

# استادبانک رفع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلاً مهم نیست، یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را براحتی 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 براحتی 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

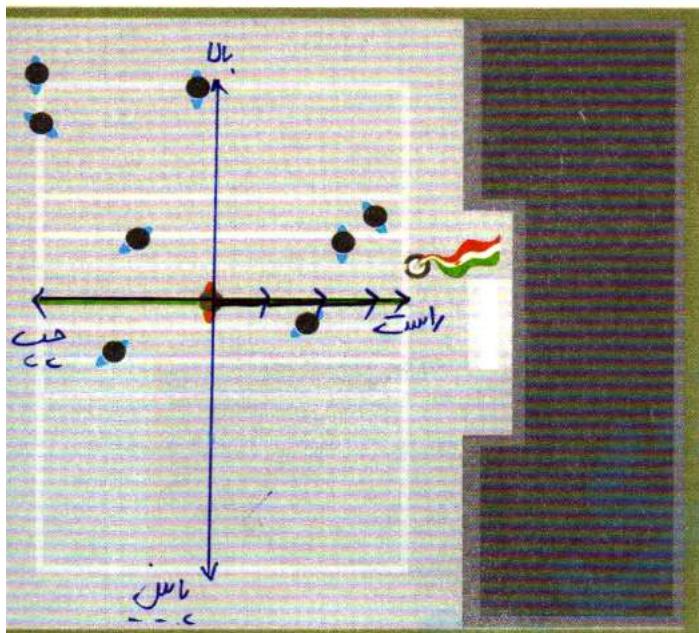
بزرگترین و معتربر ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد. معلمان متخصص تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در می‌ایند. استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ از 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 رزومه بهترین اساتید ریاضی استادبانک،

همین الان در گوگل عبارت **معلم خصوصی ریاضی استادبانک** را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه رزومه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.

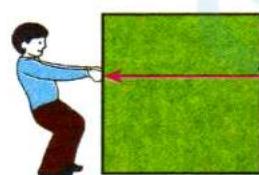




۱- یک دانشآموز در حیاط مدرسه ایستاده است. در صفحه روبرو این دانشآموز را با یک نقطه نشان داده‌ایم. او در حیاط مدرسه در چند مسیر مختلف می‌تواند حرکت کند؟ آنها را نشان دهید.

از بین مسیرها یک مسیر افقی را انتخاب کنید. اکنون این دانشآموز در چند جهت می‌تواند حرکت کند؟ روی آن مسیر (راستا) جهت‌ها را با پیکانه نشان دهید. برای حرکت این دانشآموز یک جهت، انتخاب کنید.

اگر هر قدم حرکت آن دانشآموز را با پاره خطی به طول نمایش دهیم، روی شکل ۳ قدم حرکت را در جهتی که انتخاب کردید، نشان دهید.



۲- شخصی در حال حرکت دادن یک جعبه روی زمین است.

راستا یا مسیری که شخص به جسم نیرو وارد می‌کند، روی شکل مشخص شده است. اگر اندازه نیروی را که شخص به جعبه وارد کرده است با پاره خطی به طول یک سانتی‌متر نشان دهیم، روی راستای بالا مقدار نیرو و جهت آن را نشان دهید.



در شکل مقابل همان شخص ۲ برابر، نیرو به جسم وارد کرده است.

راستا، اندازه و جهت نیرو را روی شکل مانند بالا نشان دهید.

در مثال‌های بالا حرکت و نیرو را با پاره خط‌های جهت‌دار نشان دادیم. در ریاضی به پاره خط جهت‌دار بُردار می‌گوییم.

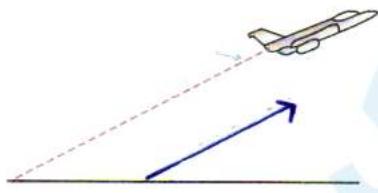
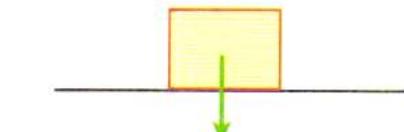
بردار  $\overrightarrow{OA}$  را به صورت  $\overrightarrow{OA}$  نشان می‌دهیم.



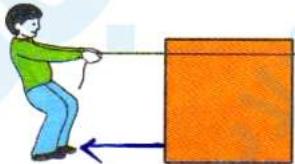
# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

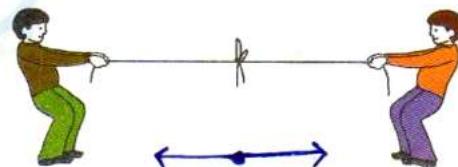
در شکل زیر نیروی وزن یک جعبه با یک بردار مشخص شده است. مانند نمونه برای حرکت‌ها با نیروهای مشخص شده در شکل‌های زیر بردار رسم کنید.



مسیر حرکت هواپیما



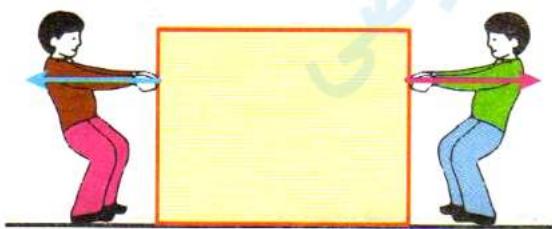
نیرویی که فرد با طناب به جعبه وارد می‌کند.



نیروهایی که دو نفر در مسابقه طناب‌کشی وارد می‌کنند.

**مَعْنَىْ حُجْدَةِ حَرْكَتٍ حَمْمٌ اَسْتَ**

۱- در شکل زیر دو نفر جعبه‌ای را از دو طرف می‌کشند. با توجه به نیروهای رسم شده، به سوالات زیر پاسخ دهید.



● آیا دو نیرو در یک راستا هستند؟ **بله**

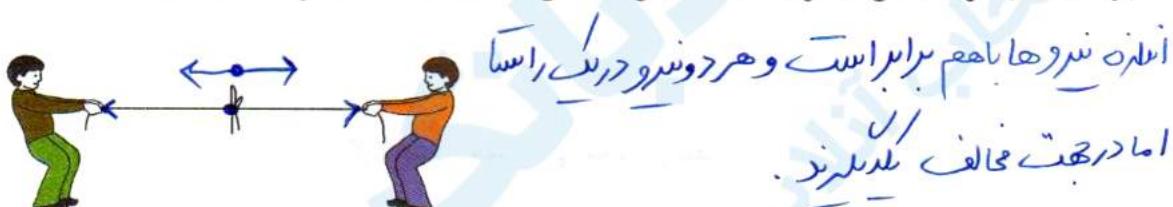
● جهت دو نیرو چه تفاوتی دارند. **مخالف هم می‌باشند**

● اندازه نیروها را با هم مقایسه کنید.

**اندازه نیروها مابین برابر طول بردارها با هم مساوی‌اند.**

۲- دو دانشآموز در حال طناب کشیدن هستند.

راستا، جهت و اندازه نیروهای این دو نفر را نسبت به محل مشخص شده روی طناب با دو بردار نشان بدهید.



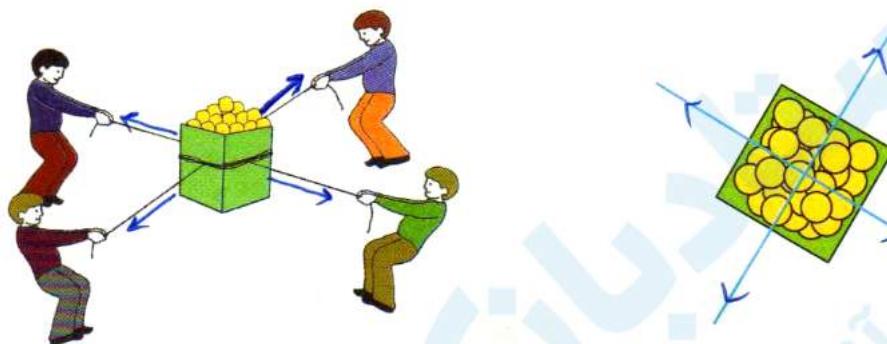
در فعالیت‌های بالا دو **بردار قرینه** یکدیگرند، چون هم راستا و هم اندازه‌اند؛ ولی جهت‌هایشان عکس یکدیگر است.



# استادبانک

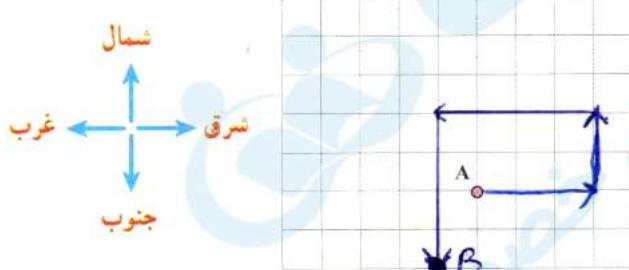
## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱- شکل زیر تصویر یک جعبه است که چند نفر آن را با طناب می‌کشند. نیروهایی را که به این جعبه وارد می‌شود، با بردار در تصویر از بالا نشان دهید.

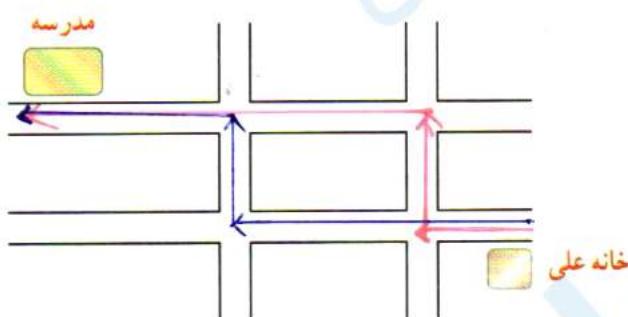


۳

۲- با توجه به ۴ جهت نشان داده شده، حرکت نقطه A را نشان دهید.



از نقطه A، ۳ واحد به سمت شرق، ۲ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت غرب و ۴ واحد به سمت جنوب حرکت کنید.  
 محل نهایی نقطه را با B نشان دهید.

