

## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

فصل اول: مجموعه‌ها

درس اول: معرفی مجموعه

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

مرجع

ناحیه ۲ کرج - دبیرستان الزهراء (س) (۹ بار تکرار)	۱. عبارت «سه عدد طبیعی که بین ۱۰- و ۱۰+ قرار دارند» مشخص کننده‌ی یک مجموعه است.
ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۱۱ بار تکرار)	۲. مجموعه‌ی $\{\emptyset\}$ مشخص کننده‌ی یک مجموعه‌ی تهی است.
ارومیه - مدرسه طلوع دانش (۶ بار تکرار)	۳. مجموعه‌ی «اعداد طبیعی بین ۶ و ۷» با مجموعه‌ی تهی برابر است.
ارومیه - دبیرستان شاهد خفای (۱۲ بار تکرار)	۴. اگر $A = \{2, 3, \sqrt{9}\}$ باشد، آن گاه مجموعه‌ی A دارای ۳ عضو است.

ب) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

زرنند - دبیرستان دخترانه شاهد (۴ بار تکرار)	۵. مجموعه‌ی $A = \{\emptyset, \emptyset\}$ دارای ... عضو است.
تهران - نمونه دولتی آزادگان (۱۲ بار تکرار)	۶. مجموعه‌ی ... زیرمجموعه‌ی همه‌ی مجموعه‌ها است.
بیرجند - فرزاتگان حضرت زینب (س) (۹ بار تکرار)	۷. مجموعه‌ی $A = \{+\sqrt{9}, (-2)^2 - 1, (-1)^{100} + 1, \sqrt{4}\}$ دارای ... عضو است.
اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۴ بار تکرار)	۸. مجموعه‌ی اعداد اولی که رقم یکان آن‌ها صفر است نشان‌دهنده‌ی مجموعه‌ی ... است.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

بردسیر - نمونه دولتی حضرت خدیجه (س) (۷ بار تکرار)	۹. کدام عبارت یک مجموعه را مشخص می‌کند؟ الف) ۴ عدد متوالی زوج    ب) سه شهر ایران    ج) ۵ عدد بزرگ    د) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶
بهبهان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۸ بار تکرار)	۱۰. مجموعه‌ی حروف کلمه‌ی «ساسانیان» چند عضوی است؟ الف) ۸ عضوی    ب) ۷ عضوی    ج) ۵ عضوی    د) ۴ عضوی
میاندوآب - مدرسه حضرت زینب (س) (۵ بار تکرار)	۱۱. کدام یک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ی تهی را مشخص می‌کند؟ الف) عددهای ۲ رقمی    ب) عددهای صحیح بین ۴ و -۴ ج) چهار شاعر ایرانی    د) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶
سبزوار - مدرسه امام خمینی (۴ بار تکرار)	۱۲. مجموعه‌ی $B = \left\{-2, \left\{3, \frac{6}{2}\right\}, \{3\}\right\}$ دارای چند عضو است؟ الف) دو عضو    ب) سه عضو    ج) چهار عضو    د) یک عضو
ساوه - دبیرستان حکمت (۳ بار تکرار)	۱۳. مجموعه‌ی زیر چند عضو دارد؟ (با ذکر دلیل) $A = \left\{\sqrt{9}, 1, 3^2, 3, \frac{12}{4}, (-1)^{10}\right\}$

سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

فصل اول: مجموعه‌ها

درس اول: معرفی مجموعه

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

مرجع

خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۵ بار تکرار)	۱. عددهای اول کوچک‌تر از ۱۰، یک مجموعه را مشخص می‌کنند.
ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان هیئت امنایی شهید مفتاح (۱۰ بار تکرار)	۲. مجموعه‌ی تهی با $\{\emptyset\}$ مساوی است.
ارومیه - دبیرستان شاهد عفاف (۵ بار تکرار)	۳. مجموعه‌ی «عددهای صحیح بین ۵ و ۴» با مجموعه‌ی تهی برابر است.
خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۹ بار تکرار)	۴. اگر $A = \left\{ 2, 3, -2, \sqrt{4}, \frac{6}{7} \right\}$ باشد، آن‌گاه مجموعه‌ی A دارای ۵ عضو است.

ب) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

ارومیه - دبیرستان زکینه (۷ بار تکرار)	۵. مجموعه‌ی $A = \{\emptyset, \{\}\}$ دارای ... عضو است.
نجف آباد - دبیرستان حضرت امام محمدباقر (ع) (۵ بار تکرار)	۶. هر مجموعه‌ای زیرمجموعه‌ی ... است.
ناحیه ۳ تبریز - غیرانتفاعی برهان‌نو (۷ بار تکرار)	۷. مجموعه‌ی $\{2, 3, 4, \dots, 9\}$ دارای ... عضو است.
قائم‌شهر - فرزاتگان (۴ بار تکرار)	۸. مجموعه‌ای را که هیچ عضوی ندارد، مجموعه‌ی ... می‌نامیم.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

