

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارسال رایگان

Medabook.com



مدابوک



یک جله تماس تلفنی رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۲۱۰



فهرست



فصل اول: مجموعه‌ها

۷

فصل دوم: عددهای حقیقی

۳۰

فصل سوم: استدلال و اثبات در هندسه

۵۲

فصل چهارم: توان و ریشه

۷۷

آزمون میان‌نوبت اول (۱)

۱۰۱

آزمون میان‌نوبت اول (۲)

۱۰۴

فصل پنجم: عبارتهای جبری

۱۰۷

فصل ششم: خط و معادله‌های خطی

۱۳۴

فصل هفتم: عبارتهای گویا

۱۶۵

فصل هشتم: حجم و مساحت

۱۸۵

آزمون میان‌نوبت دوم

۲۰۵

آزمون خردادماه

۲۰۸



مجموعه‌ها

فصل اول

درس اول «معرفی مجموعه»

مفهوم مجموعه

در ریاضی برای نشان دادن دسته‌ای از اشیا یا اعضا که همگی **مشخص** (یعنی دقیقاً معلوم است چه چیزی در مجموعه است و چه چیزی نیست) و متمایز (یعنی اشیا و اعضای درون مجموعه از هم قابل تمایز و متفاوت اند) هستند از مفهومی به نام **مجموعه** استفاده می‌کنیم. برای این که تشخیص دهیم آیا یک عبارت فارسی نمایانگر یک مجموعه است یا نه، باید بررسی کنیم آیا به عبارت فارسی داده شده فقط می‌توانیم یک پاسخ مشخص نسبت بدهیم (یعنی پاسخ یکتا باشد) یا این که افراد با سلیقه‌های مختلف می‌توانند پاسخ‌های متفاوتی به عبارت داده شده، بدهند!

مثال آیا عبارت «۳ شهر ایران» نمایانگر یک مجموعه است؟

پاسخ خیر؛ زیرا ممکن است یک نفر ۳ شهر تهران، آبادان و سقز را به عنوان پاسخ این عبارت در نظر بگیرد اما شخص دیگری ۳ شهر کاشان، مشهد و رودبار را پاسخ این عبارت بداند. هر دو پاسخ هم درست است. ولی عبارت داده شده نمایانگر یک مجموعه نیست. (یعنی سلیقه افراد در پاسخ تأثیر دارد 😊)

مثال آیا عبارت «۳ استان حاشیه دریای خزر در ایران» نشان دهنده یک مجموعه است؟

پاسخ بله؛ زیرا در ایران تنها ۳ استان گلستان، مازندران و گیلان، استان‌های حاشیه دریای خزر هستند و این عبارت پاسخ درست دیگری ندارد.

نکته به هر چیزی که درون مجموعه باشد، عضو آن مجموعه می‌گوییم.

- نمایش یک مجموعه - برای نمایش یک مجموعه، راه‌های گوناگونی وجود دارد. یکی از این راه‌ها، نوشتن اعضای مجموعه است. یعنی هر چیزی که درون مجموعه هست را بین ۲ آکولاد قرار دهیم $\{\}$ و آن‌ها را با $(,)$ از هم جدا کنیم. برای نام‌گذاری مجموعه هم کافی است از حروف بزرگ انگلیسی مانند A, B, C و ... استفاده کنیم.

مثال مجموعه اعداد زوج مثبت و یک‌رقمی را نمایش دهید.

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

پاسخ کافیست عضوهای این مجموعه را بنویسیم، این مجموعه را A می‌نامیم:



۱ کدام یک از تعریف‌های زیر، یک مجموعه را مشخص می‌کند؟ (با ✓ مشخص کنید.)

(الف) فوتبال‌بست‌های خوب ایران (ب) عددهای فرد طبیعی یک‌رقمی

(پ) چهار عدد زوج متوالی (ت) عددهای بسیار بزرگ

(ث) شاعران معروف ایران (ج) فصل‌های سال

(ج) شمارنده‌های مرکب عدد ۱۲

۲ هر یک از مجموعه‌های زیر را با نوشتن عضوها مشخص کنید.