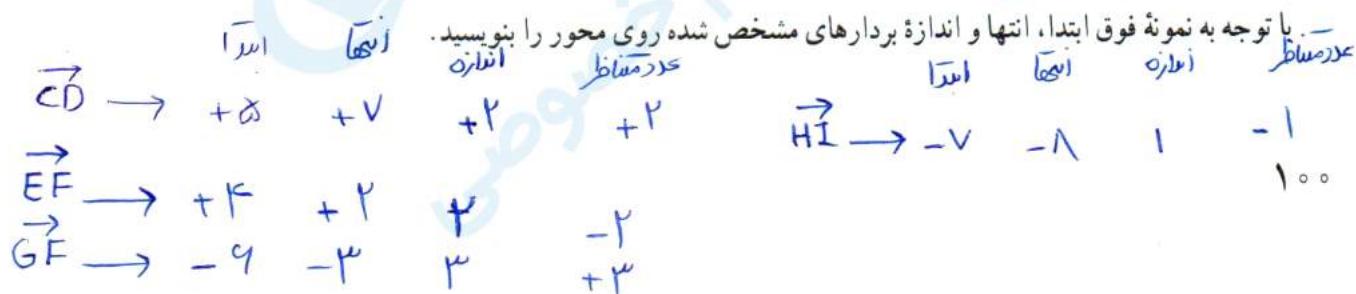


۳- علی از خانه به مدرسه رفته است. با انتخاب مسیر رفتن علی به مدرسه، حرکت‌های او را با بردار نشان دهید.  
ا) مسیر حی تو اذیم مدرسه برود.

۴- بردار AB، ۳- است؛ یعنی ۳ واحد در جهت منفی محور از نقطه A به نقطه B حرکت کرده‌ایم. ابتدای این بردار نقطه ۱ و انتهای آن نقطه ۲- است.



**نمره بردازی تواند یک عدد منفی باشد.**



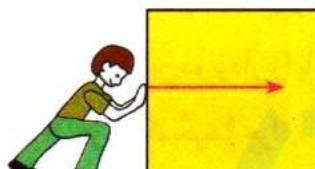
می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱- در شکل های زیر دو نفر نیروهای برابر به یک جسم وارد می کنند. یک نفر آن جسم را هل می دهد و یک نفر نیز آن را می کشد.



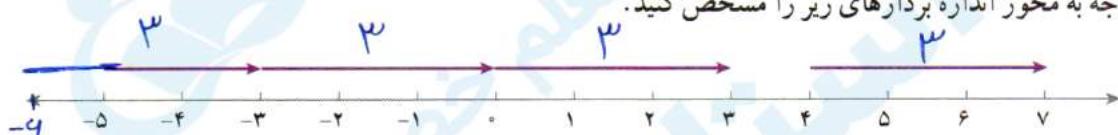
در حال هل دادن



در حال کشیدن

توضیح دهید چرا این دو بردار مساوی اند. جواب در پایه این دو بردار هم جم می باشد.

۲- با توجه به محور اندازه بردارهای زیر را مشخص کنید.

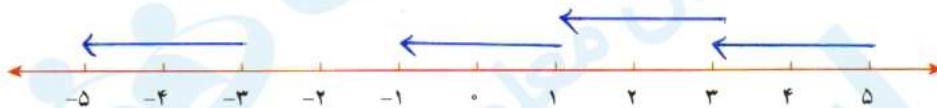


این بردارها چه ویژگی مشترکی دارند؟ هم اندازه، هم طبقه و هم راسما می باشد.

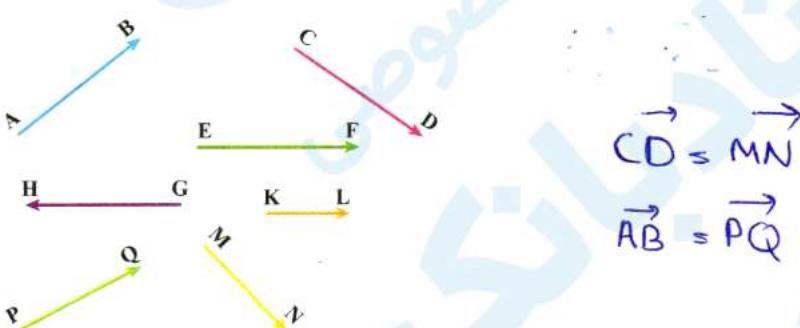
۱- ۳ بردار مساوی با بردار AB رسم کنید.



۲- روی محور زیر ۴ بردار مساوی با اندازه ۲ واحد در جهت منفی رسم کنید.



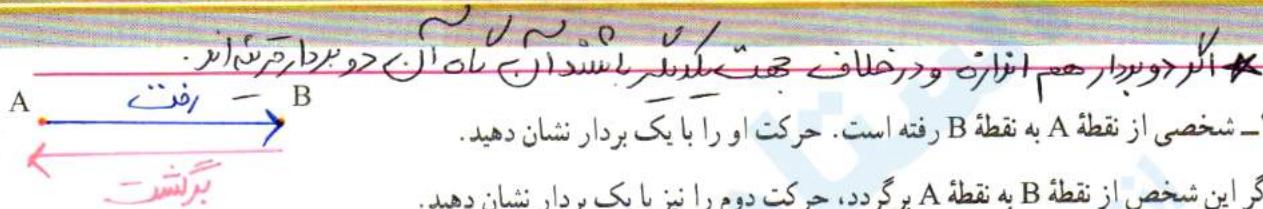
۳- بردارهای مساوی را ییدا کنید.



دو بردار وقتی برابرند که هم راستا، هم اندازه و هم جهت باشند.

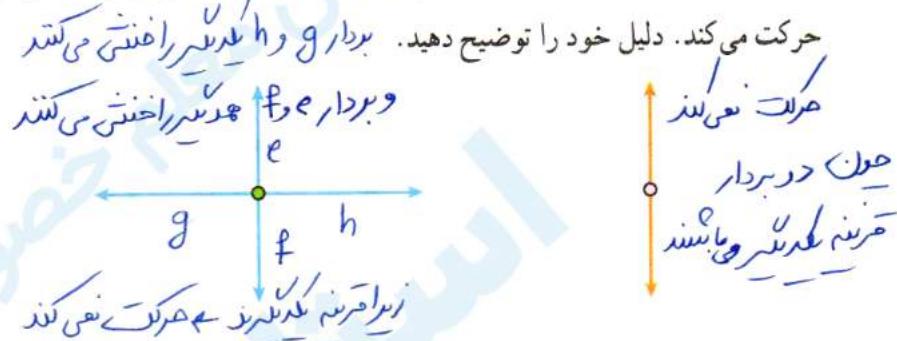
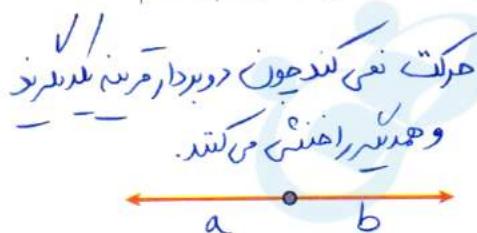
# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



راستا، اندازه و جهت این دو بردار را با یکدیگر مقایسه کنید. هم راساً، هم اندازه و خلاف جهت مدلیند.  
آیا این دو بردار قرینه یکدیگرند؟ چرا؟ بله، ~~هر دو بردار مساوی هستند~~ در خلاف جهت هم مساوی هستند.  
مجموع حركت این فرد چقدر است؟ صفر

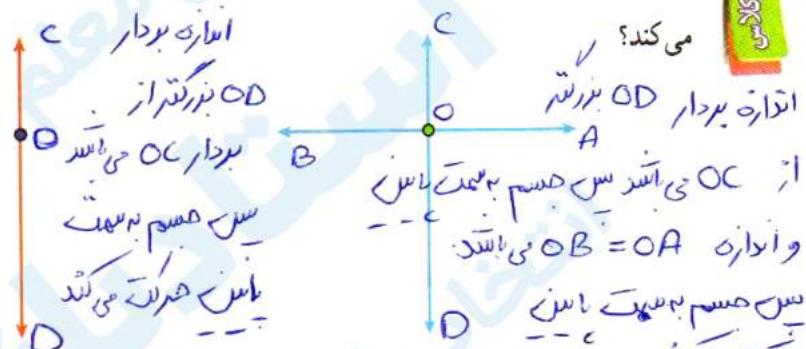
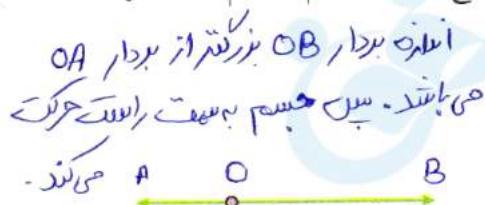
۲- با توجه به نیروهایی که به جسم زیر وارد می شوند و همچنین بردارهایی که با هم قرینه اند، مشخص کنید جسم به کدام سمت



۳- با توجه به نیروهای وارد شده به شکل مقابل، جسم به کدام طرف حرکت می کند؟ چرا؟

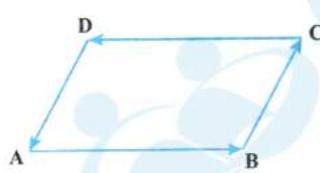
برطر راهی a و b مساری و مرتبه مدلیند سبب همیشه راهنمای من است.  
بردارهای c و d نیز مساری و مرتبه مدلیند سبب همیشه راهنمای من است.  
جسم در حکمت حرکت e می کند.

