

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلاح مهم نیست، یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را برایتی یادبگیرید.

روزانه صدها دانش اموز با ثبت درخواست معلم خصوصی استادبانک میخواهند با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشند تا بتوانند ریاضی را بطور کامل یادبگیرند و در امتحانات برایتی ۲۰ بگیرند.

شما نیاز دارید تا یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه، سبک یادگیری شما را بشناسد و براساس پتانسیل‌های ذهنی شما، ریاضی را به شما تدریس کند.

استادبانک

بزرگترین و معتمد ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد.

معلمان متخصص تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در می‌ایند.

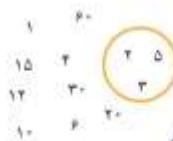
استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ معلمان متخصص تدریس خصوصی را رد میکند و تنها ۲۱۰ استاد هستند که میتوانند معیارهای لازم برای فعالیت در استادبانک را کسب کنند.

رونده نظارت بر کیفیت تدریس اساتید بسیار سختگیرانه حتی بعد از عضویت در سامانه معلم خصوصی استادبانک نیز ادامه دارد تا تنها بهترین معلم‌های ریاضی که شاگردان از کیفیت تدریس انها رضایت کامل را دارند، با ما فعالیت کنند.

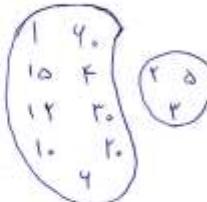
شما میتوانید برای دیدن **روزمه** بهترین اساتید ریاضی استادبانک، همین الان در گوگل عبارت **معلم خصوصی ریاضی استادبانک** را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه روزمه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.



مثال



در شکل رو به رو شمارنده های طبیعی عدد ۶ را نوشته ایم و بین آنها شمارنده های اقل را مشخص کردیم. شما هم شمارنده های ۶ را که اقل نیستند، در یک متحنی سند فرار دهید.



اگر شمارنده های طبیعی و اقل عدد ۶ یعنی ۲ و ۵ را در داخل دو آکلاد فرار دهم و آن را با حروف جون A یا B یا ... نام گذاری کنم و بنویسم $A = \{2, 3, 5\}$. در این صورت یک مجموعه تشکیل داده ام و به هر یک از عددهای ۲ و ۵ یک عضو مجموعه A می گوییم؛ پس مجموعه A دارای ۳ عضو است.

*** شما شمارنده های مرکب عدد ۶ را به صورت یک مجموعه بنویسد و آن را B بنامید.

$$B = \{6, 30, 20, 15, 12, 10, 4\}$$

*** مجموعه شامل شمارنده های عدد ۶ که نه اقل باشند، و نه مرکب، چند عضو دارد؟ این مجموعه را نیز C بنامید و آن را نمایش دهید.

کلی اعداد طبیعی بجز عدد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰ را از مجموعه A بخواهید.

$$C = \{1\}$$

*** مجموعه D شامل همه شمارنده های دورقی ۶ را تشکیل دهد؛ این مجموعه چند عضو دارد؟

$$D = \{6, 12, 18, 24, 30\}$$

از رضا و احمد خواسته شد تا مجموعه شامل ۳ شمارنده زوج عدد ۶ را تشکیل دهند. احمد نوشت: $\{4, 6, 10\}$ و رضا نوشت: $\{6, 10, 12\}$ به نظر شما چرا جواب های آنها با هم فرق دارد؟

برای عدد ۶، خشت شمارنده زوج وجود دارد، رضا احمد هر کدام ۳ مسلسل زوج را

استجواب کرده اند.

نتیجه: عبارت هایی شبیه این عبارت، که مشخص کنند یک مجموعه معین و یکتا نباشد، مجموعه ای را مشخص نمی کند.

در نمایش مجموعه ها، ترتیب نوشتن عضوهای مجموعه، مهم نیست و با جایه جایی عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی شود؛ همچنین با تکرار عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی شود؛ بنابراین به جای $\{3, 2, 4\}$ می نویسیم $\{2, 3, 4\}$.

معرفی مجموعه

ما، در زندگی روزمره در صحبت ها و نوشتہ هایمان از واژه های مانند دسته، گروه و مجموعه استفاده می کنیم؛ برای مثال وقتی می گوییم «گروهی از ورزشکاران وارد ورزشگاه شدند»، نام ورزشکاران را مشخص نکرده ایم، در حالی که ما از مجموعه در ریاضی برای بیان و نمایش دسته های از اشیای مشخص (عضویت این اشیا در مجموعه کاملاً معین باشد) و متمایز (غیر تکراری) استفاده می کنیم.

می تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

فعالیت

۱- کدام یک از عبارت‌های زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟ مجموعه مورد نظر را نمایش دهید.

(الف) عددهای طبیعی و یک رقیقی (ب) چهار شاعر ایرانی (ج) دو عدد اولی کوچک‌تر از ۱۲

$$\text{الف)} \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$$

(ب) یک مجموعه مختص و مکتوب باشد.

(ج) یک مجموعه مختص و مکتوب باشد.

۲- با توجه به شرط متمایز بودن عضوهای یک مجموعه، جاهای خالی را پر کنید :

$$\text{الف) بجای } A = \{1, 2, 3, 4, \dots\} \text{ باید بنویسیم } \{ \quad, \quad, \quad, \quad, \quad \}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4, \dots \leftarrow (\text{و عصر اول گزینه برور اعماقی گزینه باید گزینی باشد.}\right)$$

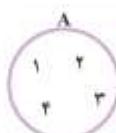
$$\text{ب) به دلیل تکراری بودن عدد } 5 \text{ در } \{5, 6, 7\} = B \text{ آن را به صورت } B = \{5, 6, 7\}$$

می‌نویسیم.

اگر مجموعه A را به صورت $A = \{a, b, c, d\}$ در نظر بگیریم، برای نشان دادن

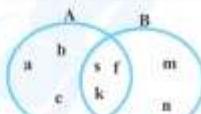
اینکه a عضوی از مجموعه A است، می‌نویسیم $a \in A$ و می‌خواهیم «a عضو A است»

و چون عدد 4 عضو A نیست، می‌نویسیم $4 \notin A$ و می‌خواهیم «4 عضو A نیست».



نمایش مجموعه‌ها با استفاده از نمودار ون: مجموعه را می‌توان با استفاده از متنجی‌ها با خط‌های تیکسته بسته نمایش داد؛ به عنوان مثال، نمایش مجموعه $\{1, 2, 3, 4\} = A$ با استفاده از نمودار ون به صورت مقابل است.