بردسیر - نمونه دولتی حضرت خدیجه (س) (۷ بار تکرار)	۹. کدام یک معرف مجموعه است؟ الف) اعداد طبیعی خیلی بزرگ ب) ۴ عدد زوج طبیعی متوالی ج) اعداد اول کوچک‌تر از ۱۰ د) گل‌های زیبا
شاهین‌شهر - مدرسه ولایت (۴ بار تکرار)	۱۰. مجموعه‌ی حروف کلمه‌ی «بادبادک» چند عضوی است؟ الف) ۳ عضوی ب) ۴ عضوی ج) ۶ عضوی د) ۷ عضوی
تهران - غیرانتفاعی دانش (۶ بار تکرار)	۱۱. کدام گزینه با مجموعه‌ی تهی برابر است؟ الف) اعداد اول زوج ب) $\{\emptyset\}$ ج) $\{\emptyset\}$ د) اعداد اول بین ۲۴ و ۲۸
مشهد - شهید هاشمی‌نژاد (۲ بار تکرار)	۱۲. مجموعه‌ی $\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\}, \{\{\}\}\}$ چند عضوی است؟ الف) ۴ عضوی ب) ۳ عضوی ج) ۲ عضوی د) یک عضوی
ناحیه ۱۱ اردبیل - دبیرستان غیردولتی پویا (۳ بار تکرار)	۱۳. مجموعه‌ی $A = \{2, 3, 4, 5, \sqrt{4}\}$ چند عضو دارد؟ چرا؟

## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

درس دوم: مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

مرجع	سؤال
مشهد - استعدادهای درخشان (۴ بار تکرار)	۱۴. دو مجموعه وقتی مساوی‌اند که تعداد اعضایشان با هم مساوی باشد.
ناحیه ۳ مشهد - دبیرستان کاوش (۳ بار تکرار)	۱۵. مجموعه‌ی $A = \left\{ x \mid x = \frac{1}{x} \right\}$ یک مجموعه‌ی ۲ عضوی است.
ملارد - دبیرستان نواب صفوی (۹ بار تکرار)	۱۶. یک مجموعه‌ی ۴ عضوی ۸ زیرمجموعه دارد.
مشهد - استعدادهای درخشان (۳ بار تکرار)	۱۷. مجموعه‌ی $A = \left\{ x \mid x \in W, \frac{91}{x} \in N \right\}$ دارای ۴ عضو می‌باشد.

ب) جاهای خالی را با اعداد و یا کلمات مناسب کامل کنید.

شهریار - دبیرستان قائم (۸ بار تکرار)	۱۸. مجموعه‌ی $A = \{x \mid x \in W, x \leq 5\}$ دارای ... عضو است.
نجف آباد - دبیرستان امام محمد باقر (ع) (۴ بار تکرار)	۱۹. اگر دو مجموعه‌ی $\{x^2, y+3\}$ و $\{0, -5\}$ با هم مساوی باشند، مقدار $x+y$ برابر با عدد ... می‌باشد.
ناحیه ۱ اردبیل - دبیرستان غیردولتی پویا (۱۰ بار تکرار)	۲۰. یک مجموعه‌ی ۵ عضوی دارای ... زیرمجموعه است.
ناحیه ۱۲ ارومیه - دبیرستان شاهد صفاف (۳ بار تکرار)	۲۱. اگر $B \subseteq A$ و $A \subseteq B$ باشد، آنگاه دو مجموعه‌ی $A$ و $B$ ... هستند.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

بیرجند - فرزاتگان حضرت زینب (س) (۱۳ بار تکرار)	۲۲. کدام عبارت نادرست است؟ الف) $N \subseteq Q$ ب) $Q \subseteq Z$ ج) $Z \subseteq Q$ د) $Q \subseteq R$
ناحیه ۳ تبریز - غیرانتفاعی برهان نو (۱۰ بار تکرار)	۲۳. مجموعه‌ی $A = \{\emptyset, 2, 4\}$ چند زیرمجموعه دارد؟ الف) ۸      ب) ۴      ج) ۲      د) ۶
سبزوار - مدرسه امام خمینی (۷ بار تکرار)	۲۴. در مجموعه‌ی $A = \{a, b, \{a, b\}\}$ کدام گزینه صحیح است؟ الف) $\{a\} \in A$ ب) $\{a, b\} \in A$ ج) $\{a, b\} \notin A$ د) $b \subseteq A$
تهران - غیرانتفاعی دانش (۵ بار تکرار)	۲۵. مجموعه‌ای که ۱۲۸ زیرمجموعه دارد، دارای چند عضو است؟ الف) ۶      ب) ۷      ج) ۸      د) ۱۲۸

سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

درس دوم: مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها  
الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

مرجع

اسفراین - نمونه دولتی شجعی (۴ بار تکرار)	۱۴. مجموعه‌های $A = \{۳, ۱, ۵\}$ و $B = \{۷, ۲, ۳\}$ با هم برابرند.
ناحیه ۴ مشهد - دبیرستان آیت‌الله طالقانی (۳ بار تکرار)	۱۵. مجموعه‌ی $A = \{x \mid x = -x\}$ یک مجموعه‌ی تک عضوی است.
شهرستان قدس - غیردولتی ابوریحان (۸ بار تکرار)	۱۶. مجموعه‌ای که ۴ عضو داشته باشد دارای ۱۶ زیرمجموعه است.
ناحیه ۲ کرج - دبیرستان الزهراء (س) (۴ بار تکرار)	۱۷. مجموعه‌ی $A = \{x - ۵ \mid x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq ۱\}$ با مجموعه‌ی تک عضوی $\{-۵\}$ برابر است.