(الف) مجموعه عددهای صحیح منفی بزرگ‌تر از -6 $A = \{$

(ب) مجموعه عددهای مرکب کوچک‌تر از 20 $B = \{$

(پ) مجموعه عددهایی که با مجذور خود برابرند. $C = \{$

(ت) مجموعه عددهای اول فرد یک‌رقمی $D = \{$

(ث) مجموعه شمارنده‌های دورقمی عدد 24 $E = \{$

۳ متناظر با هر عبارت، یک مجموعه و متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید. (مانند نمونه)

= نمونه $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ← مجموعه عددهای زوج طبیعی یک‌رقمی

مضرب‌های طبیعی عدد ۷ و کوچک‌تر از 20 ← $B = \{7, 14\}$

(الف) عددهای صحیح منفی بین -5 و 3 ←

(ب) مضرب‌های اول عدد 11 ←

(پ) $C = \{-9, -6, -3, 0, 3, 6, 9\}$ ←

(ت) عددهای صحیح یک‌رقمی ←

(ث) مجموعه مضرب‌های طبیعی ۲ رقمی عدد 3 ←

•• ترتیب نوشتن عضوهای یک مجموعه: در نمایش مجموعه‌ها، ترتیب نوشتن عضوهای مجموعه مهم نیست و با جابه‌جایی عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی‌شود. به عنوان مثال دو مجموعه $\{1, 2\}$ و $\{2, 1\}$ یکسان هستند.

۴ با جابه‌جا کردن عضوهای هر یک از مجموعه‌های زیر، دو شکل دیگر هر مجموعه را بنویسید. (مانند نمونه)

= نمونه $A = \{3, 1, 4\} \rightarrow A = \{1, 3, 4\} \rightarrow A = \{4, 3, 1\}$

(الف) $B = \{\emptyset, 0, a\} \rightarrow$

(ب) $C = \{-3, -1, 4\} \rightarrow$

(پ) $D = \{-2, \pi, 5\} \rightarrow$



●● **عضوهای تکراری در مجموعه:** با تکرار عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی‌شود؛ مثلاً به جای مجموعه $\{1, 2, 2\}$ می‌توانیم بنویسیم $\{1, 2\}$. این دو مجموعه یکسان هستند.

●● **تعداد عضوهای یک مجموعه:** به مجموعه $A = \{1, 2, 3, 5, 2\}$ نگاه کنید. تعداد اعضای این مجموعه را با نماد $n(A)$ نشان می‌دهیم. برای شمارش تعداد اعضای مجموعه A ، ابتدا باید اعضای تکراری آن را حذف کنیم (یعنی آن‌ها را یک بار بنویسیم). بنابراین داریم $A = \{1, 2, 3, 5\}$ حالا تعداد عضوهای A را می‌شماریم و می‌نویسیم: $n(A) = 4$

۵ با توجه به مجموعه‌های زیر، تساوی‌ها را کامل کنید.

$$A = \{-9, -8, -7, \dots, 7, 8, 9\} \rightarrow n(A) = \square$$

$$B = \{2, 4, 6, 8, \dots, 48\} \rightarrow n(B) = \square$$

$$C = \{9, 16, 25, 36, \dots, 400\} \rightarrow n(C) = \square$$

۶ تعیین کنید که هر یک از مجموعه‌های زیر چند عضو دارند؟

$$A = \{2, 3, 7, 3, 2\} \rightarrow n(A) = \quad B = \{1, 5, 4, \sqrt{1}, 2^2, 5\}$$

$$C = \{(-2)^3, 4 - 8, -\sqrt{64}\} \quad D = \{4, 6, 8, 4, 6, 9, 4\}$$

●● **نماد عضویت در مجموعه:** مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ را در نظر بگیرید. برای این که بتوانیم به زبان ریاضی بیان کنیم که عدد ۲ عضو این مجموعه است، از نماد $\in$ استفاده می‌کنیم و می‌نویسیم $2 \in A$. همچنین برای این که بگوییم عدد ۴ عضو مجموعه A نیست، می‌نویسیم: $4 \notin A$

۷ هر یک از عبارت‌های زیر را با بیان ریاضی بنویسید. (مانند نمونه)

نمونه عدد ۵ عضو مجموعه A است. $5 \in A$ عدد صفر در مجموعه B نیست. $0 \notin B$

(الف) عدد ۶ عضو مجموعه C است. **(ب)** عدد ۱۱ عضو مجموعه D نیست.