فعالیت

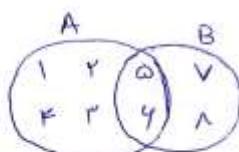


۱- با توجه به نمودار ون، که برای دو مجموعه A و B و رسم شده است، مجموعه‌های A و B را با عضوهایشان مشخص کنید.

$$A = \{a, b, c, s, f, k\} \quad B = \{m, n, s, f, k\}$$

۲- دو مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $B = \{5, 6, 7, 8\}$ را در نظر بگیرید:

دو مجموعه را با یک نمودار ون نمایش دهید. کدام عددها هم در متنجی بسته مربوط به A و هم در متنجی بسته B وجود دارد؟



عدد‌های مشترک \rightarrow

۳- مجموعه عدهای دو رقیقی و زوج اول را بنویسید و آن را E بنامید. این مجموعه چند عضو دارد؟

عضوی و چه درازگر که دو رقیقی و زوج باشد و اول میزبانشند، زیرا عضو

دور تیز زیستی مخصوص از ۲ است بنا برین نمی‌تواند اول باشد.

$$E = \{ \}$$

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱۰) اگر در مجموعه‌ای عضوی وجود نداشته باشد، آن را مجموعه‌نهی می‌نامیم و
با نماد \emptyset یا $\{\}$ نمایش می‌دهیم. «توجه شود که این مجموعه با مجموعه $\{\emptyset\}$ یا $\{\{\}\}$
که هر کدام دارای یک عضو هستند، یکی نیست.

- ۴- کدام یک از عبارت‌های زیر، مجموعه‌نهی را مشخص می‌کند؟
- الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶ ب) عددهای صحیح بین ۱ و ۲
ج) عددهای اول و زوج د) عددهای طبیعی یک رقمی و مضرب ۳ که اول باشد.

پاسخ: اعمای تمام گزینه‌ها از من مرسیم.

- الف) $\{\} = \text{مجموعه مغایر}$ ب) $\{0\}$ ج) $\{1, 2\}$

کار در کلاس

۱- سه عبارت بنویسید که هر کدام نشان دهنده مجموعه‌نهی باشد؛ سه عبارت‌های خود را با نوشته‌های هم کلاسی‌های خود مقایسه کنید.

الف) عددهای صحیح بین ۱ و ۲

ب) عددهای از ۱ تا ۱۰

ج) عددهای اول کوچکتر از ۲

۲- سه عبارت بنویسید که هر کدام مشخص کننده مجموعه‌ای فقط با یک عضو باشد.

الف) عددهای طبیعی بین ۱ و ۳

ب) اعداد اول زوج

ج) اعداد طبیعی زوج دور تصویر کوچکتر از ۱۲

۳- عبارت‌هایی که مجموعه‌ای را مشخص می‌کند، با اعلام \checkmark و یقین را با اعلام \times مشخص کنید (با ذکر دلیل).

الف) چهار عدد فرد متواالی ب) سه عدد طبیعی زوج متواالی با شروع از ۲

ج) عددهای اول کوچکتر از ۲۰ د) سه شهر ایران ه) شمارنده‌های عدد ۲۴
و ۵ عدد بزرگ ز) عددهای طبیعی بین ۲ و ۲

عبارت‌های (ب)، (ج)، (ه) و (ز) مشخص کننده مجموعه‌هستند.

۴- مانند نمونه کامل کنید:

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

مجموعه حروف الفای فارسی

$$B = \{4, 8, 12, \dots\}$$

G

$$C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

مجموعه عددهای صحیح بین ۱ و ۱۰

$$D = \{5\}$$

مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۵

$$E = \{\}$$

مجموعه عددهای اول یک رقمی

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

مجموعه مضرب‌های اول عدد ۵

$$G = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

C

$$H = \{2, 3, 5, 7\}$$

E

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادیانک ریاضی

النگاب الالان معلم خصوصی

۵- کدام یک از عبارت‌های زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟ با نمودار بین نشان دهد:

- الف) عدد های صحیح مثبت و کمتر از ۱۹
- ب) شمارنده های اول عدد ۱۹
- ج) عدد هایی که سرش و جهه یک تا سی معمولی را مشخص می‌کند.
- د) جواب های معادله $2x+8=1$
- ه) چهار میوه خوشمزه
- و) عدد های صحیح منفی و بزرگتر از -۸

A $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (الف)

B = {19} (ب)

C $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ (ج)

$2x+8=1 \Rightarrow 2x=-7 \Rightarrow x=-\frac{7}{2}$ (د)

D $\{-\frac{7}{2}\}$

(ه) مجموعه را مشخص نماید زیرا یکتا و ممکن نیست.

E $\{-7, -4, -5, -6, -3, -2, -1\}$ (و)

تمرین

۱- متناظر با هر عبارت، یک مجموعه و متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید و تعداد عضوهای هر مجموعه را تعیین کنید:

الف) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$

ب) $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$

ج) عدد های طبیعی مضرب ۵ و کوچکتر از ۱۰۰

د) عدد های طبیعی بزرگتر از ۴ و کوچکتر از ۵

ه) عدد های صحیح منفی که بین ۲ و ۷ قرار دارد.

و) عدد های اقل دورقی که مضرب ۷ باشد.

(الف) مخفی اعداد طبیعی کوچکتر از ۶ به دلخواه از:

ب) کوچکترین عدد طبیعی در مردم به نظر رسد.

(ب) $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ به عنوان از.

د) قسم است. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ به عنوان از.

ه) نام است. $\{E\} = \{E\}$ به عنوان از.

و) نام است. $\{F\} = \{F\}$ به عنوان از.

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

الف) عبارت « n عدد طبیعی که بین ۱ و n قرار داشته باشد»، یک مجموعه را مشخص نماید.

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

ج) مجموعه $\{1, 0, 1\}$ دارای $__$ عضو است.

د) با توجه به مجموعه $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ عضو A است یا با نماد ریاضی، $__ \in A$.

و) عضو A نیست یا با نماد ریاضی، $__ \notin A$.

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

۱) اعداد زیج طبیعی کوچکتر از ۳

۲) اعداد زیج یک رقم

۳) اعداد مابین کوچکتر از ۱۰

۵

می‌توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادیانک

دو مجموعه برابر

فعالیت

۱۰	-۱۰	۱۲
۴	۴	۲
-۴	۱۸	-۲

۱- جدول عدد های صحیح روی را طوری کامل کنید که مجموع عدد های روی هر سطر، هر ستون و هر قطر آن برابر ۱۲ شود؛ سپس مجموع عدد های سطر دوم جدول را بنویسید و آن را A بنامید.

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

اگر مجموعه B را چنان بنویسید که شامل سه عدد زوج متوالی و میانگین عضوهای آن با برابر باشد. هر یک از مجموعه های A و B چند عضو دارد؟

$$B = \{2, 4, 6\} \quad \text{هر چهار عدد از آنها عضو A است.}$$

آیا هر عضو A در مجموعه B است؟ آیا هر عضو B در مجموعه A است؟ پلی

همان طور که ملاحظه کردید، عضوهای دو مجموعه A و B یکسان اند و هر عضو A، عضوی از B و هر عضو B، عضوی از A است؛ در این صورت دو مجموعه A و B برابراند و می نویسیم.