ب) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

اسفراین - دبیرستان فرزاتگان ۱ (۳ بار تکرار)	۱۸. مجموعه‌ی $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{۱۶}{x} \in \mathbb{Z}\right\}$ دارای ... عضو است.
سیرجان - دبیرستان فرزاتگان (۴ بار تکرار)	۱۹. اگر $\{a, a^2\} = \{۱, b, b^2\}$ باشد، حاصل $a^2 - b^2$ برابر است با ...
ناحیه ۲ ارومیه - دبیرستان شاهد عفاف (۱۰ بار تکرار)	۲۰. اگر مجموعه‌ای دارای ۳ عضو باشد، تعداد زیرمجموعه‌های آن برابر با ... می‌باشد.
ناحیه ۴ مشهد - دبیرستان طالقانی (۳ بار تکرار)	۲۱. مجموعه‌ی $\{2k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$ نشان‌دهنده‌ی مجموعه‌ی اعداد ... است.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

ناحیه ۱ اردبیل - دبیرستان غیردولتی یویا (۸ بار تکرار)	۲۲. کدام یک از رابطه‌های زیر صحیح است؟ الف) $W \subseteq N$ ب) $Z \subseteq W$ ج) $Q \subseteq Z$ د) $Q \subseteq R$
خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۷ بار تکرار)	۲۳. مجموعه‌ی $A = \{\emptyset, \{\}, \circ\}$ چند زیرمجموعه دارد؟ الف) ۸      ب) ۴      ج) ۲      د) ۶
ناحیه ۱ کرمان - استعدادهای درخشان (۳ بار تکرار)	۲۴. مجموعه‌ی $A = \{t, \{t, s\}, \{s, n, t\}\}$ مفروض است. کدام گزینه نادرست است؟ الف) $n(A) = ۳$ ب) $\{t\} \notin A$ ج) $\{\{s, t, n\}, t\} \subseteq A$ د) $\{t, s\} \subseteq A$
شهربابک - دبیرستان نمونه سالاری (۵ بار تکرار)	۲۵. مجموعه‌ی A دارای ۶۴ زیرمجموعه است. این مجموعه چند عضو دارد؟ الف) ۳۲      ب) ۶      ج) ۱۶      د) ۸

## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

د) مجموعه‌های داده شده را با عضوهایشان مشخص کنید.

مرجع

ناحیه ۴ مشهد - دبیرستان شهید شوشتری (۷ بار تکرار)	۲۶. در صورتی که $A = \{2k - 1   k \in \mathbb{Z}, -3 < k < 0\}$ باشد: الف) مجموعه‌ی A را با اعضایش مشخص کنید. ب) تمام زیرمجموعه‌های A را بنویسید.
تهران - خواجه نصیرالدین طوسی (۵ بار تکرار)	۲۷. $A = \{2k + 3   x \in \mathbb{N}, x < 5\}$
شهر یابک - دبیرستان علامه حلی (۳ بار تکرار)	۲۸. $B = \{x   x^2 \in \mathbb{N}\}$
زرنه - دبیرستان دخترانه شاهد (۱۰ بار تکرار)	۲۹. $C = \{x \in \mathbb{Z}   -2 \leq x < 3\}$
هم - آموزشگاه اوریجان (۵ بار تکرار)	۳۰. $D = \{x   x \in \mathbb{N}, x^2 > 10\}$
اسفراین - دبیرستان فرزاتگان (۲ بار تکرار)	۳۱. $E = \{x   x \in \mathbb{Z}, \sqrt{-x} \in \mathbb{N}\}$

هـ) مجموعه‌های داده شده را با علائم ریاضی بنویسید.

اراک - فیروزی‌مهر (۸ بار تکرار)	۳۲. $A = \{-7, -6, -5, \dots, 39\}$
ناحیه ۱۲ اردبیل - دبیرستان هیأت امنای شهید فتح (۱۲ بار تکرار)	۳۳. $B = \{-9, -10, -11, \dots\}$
اردبیل - نمونه دولتی آموزگار (۴ بار تکرار)	۳۴. $C = \{5, 10, 15, \dots\}$
تهران - غیرانتفاعی دانش (۳ بار تکرار)	۳۵. $D = \{1, 3, 7, 15, 31, \dots\}$
نجف آباد - دبیرستان حضرت امام محمدباقر (ع) (۸ بار تکرار)	۳۶. همه‌ی زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید.
اصفهان - دبیرستان شهید بهشتی (۵ بار تکرار)	۳۷. اگر دو مجموعه‌ی $A = \{2x + 4, 3 + x, 3y + 5\}$ و $B = \{2 + z\}$ برابر باشند، مقدار $x, y$ و $z$ چقدر است؟
تهران - نمونه دولتی آزادگان (۸ بار تکرار)	۳۸. اگر مجموعه‌های $A = \{a + 5, 2, 6\}$ و $B = \{b - 7, 6, 9\}$ مساوی باشند، مقدار $a + b$ را به دست آورید.
ناحیه ۴ مشهد - دبیرستان طالقانی (۴ بار تکرار)	۳۹. در دو مجموعه‌ی مساوی زیر، مقادیر $a$ و $b$ را به دست آورید. $\left\{-\frac{8}{2}, a, \frac{\sqrt{4}}{2}\right\} = \left\{\frac{\sqrt{49}}{4}, b, \frac{\sqrt{25}}{5}\right\}$
ارومیه - دبیرستان زکبه (۴ بار تکرار)	۴۰. سه مجموعه مانند $A, B$ و $C$ بنویسید به طوری که $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ . آیا می‌توان نتیجه گرفت $A \subseteq C$ است؟ چرا؟

سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

د) مجموعه‌های داده شده را با عضوهایشان مشخص کنید.