۸ با توجه به مجموعه A ، جاهای خالی را با علامت $\in$ یا $\notin$ کامل کنید.

$$A = \{1, 3, 5, -2, 6\}$$

$$\square A \quad \text{الف) } 3$$

$$\square A \quad \text{ب) } 9$$

$$\square A \quad \text{پ) } 6$$

$$\square A \quad \text{ت) } 2$$

$$\square A \quad \text{ث) } -5$$

$$\square A \quad \text{ج) } -2$$

۹ با توجه به مجموعه B ، معین کنید کدام یک از رابطه‌های زیر درست است؟

$$B = \{0, -2^2, 3, 4, \sqrt{25}\}$$

$$\text{الف) } -4 \in B$$

$$\text{ب) } 5 \in B$$

$$\text{پ) } 25 \notin B$$

$$\text{ت) } -3 \in B$$

۱۰ سه مجموعه متفاوت بنویسید که عددهای ۲ و ۷ عضو آن‌ها باشند.

$$A = \{$$

$$B = \{$$



$C = \{$

۱۱) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را معین کنید.

الف) $۱۴۰۱ \in \{۱, ۳, ۵, ۷, \dots\}$

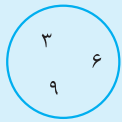
ب) $۲۰۲۲ \in \{۲, ۴, ۶, ۸, \dots\}$

پ) $۱۳۹۹ \in \{۳, ۶, ۹, ۱۲, \dots\}$

- نمودار ون برای نمایش مجموعه‌ها - یک مجموعه را می‌توان به وسیله یک حلقه بسته نمایش داد؛ به گونه‌ای که هر چیزی

درون آن قرار بگیرد، به معنی عضویت آن در مجموعه باشد. به این حلقه بسته، نمودار ون می‌گویند.

به عنوان مثال نمودار ون مجموعه‌ی $A = \{۳, ۶, ۹\}$ به صورت روبه‌رو است:



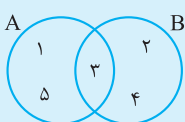
مثال با توجه به نمودار ون شکل روبه‌رو، اعضای مجموعه‌های A و B را مشخص کنید.

پاسخ هر چه در حلقه A است، عضو مجموعه A و هر چه در حلقه B است، عضو مجموعه

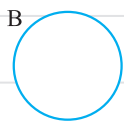
$$A = \{۱, ۳, ۵\}, B = \{۲, ۳, ۴\}$$

B به حساب می‌آید. بنابراین داریم:

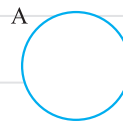
راستی! دقت کردین عدد ۳ هم عضو مجموعه A هست و هم B ! ☺



۱۲) هر یک از مجموعه‌های زیر را با نمودار ون نمایش دهید.

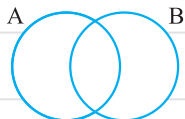


ب) عددهای صحیح بین -۳ و ۵ . (مجموعه B)



الف) $A = \{۱, ۴, ۷, ۱۰\}$

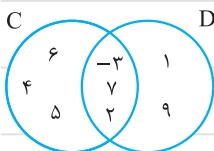
۱۳) با توجه به دو مجموعه A و B ، نمودار ون زیر را کامل کنید.



$$A = \{۳, ۶, ۹, ۱۲\}$$

$$B = \{۸, ۹, ۱۰, ۱۲\}$$

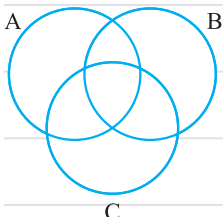
۱۴) با توجه به نمودار ون روبه‌رو، عضوهای مجموعه‌های C و D را بنویسید.



$$C = \{$$

$$D = \{$$

۱۵) با توجه به سه مجموعه A ، B و C نمودار ون مقابل را کامل کنید.



$$A = \{۱, ۲, ۴, ۵, ۷, ۸\}$$

$$B = \{۳, ۴, ۵, ۶, ۹\}$$

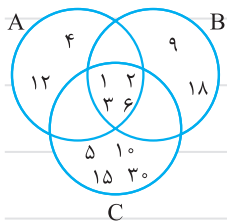
$$C = \{۲, ۳, ۴, ۵, ۸, ۹\}$$

۱۶) اگر A مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۶ و B مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۸ و C مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۵ باشد، این سه

مجموعه را با یک نمودار ون نمایش دهید.