۲- مجموعه A شامل سه عدد طبیعی متوالی است به طوری که حاصل جمع آنها برابر ۲۷ است. ابتدا

را با عضوهای آن بنویسید؛ سپس مجموعه های را شخص کنید که در زیر معرفی شده و با A برابر است:

(الف) مجموعه عدد های طبیعی بین ۶ و ۱۰

(ب) مجموعه عدد های طبیعی بزرگ تر از ۷ و کوچک تر از ۱۱

(ج) مجموعه سه عدد طبیعی متوالی که میانگین آنها با ۹ برابر است.

$$\begin{aligned} & \text{جاای اینجا اعضا از مجموعه A برابر است اگرچه باشند، بروز راه حل نکنید.} \\ & (x+1)+(x+2)+(x+3)=27 \Rightarrow 3x+6=27 \Rightarrow x=7 \Rightarrow \{8, 9, 10\} \\ & \text{برای مجموعه متوالی: } x, x+1, x+2 \Rightarrow x=7 \Rightarrow \{8, 9, 10\} \\ & \text{برای مجموعه متوالی: } x, x+2, x+4 \Rightarrow x=5 \Rightarrow \{7, 8, 9\} \\ & A \neq B \quad B = \{7, 8, 9\} \quad \text{(الف)} \end{aligned}$$

$$A = C \quad C = \{8, 9, 10\} \quad \text{(ب)}$$

$$A = D \quad D = \{8, 9, 10\} \quad \text{(ج)}$$

همان طور که دیدید، مجموعه $\{8, 9, 10\}$ با مجموعه $\{7, 8, 9\}$ برابر نیست؛ زیرا همه عضوهایشان یکسان نیست.

اگر عضوی در A باشد که در B نباشد یا عضوی در B باشد که عضو A نباشد، در این صورت مجموعه A با B برابر نیست و می نویسیم: $A \neq B$.

کار در کلاس

۱- جاهای خالی را در مجموعه های زیر طوری برکنید که مجموعه ها برابر باشند:

$$\text{(الف)} \left\{ 5, -\frac{2}{5}, \frac{9}{5}, \frac{2}{3}, -\frac{4}{5} \right\} = \left\{ \frac{2}{5}, 3, -\sqrt{\frac{144}{25}}, \sqrt{25} \right\}$$

$$\left\{ 5, \frac{9}{5}, \frac{2}{3}, -\frac{4}{5} \right\} = \left\{ \frac{2}{5}, 3, -\frac{\sqrt{144}}{5}, \frac{\sqrt{25}}{5} \right\}$$

وقتی دو مجموعه برابرند، هر عضویک مجموعه با عضوی دویجه دیگر برابر باشد. حالطه کر شاهده سه شور عضوی از در مجموعه های چهار است که در مجموعه های دیگر نباشند. همانطور که مشاهده می شود مجموعه $\{3\}$ در مجموعه های چهار است که در مجموعه های دیگر نباشند. راست گذشت که در مجموعه های چهار است.

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

$$\left\{ \sqrt{q}, \frac{\sqrt{q}}{1}, \sqrt{\frac{q}{q}}, -\frac{1}{\sqrt{q}}, \dots, \pm \sqrt{pq} \right\} = \left\{ \frac{\sqrt{q}}{1}, \frac{\sqrt{q}}{2}, \dots, \pm \sqrt{q}, \frac{\sqrt{q}}{n}, \dots, -\sqrt{q} \right\} \quad (\text{c})$$

$$\left\{ \sqrt{\frac{r}{l}}, \sqrt{\frac{q}{q+r}}, -\frac{l}{r}, -r, \sqrt{qr} \right\} = \left\{ \frac{r}{l}, \frac{r}{q}, -\frac{q}{r}, \frac{q}{q+r}, \sqrt{-r} \right\}$$

۲- دو مجموعه به نامهای A و B مانند سوال بالا طرح کنید. باست خود را با دوستان مقایسه کنید.

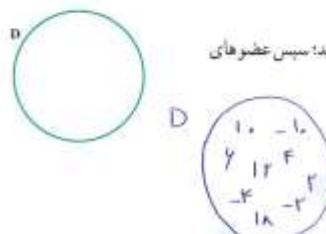
$$A = \{r, \omega, \sqrt{a}, -\sqrt{a}\} = B = \{\sqrt{4a}, \sqrt{r\omega}, r, -r\}$$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۰۷

مجموعه جددهای جدول فعالیت قبل و D پنامید: سیس عضو های

مجموعه D را در شودار ون رو به رو پروریسید:



در نمودار بالا، عضوهای را که بر ۳ بخش بدیر است، با یک متغیر سه مشخص کید و B بنامید.

مجموعه B داشته سند آباده عضو B، عضوی از D نمی‌باشد

B مجموعه B را بنویسید. آیا هر عضو B، عضوی از D نیز هست؟
 ۴ ۱۸
 ۱۲
 مجموعه B عضوی از D نیز است. $B = \{4, 12, 18\}$

د. مجموعه D، عددیای زوج، شرکت، آنرا C نامید: آیا

$$\text{و} \quad D = C \quad \therefore -C = \{-1, -4, -5, 2, 4, 9, 1, 15, 16\}$$

همان طور که دیدید، عضوهای مجموعه B همگی در D هستند، هر عضو B، عضوی از

$B \subseteq D$ است؛ در این صورت مجموعه B زیرمجموعه D است و می‌توانیم

آیا مجموعه C زیرمجموعه D است؟ پس

با توجه به تعریف زیر مجموعه، واضح است که هر مجموعه، زیر مجموعه خودش

هست؛ یعنی اگر A مجموعه‌ای دلخواه باشد، داریم:

اکنون زیر مجموعه‌ای از D را مشخص کند که عضوهای آن عددهای فرد باشند؛ نام دیگر این

مجموعه جیت $\Phi = \{ \}$ \rightarrow هیچ عکسی در آین مجموعه وجود ندارد.

آیا عبارت $D \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ درست است؟ حرا!

حیر، زیرا عصری ماست ۷۴ دراین حسنه، دختر دارد که در حجر عرضه D تراکرندار.

اگر x از عضوی در B باشد، مگر $x \in B$ مجموعه A نیست و ممکن است $x \in A$

- آیا در مجموعه \mathcal{N} ، عضوی هست که در مجموعه D_{LSTM} ام نداشت؟

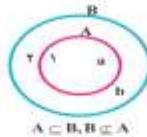
وهو ينبع من مفهوم العدالة الاجتماعية التي تتحقق في المجتمع

مثال: دلیل درستی رابطه‌های زیر مشخص شده است.