ناحیه ۲ ساری - فرزاتگان ۲ (۳ بار تکرار)	۲۶. مجموعه‌ی $B = \left\{ \frac{x^2 - 1}{(-1)^x} \mid x \in \mathbb{N}, x < 3 \right\}$ را با اعضا نشان دهید.
نمونه دولتی آزادگان (۸ بار تکرار)	۲۷. $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 8 \leq x \leq 12\}$
بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۷ بار تکرار)	۲۸. $B = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 5 \right\}$
بجنورد - دبیرستان هیات امنایی نرجس (۷ بار تکرار)	۲۹. $C = \{3x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 1\}$
اسفراین - دبیرستان شهید شجعی (۴ بار تکرار)	۳۰. $D = \left\{ \frac{x^2}{x+1} \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5 \right\}$
تهران - دبیرستان محدثه (۶ بار تکرار)	۳۱. $E = \left\{ \frac{3x-1}{x+1} \mid x \in \mathbb{W}, x \leq 2 \right\}$

هـ) مجموعه‌های داده شده را با علائم ریاضی بنویسید.

ناحیه ۱ اردبیل - دبیرستان غیردولتی پویا (۱۲ بار تکرار)	۳۲. $A = \{-3, -4, -5, \dots\}$
نهرستان قدس - غیردولتی ابوریحان (۷ بار تکرار)	۳۳. $B = \{3, 6, 9, 12, \dots, 30\}$
تهران - دبیرستان کاشانی‌پور (۳ بار تکرار)	۳۴. $C = \{-25, -15, -5, \dots, 105\}$
توجه ۳ مشهد - دبیرستان کوش (۳ بار تکرار)	۳۵. $D = \{-1, 4, -9, 16, -25, \dots\}$
نجف آباد - دبیرستان حضرت امام محمدباقر (ع) (۸ بار تکرار)	۳۶. همه‌ی زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی مقابل را بنویسید. $B = \{3, \emptyset, \{3, \emptyset\}\}$
بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (۱۰ بار تکرار)	۳۷. اگر دو مجموعه‌ی $\{1, 5, 7\}$ و $\{1, 7, 2k + 1\}$ مساوی باشند، مقدار $k$ را به دست آورید.
بم - دبیرستان ابوریحان (۷ بار تکرار)	۳۸. $m$ را چنان تعیین کنید که دو مجموعه‌ی $A = \{m - 1, 7, -3\}$ و $B = \{7, -3, 3m + 5\}$ با یکدیگر برابر باشند.
مکمل تمرین ۳ صفحه‌ی ۱۰	۳۹. آیا می‌توان گفت: «هر مجموعه‌ی غیرتهی، حداقل دو زیر مجموعه دارد.»؟ چرا؟
مکمل تمرین ۲ صفحه‌ی ۱۰	۴۰. اگر $B = \{1, 2, 3\}$ باشد، مجموعه‌ای مانند $A$ بنویسید که $A \subseteq B$ باشد.

## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها  
الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

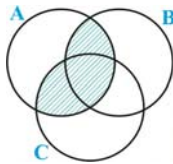
ناحیه ۳ گرج - دبیرستان هیئت امنایی الزهراء (س) (۵ بار تکرار)	۴۱. اجتماع دو مجموعه $A$ و $B$ زیرمجموعه‌ی هریک از دو مجموعه‌ی $A$ و $B$ است.
اسفراین - دبیرستان فرزاتکان (۳ بار تکرار)	۴۲. حاصل $N - (Z \cap Q)$ برابر است با مجموعه‌ی تهی.
ناحیه ۳ گرج - دبیرستان هیئت امنایی الزهراء (س) (۷ بار تکرار)	۴۳. اگر $A$ و $B$ دو مجموعه باشند، مجموعه‌ی $A - B$ زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی $A$ است.
تهران - مدرسه تیزهوشان شهید بهشتی (۴ بار تکرار)	۴۴. اگر $A \cap B = B$ باشد آنگاه $A \subseteq B$ .

ب) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

بردسیر - نمونه دولتی حضرت خدیدچه (س) (۱۱ بار تکرار)	۴۵. اشتراک هر مجموعه با مجموعه‌ی تهی برابر با ... می‌باشد.
ناحیه ۱ کرمان - فرزاتکان (۵ بار تکرار)	۴۶. مجموعه‌ای که شامل همه‌ی عضوهای است که حداقل در یکی از دو مجموعه‌ی $A$ و $B$ باشد را با نماد ... نشان می‌دهیم.
ناحیه ۲ ساری - فرزاتکان ۲ (۱۲ بار تکرار)	۴۷. اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A - B$ برابر است با ...
مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۴	۴۸. اجتماع دو مجموعه‌ی $(A \cap B)$ و $(B - A)$ با مجموعه‌ی ... برابر است.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