۱- با توجه به اندازه بردارهای نیرو که با طول های مختلف نشان داده شده است، توضیح دهید که جسم به کدام سمت حرکت



۲- با توجه به شکل های زیر (اعضای منتظم و متوازی الاضلاع) بردارهای قرینه را نام ببرید.

$$\begin{aligned}\vec{AB} &= -\vec{CD} \\ \vec{BC} &= -\vec{DA} \\ \vec{AB} &= \vec{DC} \\ \vec{AD} &= \vec{BC}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\vec{AB} &= -\vec{DE} \\ \vec{BC} &= -\vec{EF} \\ \vec{CD} &= -\vec{FA} \\ \vec{AB} &= \vec{ED} \\ \vec{BC} &= \vec{FE} \\ \vec{CD} &= \vec{AF}\end{aligned}$$

۱۰۲

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

کافیه تو گوگل جستجو کنی:  
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- در شکل زیر نیروی وزن جسم با یک بردار مشخص شده است، نیرویی را که زمین به جسم وارد می کند، با یک بردار نمایش

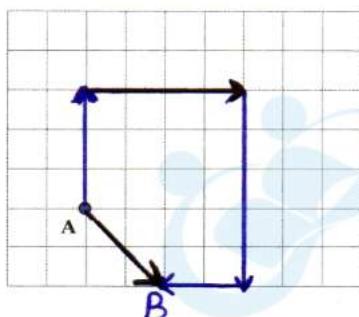
دهید. چرا جسم روی زمین می ماند و حرکت نمی کند؟ **نیروی که جسم به زمین وارد می کند**

**بافروی که زمین به جسم وارد می کند برابر است اما در خلاف جهت**

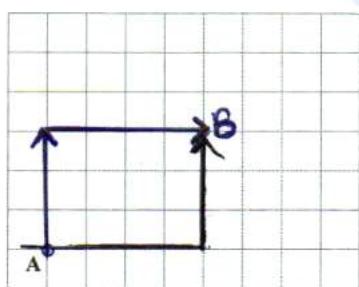
**بلطفه نزد عین قرینه بلطفه نزد بلطفه اختنی می کند سپس جسم روی زمین می ماند و حرکت نمی کند.**

۲- شخصی در نقطه A ایستاده است، اگر ۳ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت شرق و ۵ واحد به سمت جنوب و در انتهای

۶ واحد به سمت غرب حرکت کند، به نقطه B می رسد. بردار حرکت شخص از A به B را نشان دهید.



۳- اگر شخصی در نقطه A ایستاده باشد، باید ۳ واحد به سمت شمال و سپس ۴ واحد به سمت شرق برود تا به B برسد. اگر شخص دیگری از همان نقطه A، ۴ واحد به سمت شرق و سپس ۳ واحد به سمت شمال برود، به کدام نقطه می رسد؟ چرا؟  
**به نقطه B می رسد.**



**در هر دو مسیر، ۳ واحد به سمت شمال و ۴ واحد به سمت شرق می روم و اینکه مبدأ مبدأ مساله است.**  
**مسیر در آنها به نقطه B می رسم.**

۴- اگر شخص از نقطه A، ۲ واحد به سمت غرب حرکت کند، با چه حرکتی به نقطه A می رسد؟ **با ۲ واحد به سمت شرق** می رسد  
حالا اگر شخص از نقطه A، ۳ واحد به سمت شرق و ۲ واحد به سمت جنوب برود، با چه حرکتی به محل اقل خود برمی گردد؟

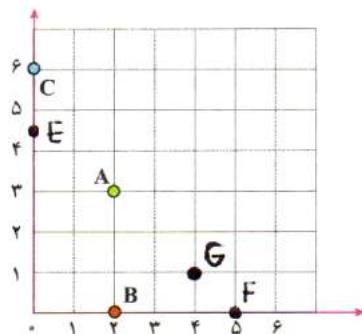
**۲ واحد به سمت شمال و ۳ واحد به سمت غرب.**

**یا ۳ واحد به سمت غرب و ۲ واحد به سمت شمال.**

۵- قرینه جهت شمال چه جهتی است؟ **جنوب**

قرینه جهت شرق چه جهتی است؟ **غرب**

قرینه جهت شمال شرقی چه جهتی است؟ **جنوب غربی**

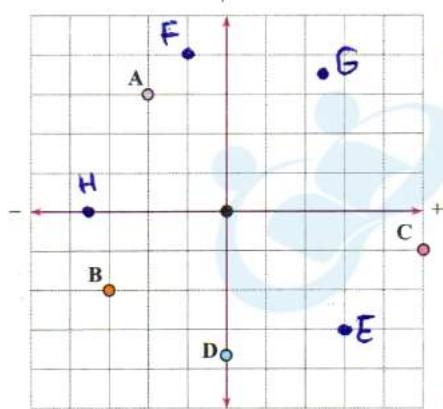


۱- در دوره دبستان با محورهای مختصات آشنا شدید.

مختصات نقاط A و B و C را بنویسید.  
 طول  $\rightarrow$   
 $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  طول  $\rightarrow$   
 $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$  عرض  $\rightarrow$   
 $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$  عرض  $\rightarrow$

نقطه  $G = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $F = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $E = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$  را پیدا کنید.

۲- با توجه به محور عددی صحیح که در فصل اول آموختید، محورهای زیر را در جهت‌های منفی ادامه دادیم تا محورهای

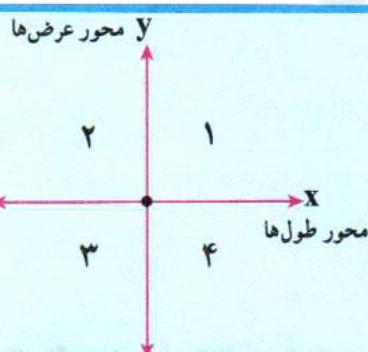


مختصات کامل شوند. حالا مختصات نقاط مشخص شده را بنویسید.

طول  $\rightarrow$   
 $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$  طول  $\rightarrow$   
 $B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$  عرض  $\rightarrow$   
 $C = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$  عرض  $\rightarrow$   
 $D = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$  عرض  $\rightarrow$

نقطه Zیر را روی محور مختصات پیدا کنید.

$E = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$   $F = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$   $G = \begin{bmatrix} 2/5 \\ 3/5 \end{bmatrix}$   $H = \begin{bmatrix} -3/5 \\ 0 \end{bmatrix}$



محورهای مختصات صفحه را به ۴ قسمت تقسیم می‌کنند.

در شکل مقابل این ۴ ناحیه با عددهای ۱ تا ۴ مشخص شده‌اند.

مرز ناحیه ۱ و ۲ را مشخص کنید. مرز ناحیه ۳ و ۴ را نیز مشخص کنید.

مرز ناحیه ۱ و ۴ و همچنین ۲ و ۳ را نیز مشخص کنید.



با توجه به تصویر رویه رو به سؤال‌های زیر پاسخ دهید :

۱- مختصات ورزشگاه چیست؟  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

۲- مختصات چه بنایی است؟ امامزاده  $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

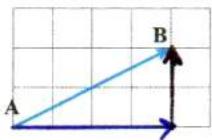
۳- مختصات مسجد چیست؟  $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$

۴- کتابخانه در کدام نقطه واقع است؟  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$

# استادبانک

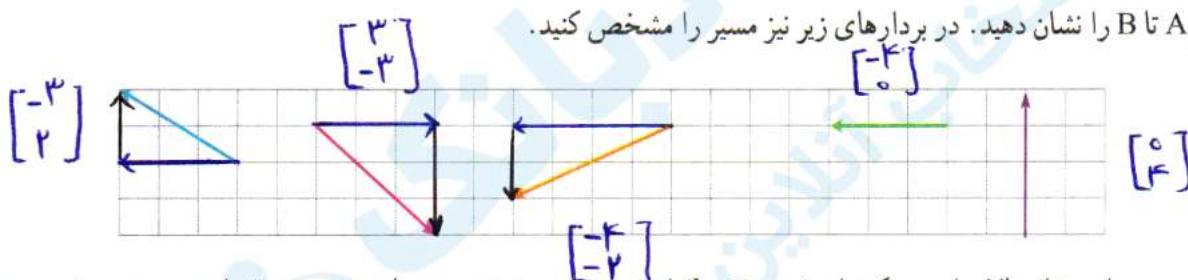
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۳  
۴



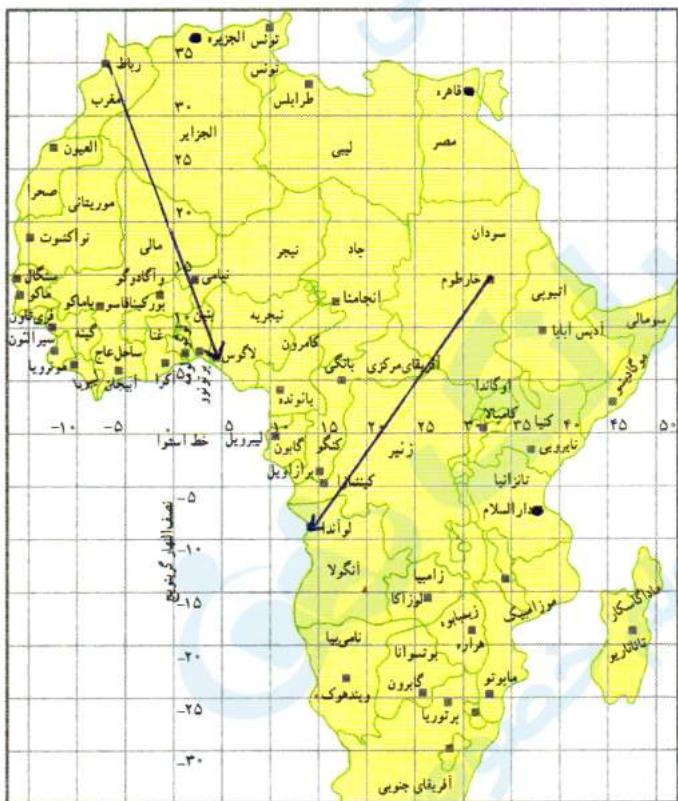
۱- در شکل مقابل حرکت از نقطه A به B، با بردار AB نشان داده شده است.

اگر بتوانیم فقط افقی یا عمودی حرکت کنیم (قرار می‌گذاریم که همیشه ابتدا افقی و سپس عمودی حرکت می‌کنیم) مسیر حرکت از A تا B را نشان دهید. در بردارهای زیر نیز مسیر را مشخص کنید.