(الف) $\{a,b,c,d\} \subsetneq \{a,b,d\}$: زیرا در مجموعه سمت چپ، d هست که در مجموعه سمت راست نیست.

(ب) $\{1,2,3,4\} \subsetneq \{1,2,3,4\}$: زیرا هر عضو مجموعه سمت چپ، عضوی از مجموعه سمت راست است.

(ج) با توجه به شکل مقابل مطابل $A \subseteq B$ درست است: زیرا همه عضوهای A در B قرار دارند و $A \not\subseteq B$ درست است: زیرا عضوی در B مانند 2 می‌توان یافت که در A وجود ندارد.



کار در کالسیون

۱- با توجه به نمودار مقابل، دلیل درستی با تأثیرتی عبارت‌های زیر را مشخص کنید:

$$\begin{array}{l} C \not\subseteq A, B \subseteq A, A \not\subseteq C \\ A \subseteq B, B \subseteq C, \emptyset \subseteq A \end{array}$$

دارست است: $A \subseteq C$ است، زیرا تمام عضوهای A در C می‌باشد.

دارست است: در B عضوی وجود ندارد که در A می‌باشد.

درست است: تحریک زیر مجموعه‌هایی وجود ندارد که در A وجود نداشته باشند.

دارست است: تمام عضوهای B در C وجود ندارد.

دارست است: تمام عضوهای A در B وجود ندارد.

۲- مجموعه‌های A و B و C را در نظر بگیرید: میس درستی با تأثیرتی عبارت‌های زیر را مشخص کنید (با ذکر دلیل):

$$\begin{array}{l} A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{2, 3, 5, 6\} \\ A \not\subseteq C, 2 \in B, A \subseteq B, B \subseteq C, A \not\subseteq C, 2 \in A \\ \{1, 4\} \subseteq A, 5 \notin A, \{5, 6\} \subseteq C, 5 \in C, 6 \in A \end{array}$$

$\leftarrow 2 \in A$ دارست است: 2 عضو A نمی‌باشد.

$\leftarrow 5 \in A$ دارست است: نظریه علاوه \subseteq (زیر مجموعه) گفت: هر چیز مایه دوست شود.

$\leftarrow A \not\subseteq C$ دارست است: در حالت A عضوهایی مثل 4 می‌توانند در C نباشند.

$\leftarrow 5 \in C$ دارست است: 5 عضو C نمی‌باشد.

$\leftarrow B \subseteq C$ دارست است: تمام عضوهای B در C هستند.

$\leftarrow \{5, 6\} \subseteq C$ دارست است: عضوهای $5, 6$ در C هستند.

$\leftarrow A \subseteq B$ دارست است: در A عضوهایی مانند 4 هستند که در B وجود ندارد.

$\leftarrow 4 \notin A$ دارست است: 4 عضو A نمی‌باشد.

$\leftarrow 3 \in B$ دارست است: $\{3\} \subseteq B$ دست است: نظریه می‌گویند باشد.

$\leftarrow B \not\subseteq A$ دارست است: زیرا 5 در B نیست ولی در A است.

$\leftarrow \{1, 4\} \subseteq A$ دارست است: $1, 4$ در A هستند.

۳- همه زیرمجموعه‌های $A = \{a, b, c\}$ در زیر نوشتند: است:

$$\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}$$

مانند نوته، تمام زیرمجموعه‌های هر یک از مجموعه‌های زیر را بتوسید:

(الف) مجموعه عده‌های طبیعی بین 9 و 12 : $\{a, b, c, d\}$

(الف) $\{11, 12, 13\}$ برای جواب، ممکن است $\{11, 12, 13\}, \{11, 12\}, \{11, 13\}$ و $\{12, 13\}$

$$\begin{array}{l} \text{(ب)} \quad \emptyset, \{a, d\}, \{a, c\}, \{a, b\}, \{d\}, \{c\}, \{b\}, \{a, c, d\}, \{a, b, d\}, \{a, b, c\}, \{a, b, c, d\}, \{a, c, b, d\}, \{b, c, d\} \\ \quad \{a, b, c, a\}, \{a, b, c, b\}, \{a, b, c, c\}, \{a, b, c, d\} \end{array}$$

تمایل مجموعه‌های اعداد

در سال‌های گذشته با عده‌های طبیعی آشنا شده‌اید: از این عده‌ها برای شمارش استفاده می‌کنیم.

مجموعه عددهای طبیعی را با \mathbb{N} نمایش می‌دهیم و آن را به صورت زیر می‌نویسیم :

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

تاکنون نمایش مجموعه‌ها را با اعضوها و نمودار ون آموخته‌اید. یک روش دیگر برای نمایش

مجموعه‌ها استفاده از نمادهای ریاضی است؛ برای مثال: مجموعه عددهای طبیعی زوج

$E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ را در نظر بگیرید. می‌دانیم اعضوهای این مجموعه خاصیت مشترکی دارد؛ یعنی

همگی آنها مضرب ۲ هستند و از قبل می‌دانیم که هر عدد زوج طبیعی به صورت $2k$ قابل نمایش است که

$$E = \{2k \mid k \in \mathbb{N}\}$$

و می‌خواهیم E برابر است با مجموعه عددهایی به شکل $2k$ به طوری که k متعلق به مجموعه عددهای طبیعی

است. در مجموعه E علامت «|» خوانده می‌شود: «به طوری که». در زیر چند مجموعه را با نمادهای

ریاضی نوشته‌ایم :

$$(الف) \text{ مجموعه عددهای طبیعی فرد : } O = \{2k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$$

$$(ب) \text{ } A = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 < x < 11\} \text{ با } A = \{x \in \mathbb{N} \mid 7 \leq x \leq 10\} \quad A = \{7, 8, 9, 10\}$$

(ج) زیرمجموعه‌ای از \mathbb{N} که اعضوهای آن همگی بر ۳ بخش پذیر است :

مثال: مجموعه $A = \{5n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\}$ را با اعضوهای مشخص کنید:

برای این منظور جدول زیر را کامل کنید و در هر مرحله به جای n یک عدد طبیعی در $5n + 3$ قرار دهید.

n	1	2	3	4	5	6	7	...
$5n + 3$	$5(1) + 3$ 8	$5(2) + 3$ 13	$5(3) + 3$ 18	$5(4) + 3$ 23				

بنابراین داریم: $\{8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, \dots\}$

مجموعه عددهای حسابی را با W نمایش می‌دهند: $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

مجموعه عددهای حسابی را می‌توان با نمادهای ریاضی به صورت

$$W = \{k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$$

هر عدد طبیعی یک عدد حسابی است؛ یعنی $\mathbb{N} \subseteq W$

مجموعه عددهای صحیح را با \mathbb{Z} نمایش می‌دهیم:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

همه عددهای طبیعی و حسابی، عضو \mathbb{Z} هستند؛ پس: $\mathbb{N} \subseteq W \subseteq \mathbb{Z}$

مجموعه های زیر را با عضوها مشخص کنید:

(الف) مجموعه عددهای صحیح فرد (ب)

$$B = \{3k + 2 \mid k \in \mathbb{Z}\}$$

$$\text{الف)} \quad \{ \dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots \}$$

$$\text{ب)} \quad A = \{ \dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots \}$$

$$\text{ج)} \quad B = \{ \dots, -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots \}$$

مجموعه عددهای کویارا با نسبت معمولی دارند. جون اولین عدد کویاری بزرگتر از هر عدد کویارا باشد.