ناحیه ۱ ارومیه - غیرانتفاعی پردیس (۵ بار تکرار)	۴۹. مجموعه‌ی $\{x   x \in A, x \in B\}$ بیانگر کدام عمل بین دو مجموعه است؟ الف) $A \cap B$ ب) $A \cup B$ ج) $B - A$ د) $A - B$
بهبهان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۲ بار تکرار)	۵۰. اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه حاصل $[(A - B) \cup (B - A)] \cup (A \cap B)$ کدام است؟ الف) $A$ ب) $B$ ج) $B - A$ د) $\{\}$
فریدونکنار - نمونه دولتی خوارزمی (۲ بار تکرار)	۵۱. اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟ $(A \neq B \neq C)$ الف) $A \cap C = A$ ب) $A \cup C = C$ ج) $A \cap B = A \cap C$ د) $A \cup B = A \cup C$
تهران - غیرانتفاعی دانش (۵ بار تکرار)	۵۲. نمودار مقابل، نمایش کدام یک از مجموعه‌های زیر است؟ الف) $A \cap (B \cap C)$ ب) $C - (A \cup B)$ ج) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ د) $(B - C) \cap (C - B)$
شهریابک - دبیرستان نمونه سالاری (۹ بار تکرار)	۵۳. اگر $A = \{x \in \mathbb{N}   -2 < x < 4\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z}   x \geq 3\}$ باشد: الف) مجموعه‌های $A$ و $B$ را با اعضا بنویسید. ب) هریک از مجموعه‌های زیر را با عضوهایشان بنویسید. ۱) $B - A$ ۲) $A - B$ ۳) $B \cup A$ ۴) $A \cap B$



سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

درس سوم: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

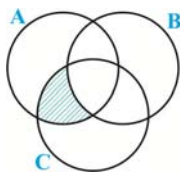
ناحیه ۳ کرج - دبیرستان هیئت امنایی الزهراء (س) (۶ بار تکرار)	۴۱. اشتراک هر مجموعه با مجموعه‌ی تهی برابر با خود آن مجموعه است.
شهرستان قدس - غیرانتفاعی ابوریحان (۱۱ بار تکرار)	۴۲. حاصل $W - N$ برابر با مجموعه‌ی $\{0\}$ است.
بیرجند - دبیرستان فرزاتگان حضرت زینب (س) (۶ بار تکرار)	۴۳. هر یک از مجموعه‌های $A$ و $B$ زیرمجموعه‌ی $A \cap B$ هستند.
مشابه تمرین ۲ صفحه‌ی ۱۴	۴۴. اگر $A - B = B - A$ باشد آنگاه دو مجموعه‌ی $A$ و $B$ برابرند.

ب) جاهای خالی را با اعداد و یا کلمات مناسب کامل کنید.

بم - دبیرستان ابوریحان (۹ بار تکرار)	۴۵. اگر $B \subseteq A$ ، آنگاه اجتماع دو مجموعه‌ی $A$ و $B$ برابر با ... خواهد بود.
ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (۱۴ بار تکرار)	۴۶. اجتماع دو مجموعه‌ی $Q$ و $R - Q$ برابر با مجموعه‌ی ... برابر است.
تهران - تیزهوشان شهید بهشتی (۸ بار تکرار)	۴۷. اشتراک هر دو مجموعه، ... اجتماع آن دو مجموعه است.
ناحیه ۳ تبریز - دبیرستان غیرانتفاعی برهان‌نو (۹ بار تکرار)	۴۸. مجموعه‌ی $A - B$ زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی ... است.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

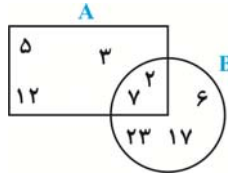
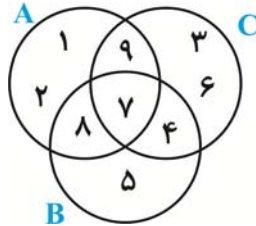
قدس - غیرانتفاعی ابوریحان (۵ بار تکرار)	۴۹. مجموعه‌ی $\{x   x \in A, x \notin B\}$ کدام عمل بین دو مجموعه را نشان می‌دهد؟ الف) $B - A$ ب) $A - B$ ج) $A \cup B$ د) $A \cap B$
تهران - تیزهوشان شهید بهشتی (۴ بار تکرار)	۵۰. اگر $A$ و $B$ دو مجموعه باشند، $(A \cup B) - B$ کدام است؟ الف) $A \cap B$ ب) $A - B$ ج) $A$ د) $B$
تهران - دبیرستان خواجه نصیرالدین طوسی (۷ بار تکرار)	۵۱. مجموعه‌ی $A - B$ زیرمجموعه‌ی کدام گزینه است؟ الف) $A$ ب) $B$ ج) $A \cap B$ د) هیچ‌کدام
ناحیه ۱ کرمان - فرزاتگان (۳ بار تکرار)	۵۲. نمودار ون مقابل نمایش کدام مجموعه نمی‌باشد؟ الف) $(A - B) \cap C$ ب) $(C - B) \cap A$ ج) $(A \cap C) - B$ د) $(B - A) \cap C$
اصفهان - دبیرستان امام مهدی (عج) (۹ بار تکرار)	۵۳. اگر $A = \{a, b, c, d, f\}$ ، $B = \{a, c, m, k\}$ و $C = \{b, m, f\}$ باشند، مطلوب است تعیین: الف) $A \cap C$ ب) $B \cup C$ ج) $A - C$ د) $(B - C) \cup (A - B)$