۲- در بردار سؤال بالا برای حرکت از A به B، ۴ واحد به سمت مثبت محور طول و سپس ۲ واحد به سمت مثبت محور عرض‌ها حرکت می‌کنیم. این بردار را در صفحه مختصات می‌توانیم به صورت  $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  نمایش دهیم. مختصات بردارهای دیگر را بنویسید.

طول جغرافیایی هر نقطه، با نصف‌النهاری که از آن می‌گذرد و عرض جغرافیایی آن نقطه با مدار مربوطه آن مشخص می‌شود. در



نقشه مقابل با توجه به مدارها (خط‌های افقی) و مدار مبدأ (خط استوا) و نصف‌النهارها (خط‌های عمودی) و نصف‌النهار مبدأ (گرینویچ) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱- مختصات شهرهای زیر را به طور تقریبی بنویسید.

قاهره:  $\begin{bmatrix} 31 \\ 32 \end{bmatrix}$   
دارالسلام:  $\begin{bmatrix} 37 \\ -8 \end{bmatrix}$

الجزیره:  $\begin{bmatrix} 2 \\ 37 \end{bmatrix}$

۲- اگر یک هواپیما از خارطوم به لوآندا در مسیر تقریباً مستقیم حرکت کند، حرکت این هواپیما را به صورت تقریبی با یک بردار نشان دهید. مختصات آن بردار را بنویسید.

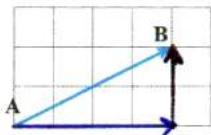
$\begin{bmatrix} -18, 5 \\ -47 \end{bmatrix}$

۳- از ریاضیات لاجوس را با چه برداری می‌توان پیمود؟

$\begin{bmatrix} 11, 5 \\ -52, 5 \end{bmatrix}$

# استادبانک

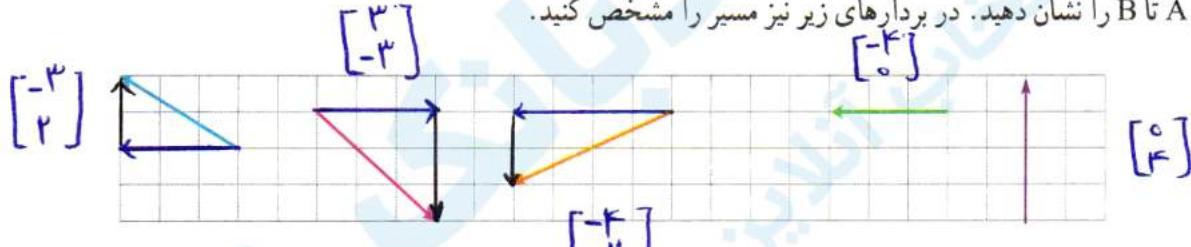
انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- در شکل مقابل حرکت از نقطه A به B، با بردار AB نشان داده شده است.

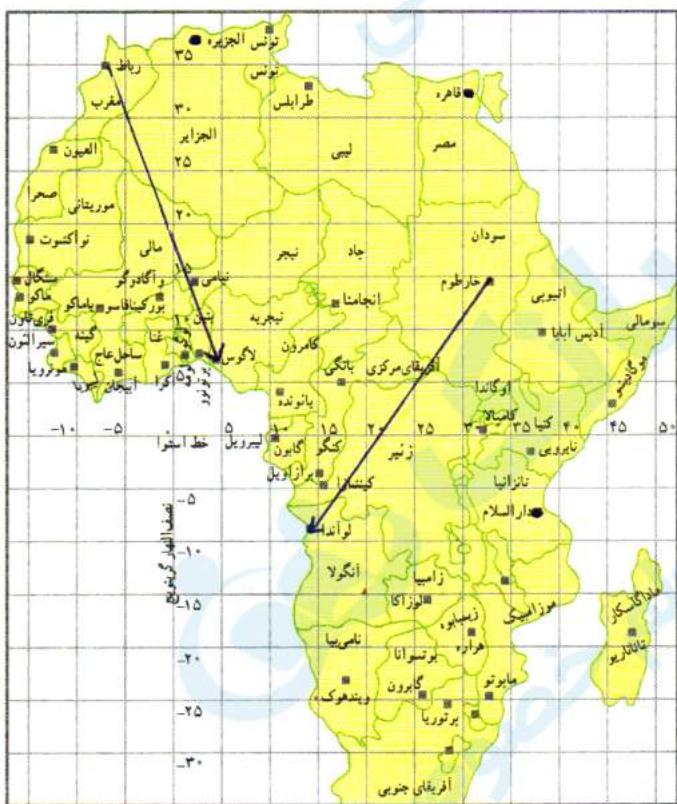
اگر بتوانیم فقط افقی یا عمودی حرکت کنیم (قرار می‌گذاریم که همیشه ابتدا افقی و سپس عمودی حرکت می‌کنیم.) مسیر

حرکت از A تا B را نشان دهید. در بردارهای زیر نیز مسیر را مشخص کنید.



۲- در بردار سؤال بالا برای حرکت از A به B، ۴ واحد به سمت مثبت محور طول و سپس ۲ واحد به سمت مثبت محور عرض‌ها حرکت می‌کنیم. این بردار را در صفحه مختصات می‌توانیم به صورت  $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  نمایش دهیم. مختصات بردارهای دیگر را بنویسید.

طول جغرافیایی هر نقطه، با نصف‌النهاری که از آن می‌گذرد و عرض جغرافیایی آن نقطه با مدار مربوطه آن مشخص می‌شود. در



# استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



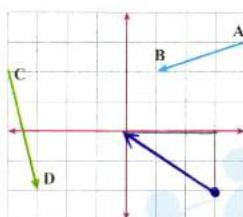
۱- با توجه به شکل مختصات هر نقطه را به صورت تقریبی بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix} \quad G = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۲- بردار  $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$  را در محور مختصات زیر طوری رسم کنید که ابتدای بردار نقطه

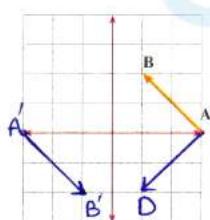
باشد.



مختصات نقطه انتهای آن را بنویسید.

با توجه به شکل، مختصات نقطه ها و بردارهای زیر را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \vec{AB} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \quad \vec{CD} = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$$



۳- ابتدا مختصات بردار  $\vec{AB}$  را تعیین کنید. قرینه بردار  $\vec{AB}$  را نسبت به محور طولها رسم کنید و مختصات قرینه  $\vec{AB}$  را بنویسید. قرینه بردار  $\vec{AB}$  را نسبت به مبدأ مختصات پیدا کنید و مختصاتش را بنویسید.

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \vec{A} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \vec{B} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور طولها}]{\text{مرینه سست}} \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$$

مرینه سست به محور طولها، طول آلت من ماند و عرض آرتینه من شود

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور عرضها}]{\text{مرینه سست}} \begin{bmatrix} -x \\ y \end{bmatrix}$$

مرینه سست به محور عرضها، عرض آلت من ماند و طول آرتینه من شود

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{صدا مختصات}]{\text{مرینه سست}} \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix}$$

مرینه سست به صدا مختصات، طول و عرض آرتینه من شود

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور طولها}]{\text{مرینه سست}} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} = \vec{AD}$$

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{صدا مختصات}]{\text{مرینه سست}} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \vec{AB}'$$

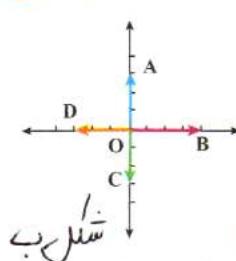
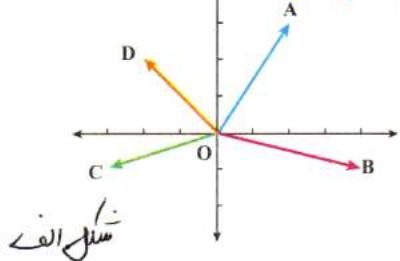
می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۴- مختصات بردارها را در شکل های زیر بنویسید.

شکل (الف)

$$\vec{OA} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OB} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OC} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OD} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

شکل (ب)

$$\vec{OA} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OB} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OC} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OD} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

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

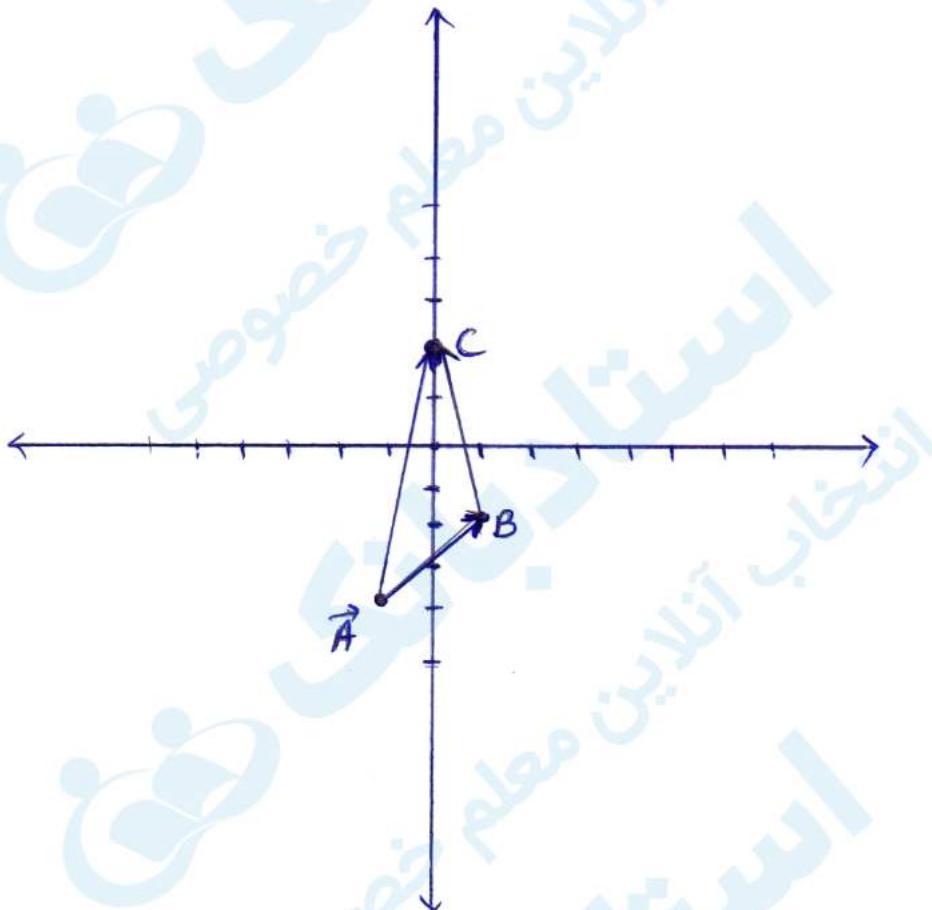
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱) از نقطه  $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  با بردار  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$  و سپس با بردار  $\vec{BC} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  حرکت کردیم تا به نقطه  $C$  برسیم. با چه برداری می‌توانستیم از  $A$  به  $C$  حرکت کنیم؟