فصل اول - مجموعه‌ها



$$A = \{$$

۱۷ با توجه به نمودار و ن روبه‌رو:

(الف) مجموعه A را به صورت عضوها بنویسید.

(ب) عبارتی بنویسید که بیان‌کننده عضوهای مجموعه B باشد.

(پ) درستی یا نادرستی رابطه‌های زیر را معین کنید.

الف) $4 \in A$

ب) $6 \notin A$

پ) $2 \in B$

ت) $-9 \in B$

ث) $3 \in C$

ج) $15 \notin A$

- مجموعه تهی - اگر در یک مجموعه هیچ عضوی وجود نداشته باشد، می‌گوییم آن مجموعه تهی است و آن را با نماد $\emptyset$ یا $\{\}$ نمایش می‌دهیم. مجموعه‌هایی مانند $\{\emptyset\}$ و $\{\emptyset\}$ تهی نیستند؛ زیرا بین دو آکولاد $\emptyset$ و $\emptyset$ قرار دارند و هر کدام یک عضو برای مجموعه‌هایشان محسوب می‌شوند.

مثال کدام یک از مجموعه‌های زیر تهی است؟

(الف) مجموعه اعداد مثبت کوچک‌تر از صفر

(ب) مجموعه اعداد زوج بزرگ‌تر از ۵

(پ) مجموعه اعداد صحیح منفی بزرگ‌تر از -۲

پاسخ (الف) نمایانگر یک مجموعه تهی است؛ زیرا هیچ عدد مثبتی وجود ندارد که کوچک‌تر از صفر باشد. بنابراین این مجموعه نمایانگر یک مجموعه تهی است. اگر این مجموعه را A بنامیم، داریم:
(ب) مجموعه اعداد زوج بزرگ‌تر از ۵ شامل عضوهایی مانند ۶، ۸، ۱۰ و ... است؛ یعنی داریم:
بنابراین تهی نیست.

(پ) این مجموعه یک عضو دارد. تنها عدد صحیح منفی بزرگ‌تر از -۲، عدد -۱ است.

۱۸ سه عبارت بنویسید که هر کدام نشان‌دهنده مجموعه تهی باشد. (مانند نمونه)

- نمونه - عددهای طبیعی بین ۵ و ۶.

(الف)

(ب)

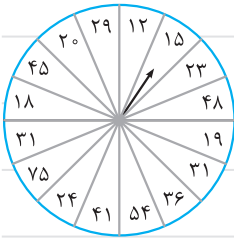
(پ)

۱۹ کدام یک از عبارت‌های زیر، یک مجموعه تهی را مشخص می‌کند؟

الف) عددهای طبیعی کوچک‌تر از ۱

ب) عددهای صحیح کوچک‌تر از صفر

پ) عددهای زوج بین ۶ و ۸



۷۴ عقربه چرخنده روبه رو را می چرخانیم. احتمال این که عقربه پس از ایستادن:

(الف) روی عدد اول قرار گیرد، چه قدر است؟ (پیشامد A)

(ب) روی عدد مضرب ۶ قرار گیرد، چه قدر است؟ (پیشامد B)

(پ) روی عدد مضرب ۵ قرار گیرد، چه قدر است؟ (پیشامد C)

۷۵ دو تاس را پرتاب می کنیم. احتمال این که:

(الف) مجموع دو عدد رو آمده، کم تر از ۴ باشد، چه قدر است؟ (پیشامد A)

(ب) حاصل ضرب دو عدد رو آمده، عددی اول باشد، چه قدر است؟ (پیشامد B)

(پ) حاصل ضرب دو عدد رو آمده، حداقل ۲۵ باشد، چه قدر است؟ (پیشامد C)

۷۶ اگر خانواده ای دارای سه فرزند باشد، احتمال این که:

(الف) خانواده فقط دارای دو پسر باشد، چه قدر است؟ (پیشامد A)

(ب) حداقل دارای یک دختر باشد، چه قدر است؟ (پیشامد B)