کویارا با نسبادهای ریاضی تعریف می کنند: $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$

تجویز کنید که هر عدد صحیح عددی کویار است. پس برای هر عدد صحیح n داریم: $\frac{n}{1} \in Q$.

$\mathbb{Z} \subseteq Q$

تمرین

۱- مجموعه $A = \{-3, -1, 1, 3\}$ را درنظر بگیرید. کدام یک از مجموعه های زیر با هم

برابر است؟

$$B = \{x \mid x \in A, x^2 \leq 4\}, \quad C = \{x \mid x \in A, -1 \leq x \leq 1\}, \quad D = \{x \mid x \in A, x^2 = 1\}$$

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

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

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

۲- سه مجموعه مانند A و B و C بتوسیه به طوری که $B \subseteq C$ و $A \subseteq B$ و $A \subseteq C$. آنها می توان توجه

گرفت \subseteq

$$C = \{1, 2, 3, 4\} \quad B = \{1, 2, 3\} \quad A = \{1, 2\}$$

پسران این نسبت را گفتند.

۳- تمام زیرمجموعه های هر یک از مجموعه های زیر را بلوسیه:

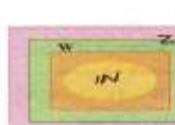
$$B = \{2x \mid x = -2, 3\} \quad A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x + 1 = 3\}$$

$$\text{الف)} \quad B = \{ -4, 7 \} \quad \text{ب)} \quad A = \{1\}$$

$$A = \{1, 2\} \quad \Phi = \text{زیر مجموعه}$$

$$\text{ب)} \quad B = \{0, 4, 8\}$$

$$B = \{0, 4, 8\} \quad \text{زیر مجموعه}$$



۴- شودار رو برو، وضعیت مجموعه های W, M, Q و \mathbb{N}

را تبیت به هم نشان می دهد. آنها را نام گذاری و با علامت \subseteq باهم مقایسه کنند.

$$W: \text{مجموعه اعداد متمایز است} \quad W = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$M: \text{مجموعه اعداد متمایز است} \quad M = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$Q: \text{مجموعه اعداد متمایز است} \quad Q = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$\mathbb{N}: \text{مجموعه اعداد متمایز است} \quad \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

کنید:

(الف) هر عدد کویار عددی صافی است.

(ب) هر عدد حسابی عددی کویار است.

(ج) هر عدد صحیح عددی کویار است.

(د) بعضی از عددهای کویار، عدد صحیح نیست.

الف) ناچار است سه مثال مخصوص:

ب) درست است \rightarrow اگر عددی حسابی است، $\frac{a}{b}$ کویار باشد.

ج) درست است \rightarrow اگر عددی صحیح باشد، $\frac{a}{b}$ کویار است.

د) درست است \rightarrow بعضی از اعداد کویار مانند $\sqrt{2}$ صحیح نیست.

فالات

- ۱- در کلاس درس، علی و رضا عضو هر دو تیم والیبال و فوتبال هستند. سامان، احسان، فرشید و حسین فقط در تیم والیبال و محمد، حسن، کویان و سیحان فقط در تیم فوتبال بازی می‌کنند.
 (الف) اگر مجموعه داشت آموزان عضو تیم والیبال را با V و فوتبال را با F نشان دهیم، این مجموعه‌ها را با نمودار و نمایش دهید و میس بآ عضوهایشان بنویسید.



{حسن، فرشید، راهنمایی، سامان، رضا، علی} = V

{کویان، سیحان، محمد، رضا، حسن} = F

ب) مجموعه داشت آموزانی را که در هر دو تیم عضویت دارند، بنویسید.
 {علی، رضا}

ج) مجموعه داشت آموزانی را که حداقل در یکی از این دو تیم عضویت دارند، بنویسید.

{علی، رضا، سامان، احسان، راهنمایی، حسین، محمد و حسن، کویان، سیحان}

۲- دو مجموعه $\{x \in \mathbb{N} | -2 \leq x \leq 3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} | -2 \leq x \leq 3\}$ را در نظر بگیرید و

مجموعه‌های زیر را با عضوهایشان تشکیل دهید :

$A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ (ب) $B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (الف)

$A \cap B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ = مجموعه عددهایی که در هر دو مجموعه A و B هست (ج)

(این مجموعه را اشتراک A و B می‌نامیم و با نماد $A \cap B$ نشان می‌دهیم).

$A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ = مجموعه عددهایی که حداقل در یکی از دو مجموعه A و B هست (د)
 (این مجموعه را اجتماع A و B می‌نامیم و با نماد $A \cup B$ نشان می‌دهیم).

$$A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

اشتراک دو مجموعه: اشتراک دو مجموعه A و B . مجموعه‌ای شامل

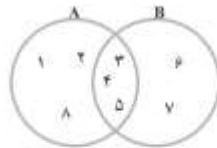
همه عضوهایی است که هم عضو مجموعه A و هم عضو مجموعه B است. این مجموعه را با نماد $A \cap B$ نشان دهیم. در نمودار رو به رو قسمت هائی خورده اشتراک دو مجموعه را نشان می‌دهد.

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ و } x \in B\}$$

اجتماع دو مجموعه: اجتماع دو مجموعه A و B .

مجموعه‌ای است شامل همه عضوهایی که حداقل در یکی از دو مجموعه A و B باشد. این مجموعه را با نماد $A \cup B$ نشان می‌دهیم. در نمودار، قسمت هائی خورده، اجتماع دو مجموعه را نشان می‌دهد.