از نقطه  $A$  با بردار  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$  عنی ۲ واحد در جهت مثبت رأسی محور

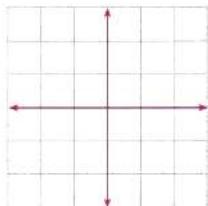
طول هار ۲ واحد در جهت مثبت (بالا) روی محور عرض ها حرکت می‌کنم.

نفع  $\vec{B}$  می‌رسیم. سپس از نقطه  $B$  با بردار  $\vec{BC} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  ععنی

۱ واحد در جهت منفی (پیش) روی محور طول هار ۲ واحد در جهت مثبت (بالا)

روی محور عرض ها حرکت می‌کنم.

بردار  $\vec{AC} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$  می‌توانیم از نفع  $\vec{A}$  به نفع  $\vec{C}$  برویم.



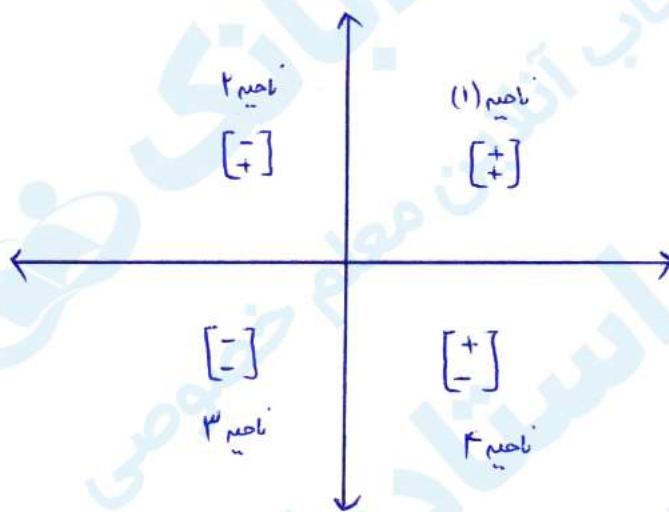
$$A = \begin{bmatrix} -25 \\ -18 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 47 \\ -81 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} -141 \\ 252 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} -200 \\ 5 \end{bmatrix}$$

۱۰۶



مارسم دو مجموعه عرض در رسم، صفحه ب محاذن ایچاره مسند سیمی شود:

\* هر نقطه در ناحیه اول دارای طول و عرض مثبت است.

\* هر نقطه در ناحیه دوم دارای طول منفی و عرض مثبت است.

\* هر نقطه در ناحیه سوم دارای طول و عرض منفی است.

\* هر نقطه در ناحیه چهارم دارای طول مثبت و عرض منفی است.

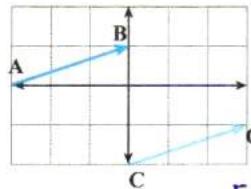
۱- نقطه  $A = \begin{bmatrix} -250 \\ -180 \end{bmatrix}$  دارای طول و عرض منفی است سیم در ناحیه سوم مادرد.

۲- نقطه  $B = \begin{bmatrix} 47 \\ -81 \end{bmatrix}$  دارای طول مثبت و عرض منفی است سیم در ناحیه چهارم مادرد.

۳- نقطه  $C = \begin{bmatrix} -141 \\ 252 \end{bmatrix}$  دارای طول منفی و عرض مثبت است سیم در ناحیه دوم مادرد.

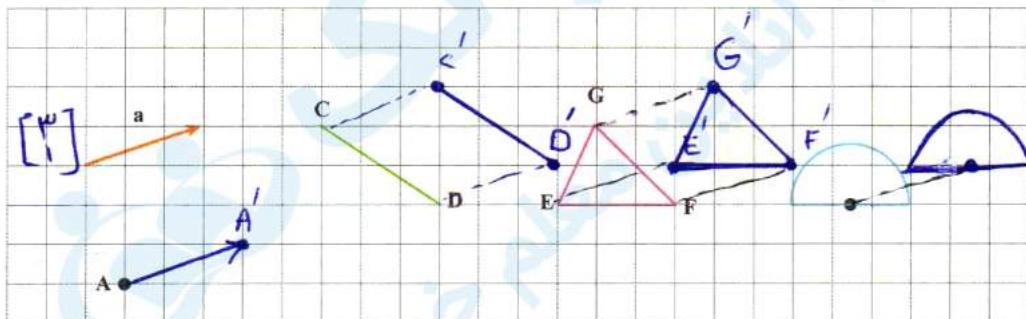
۴- نقطه  $D = \begin{bmatrix} -200 \\ 5 \end{bmatrix}$  دارای طول مثبت و عرض مثبت است سیم در ناحیه اول مادرد.

### انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- مسیر رفتن از نقطه A به B را به صورت زیر بیان کنید:  
 ۳ واحد در جهت **مثبت** محورها و ۱ واحد در جهت **منفی** محورها  
 $\overline{AB} = \begin{bmatrix} +1 \\ +1 \end{bmatrix}$  مختصات بردار AB را بنویسید.

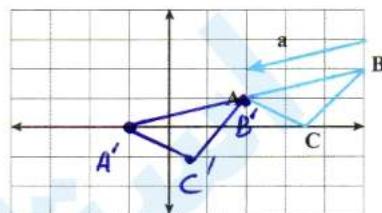
با همین بردار نقطه C را به نقطه' C منتقل کردیم. مختصات بردار' CC را مشخص کنید.  
 ۲- هر یک از شکل‌های زیر را با بردار  $\bar{a}$  منتقل کنید (هم راستا، هم جهت و هم اندازه حرکت کنید).



۳- در محور مختصات زیر مثلث ABC را با بردار  $\bar{a}$  انتقال دهید و مثلث جدید را  $A'B'C'$  بنامید. مختصات رأس‌ها را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

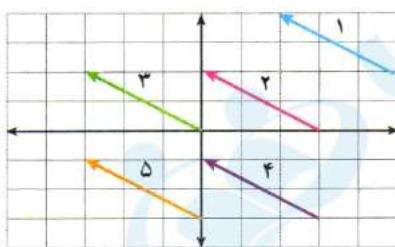
$$A' = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad B' = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad C' = \begin{bmatrix} +5 \\ 1 \end{bmatrix}$$



مختصات بردار انتقال  $\bar{a}$  را هم بنویسید:  $\begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$  =  $\bar{a}$  چه رابطه‌ای بین رأس‌های مثلث، قبل و بعد انتقال وجود دارد؟ **همی با بردار اساعل**

۴- برای هر یک از بردارهای زیر مختصات ابتدا و انتهای بردار را بنویسید.

چه رابطه‌ای بین ابتدا و انتهای مختصات بردار وجود دارد؟ این بردارها چه ویژگی دیگری دارند.



بردار	۱	۲	۳	۴	۵
مختصات ابتدا	$\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} +3 \\ -3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$
مختصات بردار	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$			
مختصات انتهای	$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$

با مشخص بودن مختصات ابتدا، مختصات بردار و مختصات انتهای یک بردار می‌توان یک **جمع متناظر** برای بردار نوشت.

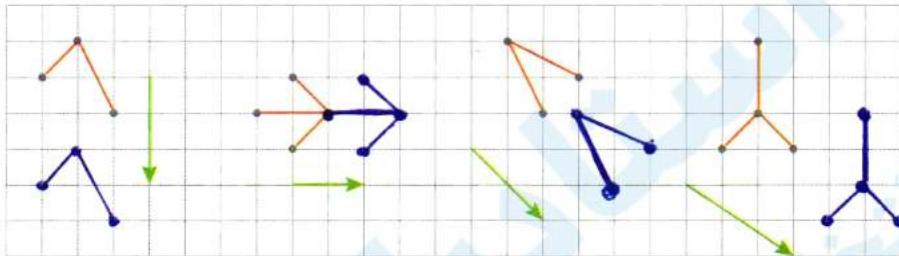
به کمک این جمع و با معلوم بودن دو مختصات می‌توان مختصات قسمت سوم (نامعلوم) را پیدا کرد. دو بردار وقتی مساوی هستند که مؤلفه‌های اول آنها با هم و مؤلفه‌های دوم آنها با هم برابر باشد.

# استادبانک

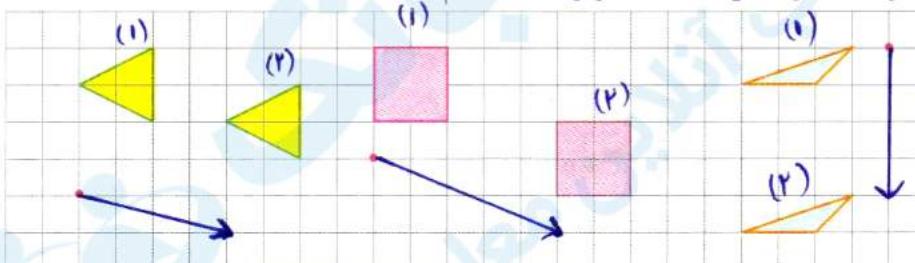
انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- هر شکل را با بردار انتقال مربوطه انتقال دهید. مختصات بردارهای انتقال را بنویسید.