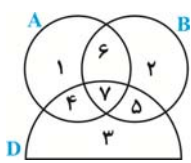
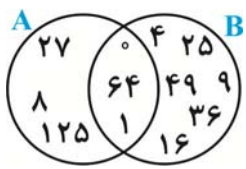
## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

## مرجع

<p>دلیجان - غیرانتفاعی مهدیه (۵ بار تکرار)</p>	<p>۵۴. اگر <math>A = \{x   x \in \mathbb{N}, -2 \leq x \leq 3\}</math> و <math>B = \{x   x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 3\}</math>، آن گاه مجموعه‌های زیر را مشخص کنید. الف) <math>A \cap B</math> ب) <math>(A - B) \cup (B - A)</math></p>
<p>ساوه - نمونه دولتی یعقوب‌زاده (۱۱ بار تکرار)</p> <p>بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۱۱ بار تکرار)</p>	<p>۵۵. نمودار ون مجموعه‌های زیر را رسم کنید. الف) <math>(A \cup B) - (B \cap C)</math> ب) <math>A - (B \cup C)</math></p>
<p>تهران - تیزهوشان شهید بهشتی (۵ بار تکرار)</p>	<p>۵۶. با نمودار ون، تساوی زیر را ثابت کنید. <math>(A - B) - C = A - (B \cup C)</math></p>
<p>ارومیه - دبیرستان طلوع دانش (۷ بار تکرار)</p>	<p>۵۷. با توجه به شکل زیر، عضوهای دو مجموعه‌ی <math>A</math> و <math>B</math> را نوشته و تساوی‌های زیر را کامل کنید. <math>A =</math> <math>B =</math> <math>A - B =</math> <math>A \cap B =</math></p> 
<p>ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۵ بار تکرار)</p>	<p>۵۸. الف) در شکل زیر اعضای مجموعه‌ی <math>(A \cup B) - C</math> را بنویسید. ب) کدام گزینه درست و کدام نادرست است؟ <math>1 \in (A \cup C)</math> <math>\{4, 5\} \subseteq C</math> <math>\{1, 2\} \subseteq (A - B)</math></p> 
<p>ناحیه ۲ کرج - دبیرستان هیأت امنایی الزهراء (س) (۶ بار تکرار)</p>	<p>۵۹. اگر <math>A = \{a, b, c, d, e\}</math> و <math>B = \{b, c, f, g\}</math> باشند، حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به دست آورید. الف) <math>[(A - B) \cup (B - A)] \cup (A \cap B) =</math> ب) <math>(A \cup B) - (A \cap B) =</math></p>

مرجع

<p>ناحیه ۲ ساری - دبیرستان فرزاتگان ۲ (۷ بار تکرار)</p>	<p>۵۴. اگر <math>E = \{3k \mid k \in \mathbb{N}\}</math> و <math>F = \{6k \mid k \in \mathbb{N}\}</math> باشند، اعضای مجموعه‌های <math>E \cap F</math> و <math>E - F</math> را بنویسید.</p>
<p>بیرجند - فرزاتگان حضرت زینب (س) (۹ بار تکرار)</p> <p>تهران - غیرانتفاعی دانش (۸ بار تکرار)</p>	<p>۵۵. برای هر کدام از روابط داده شده یک نمودار ون رسم کنید.</p> <p>الف <math>(A - C) \cup C</math></p> <p>ب <math>(A - B) \cup (A \cap B)</math></p>
<p>بیرجند - استعداد‌های درخشان شهید بهشتی (۵ بار تکرار)</p>	<p>۵۶. با نمودار ون درستی یا نادرستی عبارت زیر را بررسی کنید.</p> <p><math>(A \cup B) - C = (A - C) \cup (B - C)</math></p>
<p>خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۳ بار تکرار)</p>	<p>۵۷. با توجه به نمودار مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) مجموعه‌ی <math>A</math> و <math>B</math> را با نمادهای ریاضی بنویسید.</p> <p>ب) زیرمجموعه‌ای از <math>A \cup B</math> بنویسید که عضوهای آن عدد طبیعی نباشد.</p> <p>ج) مجموعه‌ی <math>A - B</math> چند زیرمجموعه دارد؟</p> <p>د) تساوی‌های زیر را کامل کنید.</p> <p><math>n(A \cup B) =</math> <math>A - (A \cup B) =</math></p>
<p>ناحیه‌ی ۲ اردبیل - دبیرستان پسرانه الزهراء (س) (۵ بار تکرار)</p>	<p>۵۸. نمودار ون روبه‌رو را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) <math>A - (D \cup B)</math> را با اعضایش مشخص کنید.</p> <p>ب) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p><math>\{5\} \subseteq D</math> <math>6 \in D</math> <math>\Phi \subseteq D</math> <math>B - A = \{2, 5\}</math></p>
<p>بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۷ بار تکرار)</p>	<p>۵۹. اگر <math>A = \{2, 3, 4\}</math> و <math>B = \{3, 5, 6\}</math> و <math>C = \{1, 3, 5, 7\}</math> باشد، درستی رابطه‌ی مقابل را بررسی کنید.</p> <p><math>A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)</math></p>



## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

## درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال

## الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

## مرجع

ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۵ بار تکرار)	۶۰. احتمال رخ دادن یک پیشامد همیشه عددی بین صفر و یک است.
ناحیه ۱ ارومیه - غیرانتفاعی پردیس (۶ بار تکرار)	۶۱. اگر تاسی را دوبار پرتاب کنیم، احتمال این که هر دو بار، عدد اول بیاید $\frac{1}{4}$ است.
خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۱۰ بار تکرار)	۶۲. در پرتاب هم‌زمان دو تاس، $n(S) = 36$ است.
تهران - غیرانتفاعی دانش (۶ بار تکرار)	۶۳. در پرتاب هم‌زمان ۲ سکه، احتمال اینکه هر دو سکه مثل هم ظاهر شوند برابر با $\frac{1}{4}$ است.

## ب) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۷ بار تکرار)	۶۴. در پرتاب یک تاس، احتمال اینکه عدد رو شده، بزرگ‌تر از ۴ باشد، برابر ... است.
شهرستان قدس - غیرانتفاعی ابوریحان (۵ بار تکرار)	۶۵. در پرتاب یک تاس و یک سکه، $n(S)$ برابر ... است.
اسفراین - دبیرستان فرزاتگان (۶ بار تکرار)	۶۶. اگر $P(A) = 0/12$ و $n(A) = 15$ باشد، تعداد $n(S)$ برابر است با ...
خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۸ بار تکرار)	۶۷. در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عددی اول برابر با ... است.

## ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۳ بار تکرار)	۶۸. یک تاس را دوبار پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه مجموع اعداد رو شده مضرب ۵ شود، کدام است؟ الف) $\frac{1}{18}$ ب) $\frac{1}{12}$ ج) $\frac{7}{36}$ د) $\frac{5}{36}$
بهبان - دبیرستان شاهد امام جواد (ع) (۸ بار تکرار)	۶۹. از مجموعه‌ی $S = \{5, 6, 7, \dots, 13\}$ یک عضو به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال، این عضو مضرب ۴ است؟ الف) $\frac{3}{9}$ ب) $\frac{2}{8}$ ج) $\frac{2}{9}$ د) $\frac{3}{13}$
بیرجند - تیزهوشان شهید بهشتی (۵ بار تکرار)	۷۰. اگر $P(A) = 0/5$ ، $n(A) = 3$ و $n(B) = 5$ باشد، مقدار $P(B)$ کدام است؟ الف) $\frac{24}{20}$ ب) $\frac{20}{24}$ ج) $\frac{10}{24}$ د) $\frac{20}{12}$
ناحیه ۱ ارومیه - دبیرستان زکيه (۶ بار تکرار)	۷۱. در پرتاب دو تاس با هم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ شود؟ الف) $\frac{5}{36}$ ب) $\frac{1}{6}$ ج) $\frac{7}{36}$ د) $\frac{8}{36}$

سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

درس چهارم: مجموعه‌ها و احتمال

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید.

مرجع

اسفراین - نمونه دولتی فرزاتگان (۴ بار تکرار)	۶۰. در صورتی که عضوهای یک پیشامد تهی باشد، احتمال وقوع آن پیشامد، صفر می‌گردد.
شیراز - دبیرستان قائم (۷ بار تکرار)	۶۱. احتمال آمدن مضرب ۳ در پرتاب یک تاس برابر $\frac{1}{3}$ است.
اسفراین - دبیرستان فرزاتگان (۵ بار تکرار)	۶۲. در پرتاب یک تاس، تعداد پیشامدهای تصادفی $2^{36}$ است.
مکمل تمرین ۴ صفحه‌ی ۱۷	۶۳. در پرتاب هم‌زمان ۲ تاس، احتمال این‌که اعداد رو شده برابر باشند $\frac{1}{6}$ است.

ب) جاهای خالی را با اعداد و یا کلمات مناسب کامل کنید.

ناحیه ۱ کرمان - دبیرستان علامه حلی (۱۰ بار تکرار)	۶۴. در پرتاب سه سکه، $n(S)$ برابر است با ...
مشهد - دبیرستان شهید هاشمی‌نژاد (۴ بار تکرار)	۶۵. کل حالات ممکن در پرتاب یک تاس و دو سکه ... حالت است.
مشابه کار در کلاس صفحه‌ی ۱۶	۶۶. در انتخاب یک عدد طبیعی یک رقمی، احتمال انتخاب عددی زوج و اول ... است.
مشابه تمرین ۱ صفحه‌ی ۱۷	۶۷. در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عددی زوج برابر با ... است.

ج) پاسخ صحیح را با ✓ مشخص کنید.