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ یا } x \in B\}$$



مثال: با توجه به نمودار زیر ابتدا مجموعه های A و B را با عضوهایسان می نویسیم و سپس $A \cap B$ و $A \cup B$ را تشکیل می دهیم:

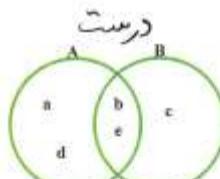
$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\} \quad B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$A \cap B = \{2, 4, 5\} \quad A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

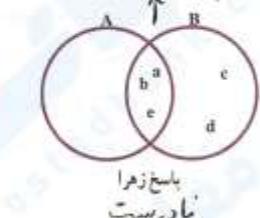
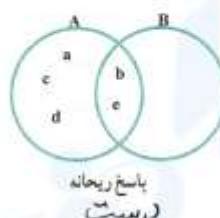
فعالیت

۱- دو مجموعه $\{a, b, c\}$ و $\{b, c, d, e\}$ را درنظر بگیرید. از داشتن آموزان یک کلاس خواسته شده است که با توجه به این دو مجموعه، مجموعه های A و B را با نمودار و نمایش

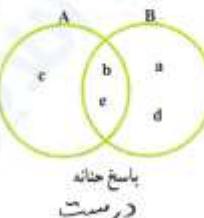
دهند. پاسخ چهار داشتن آموز این کلاس را در زیر می بینند:
 (الف) درباره درستی یا نادرستی پاسخ این داشتن آموزان بحث کنید و برای درستی یا نادرستی آنها دلیل بیاورید.



چون ۹ عضو مشترک دو
 $a \notin (A \cap B)$ و $B \in (A \cap B)$

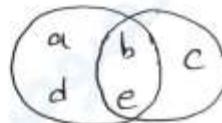


پاسخ زیرا



پاسخ جاند

ب) آیا شما هم می توانید جواب درست دیگری به این سؤال بدهد؟ پاسخ خود را با پاسخ هم کلاسی های خود مقایسه کنید.



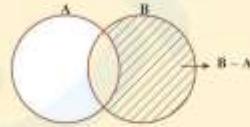
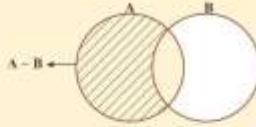
۲- با توجه به اولین فعالیت این درس و ورزشکاران دو تیم والیبال و فوتبال مجموعه ای تشکیل دهید که هر عضو آن عضو تیم والیبال باشد، ولی عضو تیم فوتبال نباشد (فقط در تیم والیبال بازی کند). این مجموعه را «V منهای F» می نامیم و یا نماد $V - F$ نمایش می دهیم:

$$V - F = \{ \quad \} \quad F - V = \{ \quad \}$$

$$(سبحان وکیران وحسن و محمد \quad F - V = \{ \quad \}) \\ \{حسین و فرشید و احسان و سامان \} \quad V - F = \{ \quad \}$$

تفاصل دو مجموعه: مجموعه $A - B$ (منهای B) مجموعه‌ای است شامل همه عضوهایی که عضو مجموعه A هستند؛ ولی عضو مجموعه B نیستند. در شکل زیر مجموعه‌های $A - B$ و $B - A$ هاشور خورده‌اند:

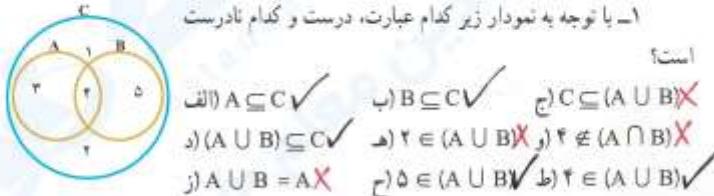
$$A - B = \{x | x \in A, x \notin B\}$$



مثال: اگر $\{c, d, k, f, s, t\}$ و $\{a, b, c, d, e, k\}$ در این صورت:
 $A - B = \{a, b, e\}$ و $B - A = \{f, s, t\}$

کار در کلاس

۱- با توجه به نمودار زیر کدام عبارت، درست و کدام نادرست است؟



۲- مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۲ را و مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۸ را بنامید. ایندی A و B را تشکیل و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 12\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 9, 18\}$$

الف) مجموعه‌ای تشکیل دهید که هر عضو آن، شمارنده ۱۸ باشد؛ ولی شمارنده ۱۲ نباشد.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 12\}$$

ب) مجموعه‌ای تشکیل دهید که عضوهای آن، هم شمارنده ۱۲ و هم شمارنده ۱۸ باشند.

$$B = \{1, 2, 3, 4, 9, 18\}$$

۳- مجموعه‌های $(N - Z)$, $(Z - N)$ و $(W - N)$ را تشکیل دهید.

$$Z - N = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} = \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

$$N - Z = \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} - \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} = \{\dots\}$$

$$W - N = \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} - \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} = \{\dots\}$$

قرارداد: تعداد عضوهای هر مجموعه مانند A را با $n(A)$ نمایش می‌دهیم؛ به

عنوان مثال، اگر A مجموعه‌ای k عضوی باشد، می‌نویسیم $n(A) = k$.

مثال: اگر $A = \{2, 4, 6, 7\}$ در این صورت $n(A) = 4$

تصویر

- مجموعه های زیر را با عضوهایشان منطبق کنید :

$$\begin{array}{lll} \text{ا) } A \cup B & \text{ب) } B \cup C & \text{ج) } A \cap C \\ \text{د) } A \cap B & \text{ه) } C - B & \text{ز) } (A - C) \cup (B - C) \\ \text{ب) } A - B & \text{ب) } C - B & \text{ح) } (A \cup B) - C \\ \text{ط) } A \cap A & \text{ط) } A \cap \emptyset & \text{س) } B \cup B \\ & & \text{ان) } C \cup \emptyset \end{array}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \quad \text{(ا)}$$

$$B \cup C = \{1, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \quad \text{(ب)}$$

$$A \cap C = \{1, 2, 4, 6, 8, 9, 10\} \quad \text{(ج)}$$

$$B \cap B = \{9\} \quad \text{(د)}$$

$$A - B = \{2, 4, 6, 8\} \quad \text{(ه)}$$

$$C - B = \{8, 9, 10\} \quad \text{(ز)}$$

$$(A - C) \cup (B - C) = \{1, 5, 6, 7\} \cup \{5, 6, 7\} = \{1, 5, 6, 7, 8, 9\} \quad \text{(ح)}$$

$$A \cap B - C = \{1, 5, 6, 7, 8, 9\} - \{5, 6, 7\} = \{1, 8, 9\} = \{1, 8, 9\} \quad \text{(ز)}$$

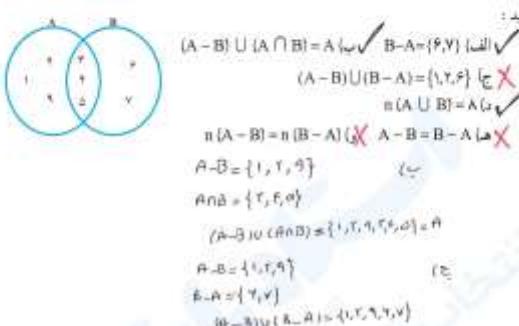
$$B \cap A = A \cap B = \{2, 4, 6, 8\} \quad \text{(ط)}$$

$$A \cap \emptyset = \emptyset \quad \text{(س)}$$

$$B \cap \emptyset = \emptyset \quad \text{(ه)}$$

$$C \cap \emptyset = \emptyset \quad \text{(ان)}$$

- با توجه به نمودار زیر، عبارت های درست را با ✓ و غایب های نادرست را با ✗ منطبق کنید :



- کلمات و مجموعه های زیر را در صافای حالت قرار دهید :

الف) اجتماع ب) اشتراک ج) زو مجموعه

د) اشتراک دو مجموعه، زو مجموعه اجتماع همان دو مجموعه است.