۲- بردار انتقال مربوط به هر انتقال را از نقطه قرمز کنار آن رسم کنید.



انتهای بردار مختصات بردار ابتدای بردار

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$-2 + x = 3 \rightarrow x = 3 + 2 = 5$$

$$1 + y = -4 \rightarrow y = -4 - 1 = -5$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$x + (-1) = 2 \rightarrow x = 2 + 1 = 3, \quad y + 2 = -1 \rightarrow y = -1 - 2 = -3$$

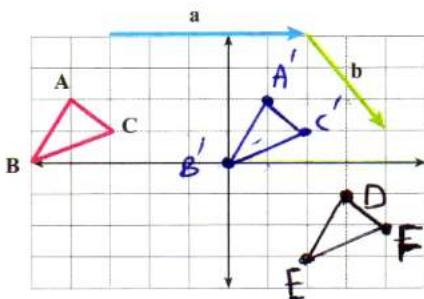
$$\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$$

$$-4 + 2 = x \rightarrow x = -2, \quad 3 - 1 = -y \rightarrow y = -(3 - 1) \Rightarrow y = -2$$

۴- مختصات برداری را که ابتدای آن  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  و انتهای آن  $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$  پیدا کنید.

$$\vec{AB} = B - A \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

نقاط A و B و C را با بردار a انتقال دهید و آنها را A' و B' و C' بنامید.



$$A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$A' = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \quad B' = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad C' = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

حالا مثلث جدید را با بردار b انتقال دهید و آن را D، E، F نشان دهید.

$$D = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

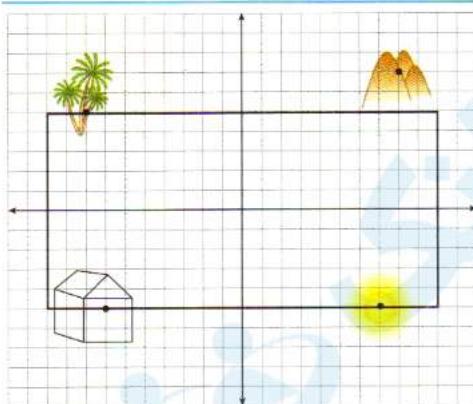
با چه برداری نقاط A، B، C مستقیماً به D، E، F منتقل می‌شوند؟

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

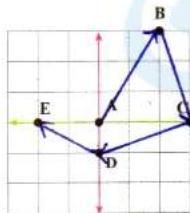
# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

- ۱- هر یک از اجزای نقاشی را با بردار انتقال دلخواه به محل مناسب در پیرابند (متصوب فرهنگستان Frame, Cadre) انتقال دهید و مختصات بردار انتقال را بنویسید. **پاسخ باشد**.



- ۲- مسیر حرکت از A به B، به C، به D و به E را با بردارهای انتقال مشخص کنید و مختصات هر بردار را بنویسید.
- می‌توانید این بازی را به صورت دو نفره انجام دهید. یک نفر نقطه می‌گذارد و نفر دوم باید بگوید با چه بردار انتقالی نقطه شروع را به نقطه مشخص شده، انتقال می‌دهد.



$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{A} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \vec{B} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{BC} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{B} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \vec{C} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{CD} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{C} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \vec{D} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{DE} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{D} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad \vec{E} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

\* بردار  $\vec{AB}$  برای استاد معلم بردار B (بردارانها) - بردار A (بردار اسرا)

$$\vec{AB} = B - A$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

**معلم خصوصی ریاضی استادبانک**

استاد بانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

$$\begin{array}{l} \text{بردارهای مساوی را مشخص کنید.} \\ \rightarrow W = X \leq 1 \\ \rightarrow U = V \leq S \\ \rightarrow t = Z \end{array}$$

۴- بردار قرینه هر بردار را رسم کنید و تساوی ها را کامل کنید.

$$\vec{d} = \begin{bmatrix} \leftarrow \\ \downarrow \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{d}' = \begin{bmatrix} \leftarrow \\ \uparrow \end{bmatrix}$$

چگونه مختصات قرینه یک پرداز نوشته می شود؟

با توجه به شکایت مقالیه، این به دست آمد.

۵- در محور مختصات مقابله در کاشی شماره ۱۱۷ مختصات گوشه‌ای را که با علامت

١	٢	٣	٤	$n_1$
[٢] [٠]	[٤] [١]	[٦] [٢]	[٨] [٣]	$n_1$ $n-1$

۶- در یک بازی روی صفحه شطرنجی، سعید مهره خود را از خانه‌ای به مختصات  $(2, 3)$  ابدا ۳ خانه به سمت راست و سپس

۴ خانه به سمت پایین آورد. در حرکت دوم او مهره‌اش را ۲ خانه به سمت چپ آورد. هم اکنون مهره سعید روی کدام نقطه صفحه قرار دارد؟

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow$$

مختصر سود

از نفع مردم

از نفع مردم

خانہ سمتی چیز

خانہ سمتی چیز

خانہ سمتی چیز

۷- اگر نقطه A به مختصات  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  را با بردار انتقال  $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$  منتقل کنیم تا به نقطه B برسیم، مختصات نقطه B را به صورت جبری پونیس

$$\vec{A} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \quad \vec{J}^{(w_1, w_2)} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

$$\vec{B} = \begin{bmatrix} x+a \\ y+b \end{bmatrix}$$

نہیں) پڑی سماں میں اس عالی طبقہ کے لئے تھامیں بھی ملے جو بزرگ رہا اور رافع اسے میں میں ملے۔

۱- نعم را با مخفیات بردار جمع کنم.

در این سوال  $\vec{B}$  اعمال متنه نفع A که بردار  $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$  می باشد.

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیہ تو گوگل جستجو کنی:

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تمرین‌های ترکیبی

در صورتی که تمرین‌های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می‌شوید که این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

۱- نقاط به مختصات  $A = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  را پیدا کنید.

نقطه A را با بردار  $\overline{BC}$  منتقل کنید و مختصات نقطه منتقل شده را بنویسید.

بدون رسم شکل ابتدا مختصات بردار  $\overline{BC}$  را پیدا کنید.

بدون رسم شکل انتقال را انجام دهید.

$$\vec{A} + \vec{B}C = \begin{bmatrix} 1, \Delta \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1, \Delta \\ 2 \end{bmatrix}$$

۲- بردار خواسته شده را رسم کنید:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ انتها در } \overline{CD} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ بردار}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ ابتدا در } \overline{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} \text{ بردار}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \text{ therefore } \vec{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}, \text{ b.p.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \text{ لکسی } \vec{CD} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \text{ لکسی}$$

$$\vec{B} = \vec{A} + \vec{AB} \Rightarrow \vec{B} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{B} = \begin{bmatrix} -1^P \\ 4^P \end{bmatrix}$$

$$\vec{C} = \vec{D} - \vec{B} \Rightarrow \vec{C} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{C} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیہ تو گوگل جستجو کنی:

معلم ورزش یک مدرسه می‌خواهد برای دانش‌آموزان کلاس، لباس ورزشی سفارش دهد. او از جواد و محمد خواست نظرهای دانش‌آموزان را جمع‌آوری کنند تا رنگ مورد علاقه دانش‌آموزان کلاس مشخص شود.



جواد رنگ مورد نظر همه دانش‌آموزان را از آنها پرسید و پاسخ‌های زیر را دریافت کرد.

سبز، آبی، زرد، زرد، بنفش، زرد، قرمز، زرد، قهوه‌ای، قهوه‌ای،  
قهوه‌ای، سبز، زرد، آبی، سبز، بنفش، قرمز، قهوه‌ای، قهوه‌ای، آبی، زرد،  
سبز، قهوه‌ای، زرد، زرد، قرمز، زرد، قرمز، قهوه‌ای، قهوه‌ای  
و سبز.

محمد به روش دیگری اطلاعات را جمع‌آوری کرد. او ۳ رنگ را تعیین کرد و از همه دانش‌آموزان خواست یکی از این سه رنگ را انتخاب کنند. او پاسخ‌های زیر را دریافت کرد.

سبز، قهوه‌ای، قهوه‌ای، سبز، زرد، سبز، قهوه‌ای، زرد، سبز، قهوه‌ای، سبز، زرد، سبز، قهوه‌ای، زرد، سبز،  
زرد، زرد، قهوه‌ای، سبز، قهوه‌ای، زرد، سبز، قهوه‌ای، سبز، زرد، قهوه‌ای و زرد.

دو روش جمع‌آوری اطلاعات را با هم مقایسه کنید. ویژگی‌های مثبت و منفی هر روش را بیان کنید. **محمد رنگ هارادستم بدم**  
**کرده که این کار به سماش آن لمحه می‌لذت اما در موطن حواله برالذیں زیادی وجود دارد و وقتی که این است**

علم آمار علم جمع‌آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آنها است. اطلاعات جمع‌آوری شده را **داده‌های آماری**

می‌گویند.

همان طور که می‌بینید، داده‌های جمع‌آوری شده به صورتی نوشته شده‌اند که شمردن، مقایسه و بررسی آنها دشوار است. اولین گام این است که آنها را در جدول داده‌های زیر سازماندهی کنید. با همکاری یکی از دوستانان چوب خط را مانند نمونه‌های زیر رسم کنید (یک دانش‌آموز رنگ‌ها را بخواند و دانش‌آموز دیگر برای هر بار خوانده شدن یک رنگ، یک چوب خط رسم کند).