ناحیه ۱ کرمان - دبیرستان فرزاتگان (۴ بار تکرار)	۶۸. دو تاس را با هم می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد اولی زوج و دومی عدد اول بیاید؟ الف) $\frac{5}{36}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{8}{36}$ د) $\frac{10}{36}$
سبزوار - دبیرستان امام خمینی (۶ بار تکرار)	۶۹. از بین اعداد طبیعی یک رقمی، عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این عدد اول نباشد؟ الف) $\frac{5}{9}$ ب) $\frac{4}{9}$ ج) $\frac{1}{9}$ د) $\frac{4}{5}$
ناحیه ۳ تبریز - غیرانتفاعی برهان‌نو (۳ بار تکرار)	۷۰. در پرتاب یک تاس چقدر احتمال دارد اعداد رو شده زوج و یا اول باشند؟ الف) ۱      ب) $\frac{5}{6}$ ج) $\frac{4}{6}$ د) $\frac{1}{2}$
مکمل تمرین ۴ صفحه‌ی ۱۷	۷۱. در پرتاب دو تاس با هم، احتمال وقوع کدام‌یک از پیشامدهای زیر از بقیه بیش‌تر است؟ الف) مجموع دو تاس ۷ شود.      ب) مجموع دو تاس ۸ شود. ج) مجموع دو تاس ۹ شود.      د) مجموع دو تاس ۱۰ شود.

## سؤال‌های دارای پاسخ تشریحی

## مرجع

<p>ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان الزهراء (س) (۷ بار تکرار)</p>	<p>۷۲. سه سکه و یک تاس را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم. با نوشتن راه حل مشخص کنید: الف) تعداد کل حالت‌های ممکن این پیشامد چند عضو دارد؟ ب) احتمال اینکه سکه‌ها رو و تاس عددی زوج بیاید چقدر است؟</p>
<p>ناحیه ۲ گرج - دبیرستان هیأت امنایی الزهراء (س) (۶ بار تکرار)</p>	<p>۷۳. از بین اعداد طبیعی از ۱۰ تا ۱۰۰ به تصادف یک عدد انتخاب می‌کنیم. احتمال آن را حساب کنید که عدد انتخاب شده مضرب ۸ باشد.</p>
<p>ناحیه ۲ اردبیل - دبیرستان هیأت امنایی شهید مفتاح (۵ بار تکرار)</p>	<p>۷۴. در کیسه‌ای ۳ مهره قرمز، ۴ مهره سفید و ۵ مهره آبی وجود دارد. مهره‌ای را بیرون می‌آوریم. الف) احتمال آمدن مهره آبی چقدر است؟ ب) احتمال اینکه این مهره قرمز یا سفید باشد چقدر است؟</p>
<p>ملارد - شهید نواب صفوی (۹ بار تکرار)</p>	<p>۷۵. خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های ممکن را بنویسید. ب) احتمال این‌که این خانواده فقط دارای یک فرزند دختر باشد چقدر است؟</p>
<p>تهران - دبیرستان محدثه (۷ بار تکرار)</p>	<p>۷۶. یک تاس را دو بار پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد: الف) هر دو عدد زوج باشند؟ ب) مجموع دو عدد ظاهر شده مضرب ۹ باشد؟</p>
<p>بجنورد - تیزهوشان شهید بهشتی (۴ بار تکرار)</p>	<p>۷۷. روی یک تاس عددهای ۱-، ۲-، ۱- و ۰ و ۱ و ۲ نوشته شده‌اند. تاس را ۲ مرتبه پرتاب می‌کنیم و عددهای رو شده را در هم ضرب می‌کنیم. احتمال این‌که حاصل ضرب عددی منفی باشد چقدر است؟</p>

## سؤال‌های دارای پاسخ کوتاه

## مرجع

<p>تهران - غیرانتفاعی دانش (۱۰ بار تکرار)</p>	<p>۷۲. اگر تاسی را پرتاب کنیم، چقدر احتمال دارد: الف) عدد رو شده زوج باشد؟ ب) عدد رو شده زوج و بیشتر از ۲ باشد؟ ج) عدد رو شده زوج و اول باشد؟ د) عدد رو شده کمتر از ۳ باشد؟</p>
<p>خلخال - نمونه دولتی شهید چمران (۸ بار تکرار)</p>	<p>۷۳. اگر از بین اعداد طبیعی یک رقمی، عددی را به تصادف انتخاب کنیم، احتمال این که این عدد شمارنده‌ی عدد ۲۴ نباشد چقدر است؟</p>
<p>تهران - غیرانتفاعی دانش (۳ بار تکرار)</p>	<p>۷۴. در جعبه‌ای ۳ مهره‌ی قرمز، ۵ مهره‌ی آبی و ۴ مهره‌ی سبز وجود دارد. اگر یک مهره به تصادف از این جعبه خارج کنیم، چقدر احتمال دارد: الف) این مهره قرمز باشد؟ ب) این مهره آبی یا سبز باشد؟ ج) این مهره آبی نباشد؟</p>
<p>مشهد - شهید هاشمی‌نژاد (۷ بار تکرار)</p>	<p>۷۵. اگر خانواده‌ای ۳ فرزند داشته باشد، احتمال این که لااقل یک فرزند پسر باشد چقدر است؟</p>
<p>شهرستان قدس - غیردولتی ابوریحان (۱۰ بار تکرار)</p>	<p>۷۶. دو تاس را با هم می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد: الف) حاصل جمع اعداد دو تاس کوچک‌تر از ۶ باشد؟ ب) هر دو تاس اعداد اول باشند؟</p>
<p>اسفراین - دبیرستان فرزانتگان (۵ بار تکرار)</p>	<p>۷۷. در پرتاب دو تاس که روی وجه‌هایشان اعداد ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ نوشته شده است: الف) احتمال این که مجموع اعداد رو شده عددی اول باشد، چقدر است؟ ب) احتمال این که اعداد رو شده برابر باشند، چقدر است؟</p>