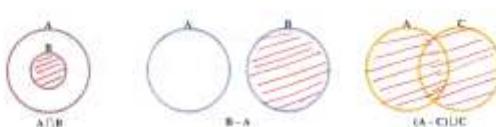
ب) هر یک از دو مجموعه A و B زو مجموعه است.

ج) اشتراک دو مجموعه A و B نیز وجود دارد هر یک از دو مجموعه A و B است.

د) مجموعه A - B زو مجموعه مجموعه A است.

ه) اجتماع دو مجموعه A و (B - A) با مجموعه B مسلولی است.

- در هر یک از نشکل های زیر مجموعه موردنظر را هاشور بزنید.



۱۴

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادیانک

در سال گذشته برای محاسبه احتمال هر پیشامد از دستور زیر استفاده کردیم :

$$\frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد همه حالت‌های ممکن}} = \text{احتمال رخدادن یک پیشامد}$$

اگر با توجه به آشنایی و شناخت شما نسبت به مجموعه‌ها و نمادگذاری‌ها، تا حدودی راحت‌تر می‌توان این فرمول را نوشت و به کار برد.

اگر مجموعه شامل همه حالت‌های ممکن را S ، مجموعه شامل همه حالت‌های مطلوب را A و احتمال رخدادن پیشامد A را بآناد $P(A)$ نشان دهیم، دستور بالا به صورت $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ نوشته می‌شود.

یادآوری

مثال : اگر تاسی را بیندازیم، احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را به دست آورید :



(الف) عدد رو شده مضرب ۳ باشد.

(ب) عدد رو شده اول باشد.

(ج) عدد رو شده از ۶ بزرگ‌تر باشد.

(د) عدد رو شده از ۷ کمتر باشد.

حل : (الف) پیشامد مطلوب یعنی رو شدن مضرب ۳ را A می‌نامیم؛ در این صورت داریم :

$$A = \{3, 6\}, S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}; n(A) = 2, n(S) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$B : B = \{2, 3, 5\}; n(B) = 3 \quad (ب)$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$C : C = \emptyset \rightarrow n(\emptyset) = 0 \quad (ج)$$

$$P(C) = P(\emptyset) = \frac{0}{6} = 0$$

$$D : D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} = S \quad (د)$$

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

فعالیت



با نوچه به جرختنده مقابل، همه حالت‌های ممکن را که عقربه می‌تواند باشد و عددی را نمایش دهد، مجموعه S بنامید. را با عضوهای نمایش نمایش دهد و به سؤال‌های زیر پاسخ دهد:

الف) ماتنده نهونه برای هر مجموعه بایان یک جمله، یک پیشامد تعریف کنید:

(عقربه روی ناحیه ۱ یا ۳ باشد) یا (عقربه روی عدد فرد باشد)

$B = \{1, 3\}$

عقربه روی عدد زوج باشد.

$C = \{2, 4, 6\}$

پاسخ خود را با پاسخ هم‌کلاسی هایان مقایسه کنید.

ب) هریک از زیرمجموعه‌های S را پیشامد تصادفی می‌نامیم. احتمال رخداد هریک از این پیشامدها را بدست آورید. جه تعداد از این پیشامدها هم‌سانس‌اند؟ پاسخ‌های خود را با پاسخ هم‌کلاسی هایان مقایسه کنید.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{3}$$

$$P(B) = P(C) = \frac{1}{3}$$

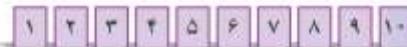
$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{3}$$

ج) همه زیرمجموعه‌های S را تشکیل دهد.

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

کار در کلاس

۱۰ کارت پکان با تسماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل چهارهای قرار می‌دهم و تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم.



الف) مجموعه همه حالت‌های ممکن $\{1, 2, \dots, 10\} = S$ است. پیشامد A را به این صورت

معرفی کنیم که اعداد روی کارت خارج شده از A کسر باشند. مجموعه A را تشکیل دهد و احتمال رخداد پیشامد آن را بدست آورید.

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

ب) مجموعه با پیشامدی تعریف کنید که احتمال رخ دادن آن پیشامد، $\frac{2}{5}$ باشد.

عصر مروی کارت اعداد اول گذشت از A باشد می‌عصر مروی کارت اعداد اول گذشت از B باشد.

$$\{1, 3, 5, 7\}$$

ج) اگر B پیشامد خارج شدن عدد اول و C پیشامد خارج شدن عدد زوج باشد، مجموعه‌های B و C را تشکیل دهد و احتمال رخداد هریک را محاسبه کنید. آیا پیشامدهای B و C هم‌سانس‌اند؟

$$B = \{1, 3, 5, 7\} \Rightarrow n(B) = 4 \Rightarrow P(B) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$C = \{2, 4, 6, 8, 10\} \Rightarrow n(C) = 5 \Rightarrow P(C) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

پیش‌روز

- ۱- اگر نامی را بسازیم، چقدر احتمال دارد:
 a) معاصره رو شده زوج باشد.
 b) عدد رو شده زوج و از ۲ فرگزتر باشد.
 c) عدد رو شده زوج و اول باشد.

$$A = \{2, 4, 6\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow P(A) = \frac{1}{3}$$
(۱)

$$B = \{4, 6\} \Rightarrow n(B) = 2 \Rightarrow P(B) = \frac{1}{3}$$
(۲)

$$C = \{1\} \Rightarrow n(C) = 1 \Rightarrow P(C) = \frac{1}{3}$$
(۳)

$$D = \{1, 3\} \Rightarrow n(D) = 2 \Rightarrow P(D) = \frac{1}{3}$$
(۴)

۲- اگر خانواده‌ای دارای سه فرزند باشد، اولًا مجموعه همه حالت‌های ممکن را تشکیل مهد
 اهر عضو این مجموعه را به طور مطلق بصورت اندیشه تماشی دهید. ثالثاً چقدر احتمال دارد این
 خانواده دارای دو دختر (عنی دفطه‌ای دختر) باشد؟

$$\text{اولاً: } \{(1, 1, 1), (1, 1, 2), (1, 2, 1), (1, 2, 2), (2, 1, 1), (2, 1, 2), (2, 2, 1), (2, 2, 2)\}$$

$$\Rightarrow n(S) = 8$$

$$B = \{(1, 1, 2), (1, 2, 1), (2, 1, 2), (2, 2, 1)\} \Rightarrow n(B) = 4$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{1}{2}$$

۳- در جمیع ای ۳ مهره قرمز و ۲ مهره آبی و ۵ مهره سیاه وجود دارد. اگر ۱ مهره را انتخابی
 از این جمیع خارج کنیم، چقدر احتمال دارد:
 a) این مهره آبی باشد.
 b) این مهره سیاه باشد.
 c) این مهره قرمز باشد.