رنگ	تعداد
سبز	۵
زرد	۳
بنفش	۲
قرمز	۱۱
آبی	۱۱
قهوه‌ای	۲
کل	۴۷

جدول داده‌های جمع‌آوری شده توسط جواد

# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

رنگ	تعداد
زرد	۱۵
سبز	۱۳
زرد	۱۱
زرد	۱۵

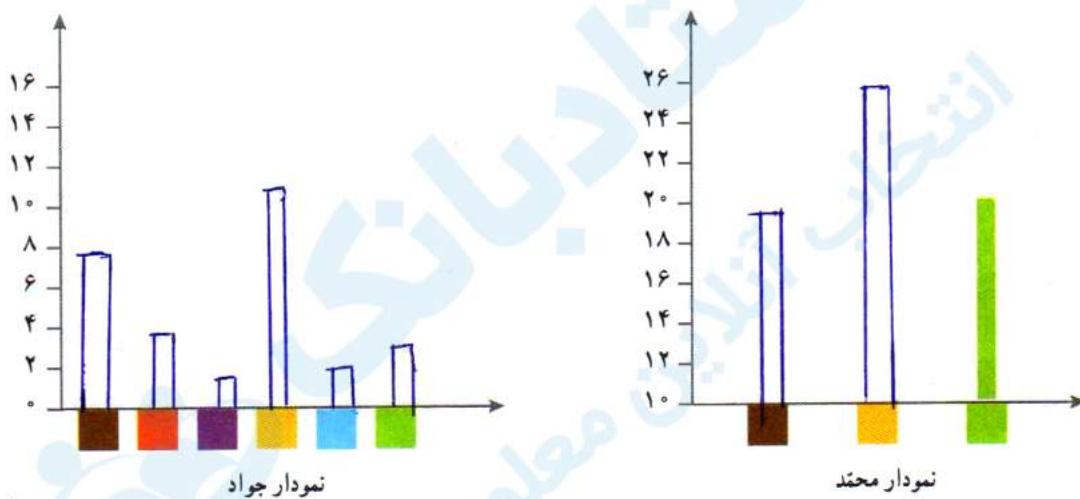
جدول داده‌های جمع آوری شده توسط محمد

۱- با توجه به جدول‌ها، معلم ورزش کدام رنگ را انتخاب می‌کند؟

۲- چرا آمار رنگ‌های جدول دوم با جدول اول متفاوت است؟ برای مثال چرا تعداد نظرات در مورد رنگ زرد در دو جدول متفاوت شده است؟ **حول در حالت اول رنگ‌های سری را مناسب‌تر انتخاب نموده اما در حالت دوم انتخاب های دور بیشتر شده**

برای مقایسه و بررسی بهتر داده‌های آماری از انواع نمودارها استفاده می‌کنند. هر نمودار با توجه به موضوعی که داده‌های آن جمع آوری شده است و نوع اطلاعات بدست آمده، کارایی دارد. برای مثال **نمودار میله‌ای** برای مقایسه تعداد، پیدا کردن بیشترین و کمترین داده به کار می‌رود. در حال حاضر نرم افزارهای زیادی برای رسم انواع نمودارها وجود دارند. آنچه اهمیت دارد رسم نمودار نیست؛ بلکه انتخاب نمودار مناسب برای موضوع مورد نظر است. در ادامه با انواع نمودارها و کاربردهای آنها آشنا می‌شویم.

۳- معلم برای اینکه داده‌های جمع آوری شده را بهتر نمایش دهد، از جواد و محمد خواست جدول داده‌های خود را به نمودار میله‌ای تبدیل کنند. جواد و محمد هر کدام، مقیاس‌های مختلفی برای رسم نمودار انتخاب کردند. با توجه به جدول داده‌هایی که بدست آوردید، نمودارهای آنها را رسم کنید.



- ۱- این دو نمودار را با هم مقایسه کنید و جنبه‌های مثبت و منفی هر کدام را بنویسید. **(نمودار محمد معنی تر است)**
- ۲- به نظر شما کدام نمودار اطلاعات دقیق‌تری را به ما می‌دهد؟ کدام یک برای مقایسه ساده‌تر است؟ **(نمودار محمد)**
- ۳- با توجه به نمودارها، کدام رنگ برای لباس ورزشی دانش‌آموزان انتخاب می‌شود؟ **زرد**

# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- آیا فکر می کنید دانش آموزان این کلاس از این انتخاب راضی اند؟ **بله**

۵- چگونه می توان تعداد افرادی را که از این نظرسنجی رضایت دارند، پیشتر کرد؟ **با مجموع برآوردهای تصریحی و برآوردهای بولن**  
**نظرسنجی های معلاین عوام مردم**



(۱) ۱- میزان بارندگی در شهر رشت طی یک سال در هر ماه به شرح زیر بوده است.

(واحد اندازه گیری میلی متر است.)

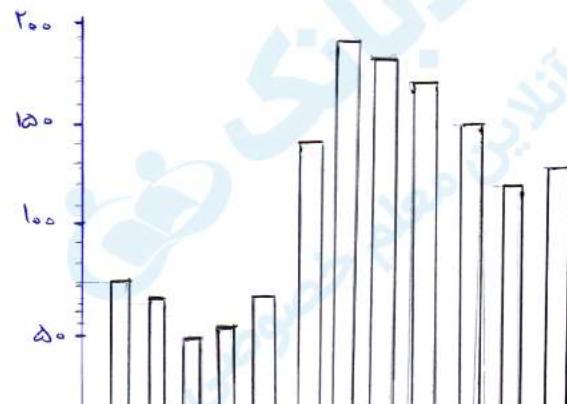


فروردين ۷۱ اردیبهشت ۶۲ خرداد ۵ تیر ۵۵

مهر ۱۸۹ آبان ۱۸۰ آذر ۱۷۱ دی ۱۵۰

جدول داده ها و نمودار ستونی آن را با انتخاب مقیاس مناسب رسم کنید: سپس به برسش های زیر باسیغ دهید.

ماه	میزان بارندگی میلی متری
فروردن	۷۱
اردیبهشت	۶۲
خرداد	۵۰
تیر	۵۵
مرداد	۴۵
شهریور	۱۴۱
مهر	۱۸۹
آبان	۱۸۰
آذر	۱۷۱
دی	۱۵۰
بهمن	۱۲۱
اسفند	۱۲۸



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

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- آیا فکر می کنید دانشآموزان این کلاس از این انتخاب راضی‌اند؟ **بله**

۵- چگونه می توان تعداد افرادی را که از این نظرسنجی رضایت دارند، بیشتر کرد؟ **با مصوّح مرکز** **نظرسنجی و بررسی** **برون**

در کتاب‌های درسی دیگر خود یا در روزنامه‌ها و مجله‌ها جستجو کنید و نمودارهای آماری را پیدا کنید. هر دانشآموز یک نمودار را به کلاس بیاورد و درباره آن توضیح دهد و بگوید که از مشاهده این نمودار چه چیزی فهمیده است.

۱- میزان بارندگی در شهر رشت طی یک سال در هر ماه به شرح زیر بوده است.

( واحد اندازه‌گیری میلی متر است).

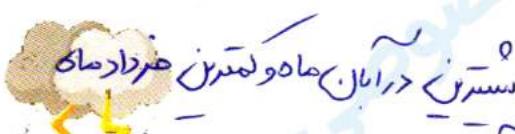


فروردين ۷۱ اردیبهشت ۶۲ خرداد ۵ تیر ۵۵  
شهریور ۱۴۱

مهر ۱۸۹ آبان ۱۸۰ دی ۱۵۰ آذر ۱۷۱ بهمن ۱۲۱

جدول داده‌ها و نمودار ستونی آن را با انتخاب مقیاس مناسب رسم کنید؛ سپس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) میزان بارندگی در یک ماه یعنی چه؟ **معنی**



ب) بیشترین و کمترین مقدار بارندگی در چه ماه‌هایی بوده است؟ **سیستان** در این ماه‌ها **هزاراده**

ج) برباران‌ترین فصل شامل چه ماه‌هایی است؟ **مهر-آبان-آذر**

د) در کدام ماه‌ها وضعیت هوا برای کارهای ساختمانی مناسب‌تر است؟ **هزاردرین**-اردیبهشت-خرداد



ه) در چه ماه‌هایی بارندگی بیشتر از ۱۴۰ میلی متر بوده است؟ **شهریور-مهر-آبان-آذر-دی**

و) میانگین ماهانه بارندگی این سال در شهر رشت چقدر است؟

$$\frac{۱۱۸/۲۵}{۱۲} = \frac{۱۳۸/۳}{۱۲} = \frac{۷۱+۹۲+۷۰+۸۵+۴۵+۱۴۱+۱۸۹+۱۵۰+۱۷۱+۱۸۰+۱۷۱+۱۴۱+۱۳۸}{۱۲}$$

میانگین ماهانه بارندگی

۲- اگر بخواهید مهم‌ترین موضوع‌های درسی ریاضی در کتاب پایه هفتم را بدانید و به ترتیب اهمیت، آنها را مرتب کنید، آمار و

اطلاعات را چگونه و با چه روشی جمع‌آوری می کنید؟ چه چیزی معیار اهمیت یک موضوع است؟

میانگین ماهانه بارندگی روزمره

پانظرسنجی

۱۱۴

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

میانگین دمای هوای بزد در ۱۲ ماه یک سال در جدول زیر آمده است.

ماه	فروردين	بهمن	دي	آذر	آبان	مهر	شهرپور	مرداد	تير	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند
دما	۲۱	۲۵	۳۰	۳۱	۳۴	۲۷	۲۴	۱۵	۱۰	۸	۱۰	۱۵	۱۲

مقدار میانگین دما در هر ماه را روی شکل زیر مانند نمونه با یک نقطه نشان دهید.  
با وصل کردن این نقطه‌ها به هم، نمودار خط شکسته این مسئله را رسم کنید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



$$\text{نماینده} = \frac{\text{مجموع دمای ماهانه}}{\text{تعداد ماهات}}$$

۱- معنای میانگین دمای ماهانه چیست؟

۲- نمودار خط شکسته چه چیزی را بهتر از جدول داده‌ها نشان می‌دهد؟ محدود و ترول و غسارت دما

۳- گرم‌ترین و سردترین ماه را در این شهر پیدا کنید. کدام ماه صدراز - سرمهیل دی

۴- بیشترین تغییر دما بین کدام دو ماه پشت سر هم بوده است؟ صدراز و شهرپور

۵- میانگین دمای این دوازده ماه را به دست آورید.

