = \frac{۱۰\sqrt[۳]{۲} + \sqrt[۳]{۲} - ۴\sqrt[۳]{۲}}{۱۰\sqrt[۳]{۲}} = \frac{۱۰\sqrt[۳]{۲}}{۱۰\sqrt[۳]{۲}} = ۱$

و) $= \frac{|۱-\sqrt{۳}|}{\text{مثبت}} - (۲-\sqrt{۳})^۲ = -(\overrightarrow{۱-\sqrt{۳}}) - ((\overrightarrow{۲-\sqrt{۳}})(\overrightarrow{۲-\sqrt{۳}})) = -۱+\sqrt{۳} - (۴-۲\sqrt{۳}-۲\sqrt{۳}+۲)$
 $= -۱+\sqrt{۳} - (۴-۴\sqrt{۳}) = -۱+\sqrt{۳} - ۴ + ۴\sqrt{۳} = -۵+۵\sqrt{۳}$

۲۱ - $\square \sim \square \rightarrow \frac{۵}{۷} = \frac{۸۰}{x} \rightarrow x = \frac{۸۰ \times ۷}{۵} = ۱۱۲$ اندازه ضلع مربع بزرگ

$\rightarrow P = ۴x = ۴(۱۱۲) = ۴۴۸ \text{ cm}$