تفاوت میان این احتمالات این است که تعداد مهره‌ها مغایر است. تعداد مهره‌ها برابر است با ۱۰
 $n(S) = 10$

$$P(\text{آبی}) = \frac{\text{تعداد مهره آبی}}{n(S)} = \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$
(۱)

۱- اگر مجموعه پاسخ، چونچه از پاسخ پاسخ باشد، پاسخ

$$P(\text{سیاه}) = \frac{\text{تعداد مهره سیاه}}{n(S)} = \frac{5}{10} = \frac{5}{10}$$
(۲)

$$P(\text{قرمز}) = \frac{\text{تعداد مهره قرمز}}{n(S)} = \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$
(۳)

۴- اگر نامی را دوبار سازیم (ا) دو نام آبی و قرمز را با هم بسازیم، چقدر احتمال دارد:
 a) اگر مجموعه همه حالت‌های ممکن را ۵ نامی،
 $n(S) = 5^2$
 b) هر دو نام، عدد اول رو شود.
 c) دو عدد رو شده، مطابق با مقدار ۳ باشد.
 d) مجموع دو عدد، ۷ باشد.

$$A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4)\}$$
(۱)

$$\Rightarrow n(A) = 25$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{25}$$

$$B = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (2, 3)\}$$
(۲)

$$P(B) = \frac{6}{25} = \frac{6}{25} \Leftrightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$C = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (2, 3)\}$$
(۳)

$$P(C) = \frac{6}{25} = \frac{6}{25} \Leftrightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(S)}$$

چیزی‌تر

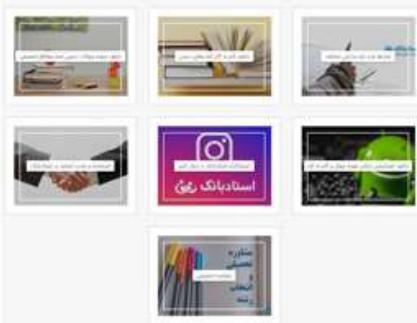
در سیاری از کتاب‌های ریاضی، از مجموعه به عنوان گروهی (با دسته‌ای) از
 انسایان برده شده است. عامل از آنکه اگر یک گروه مجموعه گروهی از انسا است، پس
 یک گروه جسمیست! آیا می‌توانیم گروه را عربی کنیم?
 در واقع جایی نیست که آنکه مانند مجموعه اینست (یعنی دان معمص)
 یک گروه، در همه ساخته‌های ریاضی مجموعه یک مفهوم بنادر است. به عبارت دیگر
 مجموعه چیزی تعریف شده است، مانند مانعین چون نقطه و خط و هندسه،
 که برای آنها عربی دقیق نداریم ولی آنها را با از خود من تناسب.

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیع
از اندیشه اسلام حمدوی



آیا می دانستید؟

استادبانک سال هاست با راه اندازی بخش مجله خود اقدام به راهنمایی و کمک به دانش آموزان

و والدین در مسائل مختلف تحصیل کرده است:

- راهنمایی در مورد شرایط ثبت نام مدارس مختلف

- راهنمایی در مورد انتخاب بهترین مدرسه برای تحصیل

- راهنمایی برنامه ریزی درسی

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در مقطع دبیرستان

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در زمان انتخاب رشته کنکور

- نکات مرتبط با موفقیت تحصیلی و لذت بردن از مدرسه و تحصیل

- بروزترین و کاربردی ترین شوه های مطالعه

- راهنمای مرتبط با کلاس های خصوصی

برای مطالعه مقالات مجله استادبانک کافی است در گوگل "مجله استادبانک" را جستجو کنید.

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید تووانای بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند براحتی مفاهیم درسی را به دانش آموزان یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموختن بیینند.

اگر شما هم جزو اساتید و معلم های تووانای شهرتمند هستید، این فرصت را دارید تا با ثبت نام در سایت تدریس خصوصی استادبانک بتوانید با دانش آموزان و دانشجویان زیادی در سرتاسر ایران کلاس خصوصی داشته باشید.

سالانه بیش از 12000 دانش آموز نزدیک به 40 هزار کلاس خصوصی با اساتید استادبانک دارند. اساتید موفق استادبانک بصورت میانگین ماهانه 20 میلیون تومان درآمد از طریق کلاس های خصوصی استادبانک کسب می کنند.

در صورتیکه کیفیت تدریس شما توسط تیم داوری و ارزیابی اساتید استادبانک تایید شود، بلافضلله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردان که از شهرتمند و یا سرتاسر ایران درخواست کلاس خصوصی دارند را بررسی کنید. کلاس های استادبانک بصورت حضوری و یا آنلاین، براساس درخواست دانش آموز یا دانشجو برگزار می شود.

بعد از تایید پروفایل شما در استادبانک، شما به بخش اکادمی اساتید استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای آموختن و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموزان و نحوه برگزاری کلاس هاست.

شما می توانید همین الان با جستجوی عبارت معلم خصوصی استادبانک وارد سایت استادبانک شوید و با کلیک بر روی گزینه ثبت نام استاد، مراحل ثبت نام و استخدام بعنوان معلم خصوصی در استادبانک را طی کنید.

استادبانک

به جمع برترین معلمان خصوصی استادبانک بپیوندد!

با تدریس خصوصی در استادبانک درآمد بالا کسب کنید

برای عضویت در استادبانک به عنوان معلم خصوصی فرم زیر را تکمیل کنید (کامله رایگان)

نام	نام خانوادگی	جنسیت
نام و نام خانوادگی	آدرس و پاره آید	شماره موبایل
Example: 0912XXXXXXX		
کامیابی		
که روزرو را وارد نماید		
ثبت نام به عنوان استاد		



استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک به عنوان بزرگترین سایت تدریس خصوصی ایران مفتخر است که:
بهترین بستر را برای با کیفیت ترین شیوه های آموزش و تدریس فراهم کرده است.
قطب تدریس خصوصی کشور می باشد.

شرکت های دانش بنیان از جمله پیشرو ترین شرکت ها هستند که در اقتصاد
کشور سهم عظیمی دارند و استادبانک مفتخر است که از جمله بهترین های آنهاست.
در سال ۹۶ به عنوان برترین شرکت رشد یافته در دانشگاه شریف شناخته شد.
مجموعه استادبانک از جمله معترضترین شرکت های فضای وب ایران و به عنوان
عضو رسمی اتحادیه کسب و کارهای مجازی از قابل اعتمادترین کسب و کارهای
آنلاین است.
با فضایی کاملاً آکادمیک در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر است.