(پ) فرزند سوم آن ها، پسر باشد، چه قدر است؟ (پیشامد C)

پیشامدهای هم شانس - آزمایش پرتاب یک تاس را در نظر بگیرید. اگر احتمال پیشامد ظاهر شدن عددی بزرگ تر از ۵ را با $P(A)$

$$A = \{6\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

نمایش دهیم داریم: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$



حالا می‌خواهیم در این آزمایش احتمال پیشامد ظاهرشدن عدد اول کوچک‌تر از ۳ را به دست بیاوریم و آن را $P(B)$ بنامیم. بنابراین مجموعه $B = \{2\} \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{1}{6}$ برابر است با:

احتمال دو پیشامد A و B هر دو برابر $\frac{1}{6}$ است. به چنین پیشامدهایی که احتمال روی‌دادن آن‌ها برابر است، پیشامدهای هم‌شانس می‌گوییم.

۷۷ در هر قسمت مشخص کنید آیا پیشامدهای A و B هم‌شانس هستند یا خیر؟

(الف) A : پیشامد آن که عدد ظاهرشده در پرتاب یک تاس، زوج باشد. B : پیشامد آن که عدد ظاهرشده در پرتاب یک تاس، اول باشد.

(ب) A : پیشامد آن که عدد ظاهرشده روی تاس، مرکب باشد. B : پیشامد آن که عدد ظاهرشده روی تاس، اول باشد.

پرسش‌های مروری درس چهارم

۷۸ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

×

✓

(الف) احتمال رخ‌دادن یک پیشامد دلخواه می‌تواند عددی بزرگ‌تر از ۱ باشد.

(ب) یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. فضای نمونه این آزمایش $8 = 2 + 6$ عضو دارد.

(پ) در پرتاب یک سکه و یک تاس، احتمال این که سکه رو بیاید و تاس هم عددی فرد را نشان دهد برابر $\frac{1}{4}$ است.

(ت) اگر خانواده‌ای ۳ فرزند داشته باشند، احتمال این که حداقل یک پسر داشته باشند بیشتر از احتمال نداشتن پسر است.

۷۹ جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

(الف) اگر S مجموعه همه حالت‌های ممکن باشد، هر یک از زیرمجموعه‌های S را یک می‌نامیم.

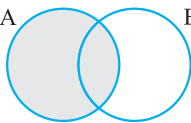
(ب) در پرتاب یک تاس، احتمال ظاهرشدن عدد فرد برابر است با

(پ) اگر خانواده‌ای ۳ فرزند داشته باشند، احتمال این که هر سه پسر نباشند برابر است با

(ت) در پرتاب یک تاس احتمال این که عدد ظاهرشده، اول و زوج باشد برابر است با

(ث) به پیشامدهایی که احتمال روی‌دادن آن‌ها برابر است، پیشامد می‌گوییم.



ردیف	آزمون فصل اول	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) مجموعه عددهای طبیعی، زیرمجموعه مجموعه عددهای صحیح است. ب) مجموعه تهی، یک زیرمجموعه دارد. پ) با توجه به مجموعه A، $n(A)$ مساوی ۵ است. $A = \{3, 2, 5, \sqrt{4}, 3\}$ ت) اگر $A \subseteq B$ باشد، آن گاه $A \cap B = B$ است.	۱ درست ☐ نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
۲	جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) اگر $A - B = \emptyset$ باشد، آن گاه زیرمجموعه است. ب) عدد ۵، مجموعه عددهای طبیعی است. پ) اگر $A = \emptyset$ باشد، آن گاه $A \cup B$ برابر است با ت) هر مجموعه‌ای، زیرمجموعه است.	۲
۳	در هر یک از پرسش‌های زیر، گزینه درست را انتخاب کنید. الف) قسمت رنگی در نمودار روبه‌رو کدام است؟ (۱) $(A - B) \cup (A \cap B)$ ☐ (۲) $(A \cup B) - (B - A)$ ☐ (۳) $(A \cup B) - (A \cap B)$ ☐ (۴) گزینه‌های (۱) و (۲) درست هستند. ب) عبارت مربوط به کدام گزینه، همواره درست است؟ (۱) $A \subseteq \emptyset$ ☐ (۲) $\emptyset \subseteq \emptyset$ ☐ (۳) $(A \cup B) \subseteq A$ ☐ (۴) $A \cup \emptyset = \emptyset$ ☐ پ) عبارت مربوط به کدام گزینه درست است؟ (۱) $\mathbb{E} \cup \mathbb{O} = \mathbb{N}$ ☐ (۲) $\mathbb{W} \cap \mathbb{N} = \mathbb{W}$ ☐ (۳) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{W} = \mathbb{W}$ ☐ (۴) $\mathbb{Z} - \mathbb{W} = \mathbb{N}$ ☐ ت) اگر $3 \in (A \cup B)$ و $3 \notin A$، آن گاه: (۱) $3 \in (B - A)$ ☐ (۲) $3 \in (A \cap B)$ ☐ (۳) $3 \in (A - B)$ ☐ (۴) گزینه‌های (۲) و (۳) درست هستند.	۳ 
۴	اگر $A = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x < 9\}$ باشد. الف) دو مجموعه A و B را با نمودار ون نمایش دهید. ب) مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. پ) تساوی‌های زیر را کامل کنید. $A \cup B = \{$ $A - B = \{$ $n(A \cap B) =$ $n(B) =$ $n(B - A) =$	۲/۲۵



۱/۵	۵	مجموعه عددهای زوج بین ۶ و ۲۲ را به صورت های زیر نمایش دهید. الف) با نوشتن اعضاها ب) با نمادهای ریاضی پ) با نمودار ون
۱	۶	کدام یک از عبارات زیر، یک مجموعه را مشخص می کند؟ الف) دانش آموزان تیزهوش ایران ☐ ب) پرندگان زیبا ☐ پ) اعداد طبیعی بزرگ تر از یک میلیون ☐ ت) پنج عدد فرد متوالی ☐
۲	۷	هر یک از مجموعه های زیر را با یک عبارت کلامی توصیف کنید. $A = \{-۴, -۳, -۲, \dots, ۹, ۱۰\}$ $B = \{\dots, -۶, -۳, ۰, ۳, ۶, \dots\}$
۲	۸	مجموعه A را با نوشتن اعضاها و مجموعه B را با نمادهای ریاضی بیان کنید. $A = \{-x^2 \mid x \in \mathbb{N}\}$ $B = \{۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, \dots\}$
۱/۷۵	۹	هر یک از عبارات زیر را با یکی از علامت های $\in, \notin, \subseteq, \supseteq$ یا $\neq$ کامل کنید. الف) $(A \cup B) \subseteq (A \cap B)$ ☐ ب) $(A \cap \emptyset) \subseteq (B \cup C)$ ☐ پ) $-۸ \in \mathbb{W}$ ☐ ت) $\mathbb{Z} - \mathbb{W} \subseteq \mathbb{N}$ ☐ ث) $-۱ \in \mathbb{Z} \cap \mathbb{N}$ ☐ ج) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{N} \subseteq \mathbb{Q}$ ☐ چ) $(\mathbb{Z} \cup \mathbb{W}) \cap \mathbb{N} \subseteq \mathbb{N}$ ☐
۱	۱۰	اگر $A = \{a+۵, ۲, ۶\}$ و $B = \{۶, b-۷, ۹\}$ و دو مجموعه A و B مساوی باشند، مقادیرهای a و b را تعیین کنید.
۱/۵	۱۱	در کیسه ای ۵ کلاه آبی، ۳ کلاه سفید، ۷ کلاه زرد و ۱۰ کلاه قرمز وجود دارد، یک کلاه را به طور تصادفی از کیسه بیرون می آوریم؛ احتمال این که: الف) کلاه سفید باشد، چه قدر است؟ (پیشامد A) ب) کلاه نه زرد باشد و نه قرمز، چه قدر است؟ (پیشامد B) پ) کلاه قرمز یا آبی باشد، چه قدر است؟ (پیشامد C)
۲	۱۲	از بین عددهای طبیعی دورقمی، عددی را به تصادف انتخاب می کنیم؛ احتمال این که: الف) رقم های عدد مساوی باشند، چه قدر است؟ (پیشامد A) ب) مجموع رقم های عدد ۴ باشد، چه قدر است؟ (پیشامد B)
۲۰		جمع نمرات