(۲)

**نمودار خط شکسته** برای نمایش تغییر‌ها کاربرد دارد؛ بنابراین در موضوع‌هایی که تغییر‌ها اهمیت دارد، از این نمودار استفاده می‌شود. برای نمونه تغییر‌ها در بازارهای مالی، قیمت طلا، نفت، سهام و ... را با این نمودار نشان می‌دهند. گاهی وقت‌ها به جای داده‌های واقعی از مقدار تقریبی آنها استفاده می‌کنیم. در برنامه‌ریزی‌های کلان به عده‌های واقعی و دقیق نیاز نداریم. برای مثال مقدار تولید گندم یک استان را به صورت چند هزار تن بیان می‌کنند؛ یعنی مقدار کمتر از

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

(۲)

۵- میانگین دمای این دوازده ماه را به دست آورید.

**نمودار خط شکسته** برای نمایش تغییرها کاربرد دارد؛ بنابراین در موضوع هایی که تغییرها اهتمیت دارد، از این نمودار استفاده می شود. برای نمونه تغییرها در بازارهای مالی، قیمت طلا، نفت، سهام و... را با این نمودار نشان می دهند. گاهی وقت ها بجای داده های واقعی از مقدار تقریبی آنها استفاده می کنیم. در برنامه ریزی های کلان به عده های واقعی و دقیق نیاز نداریم. برای مثال مقدار تولید گندم یک استان را به صورت چند هزار تن بیان می کنند؛ یعنی مقدار کمتر از

$$\text{میانگین دمای دوازده ماه} = \frac{\text{مجموع دمای ها}}{\text{تعداد ماه ها}}$$

$$\text{میانگین دمای دوازده ماه} = \frac{21+25+30+31+35+37+32+15+10+8+10+12}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{347}{12} \approx 29,4$$

میانگین دمای هر ماه

لعنی بطور میانگین (صورت) ۲۹,۴ (ماه) میانگین دمای هر ماه

محبوبه است

در جدول زیر جمعیت برخی از استان های کشور در یکی از سال های گذشته آمده است.

استان	آذربایجان شرقی	البرز	خراسان شمالی	هرمزگان	ایلام
جمعیت	۳۷۲۴۶۲۰	۲۴۱۲۵۱۳	۸۶۷۷۷۲۷	۱۵۷۸۱۸۳	۵۵۷۵۹۹
مقدار تقریبی	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰

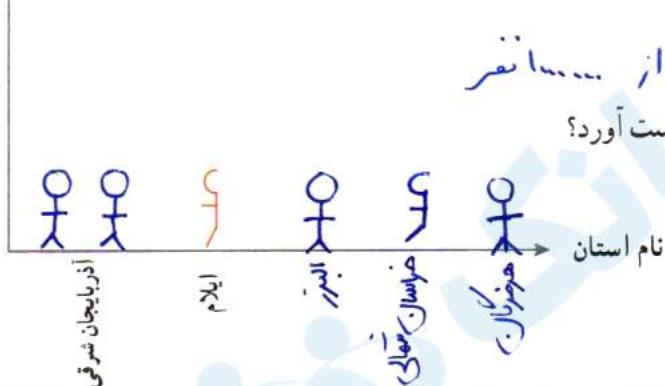
استادبانگ

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

جمیعت

ابتدا مقدار تقریبی هر عدد را با تقریب کمتر از ۱۰۰۰۰۰۰ گرد کنید.

مانند نمونه با رسم یک  برای هر ۲۰۰۰۰۰۰ نفر، نمودار تصویری آن را رسم کنید.



- ۱- هر نشان دهنده چند نفر است؟.

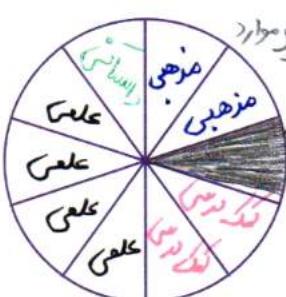
- ۲- از نمودار تصویری چه اطلاعات جدیدی را می‌توان به دست آورد؟

- ### ۳- این نمودار در چه مواردی کاربرد دارد؟

بعضی از داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که یک مقدار مشخص به چه نسبتی به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم شده است. در این موارد می‌توان تقسیم شدن را روی یک شکل مثل دایره نشان داد و سهم هر بخش را روی دایره مشخص کرد. در [نمودار دایره‌ای](#) به طور معمول نسبت و سهم هر بخش را به صورت درصد محاسبه کرده؛ و سپس روی نمودار نمایش می‌دهند.

این اشاره به مابدله و مکاری را دارد که تقریباً ۸۳٪ از عدد های انتخاب شده تقریباً ۱٪ تغییر نداشته اند.

در مدرسه راهنمایی شهید مؤذن پور تعداد کتاب‌هایی که دانش آموزان امانت گرفته‌اند، بررسی شده و آمار و اطلاعات زیر به دست آمده است. جدول داده‌ها را کامل کنید. با توجه به کسرهای با مخرج  $1^{\circ}$ ، نمودار دایره‌ای را کامل کنید.



نوع کتاب	مذهبی	داستانی	علمی	کمک درسی	سایر موارد
تعداد	۳۹۰	۲۱۰	۸۱۰	۴۰۰	۱۹۰
درصد تقریبی	%۲۰	%۱۱	%۱۶	%۰/۹۵	%۰/۹۹
کسر تقریبی با مخرج	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{9}{100}$

- ۱- چگونه درصد مربوط به هر نوع کتاب را به دست می‌آورید؟ تعداد کتاب  $\times$  نسبت بر تعداد کل

- ۲- با توجه به نمودار، دانشآموزان این مدرسه بیشتر به چه نوع کتابی علاقه دارند؟

- ۳- اگر مسئول کتابخانه بخواهد کتاب‌های جدیدی برای مدرسه بخرد، باید به کدام نوع کتاب بیشتر توجه کند؟ چرا؟ علمی، هنری

- ۴- اگر آطلاعات دیگری از کتابخانه این مدرسه داشتید، تفسیر و توصیف بهتری از نسخه نمودار بالا به دست می‌آوردید؟

استادبانگ

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

نوع	الإجمالي	النوع	الإجمالي
ج	٣٦	ج	١٧
ج	٣٧	ج	٢٨
ج	٣٩	ج	٤٠
ج	٤١	ج	٤٢
ج	٤٣		

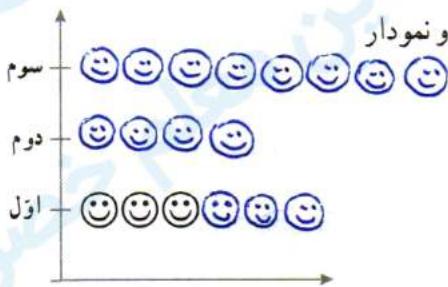
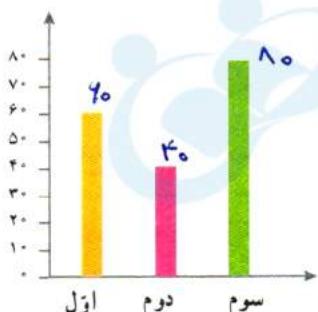
۱- جدول رویه رو تعداد و شماره کفش ساکنان یک ساختمان را نشان می دهد.

اگر در یک مغازه فقط کفش‌های کوچک‌تر از شماره ۴۰ فروخته شود، چند نفر از ساکنان این ساختمان می‌توانند از این مغازه کفش بخرند؟

$$(4 + V + \wedge + \omega) = 24$$

کوچکتر از سهارو

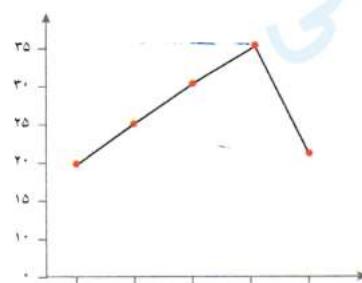
۲- تعداد دانش آموزان پایه اول، دوم و سوم دبستان یک مدرسه در نمودار زیر نشان داده شده است.



۱۰ دانشآموز را با یک نشان داده و نمودار

تصویری زیر را کامل کنید.

۳- با توجه به نمودار، جدول داده‌ها را کامل کنید.



#### ۴- دانشآموزان اول تا سوم چند دیپرستان

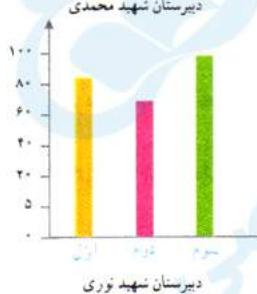
پولی را که برای جشن نیکوکاری جمع آوری کرده‌اند،

با ۴ نمودار مختلف نشان داده اند. کدام نمودار برای

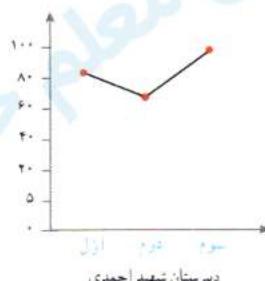
این موضوع مناسب تر است؟ چرا؟ **سودا** **خط سلسله**

15 16 17 18

ایم (نیزی) ماسنچ نسخه ای از بر (دلار)



دیارستان شهید محمودی



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگا، حستحہ کننا

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

### احتمال یا اندازه‌گیری شناس

کدام اتفاق‌ها از میان موارد زیر حتماً رخ می‌دهند؟ کدام‌ها ممکن نیست رخ دهند؟ کدام موارد ممکن است اتفاق بیفتد؛ ولی حتمی نیستند؟



الف) بلا فاصله بعد از ماه فروردین، ماه خرداد باشد. ممکن است رخ

ب) امروز تولد یکی از همکلاسی‌هایتان باشد. ممکن است

ج) تولد شما در این ماه باشد.

د) یک تاس بیندازید، عددی بزرگ‌تر از ۷ بیابد. ممکن

ه) یک تاس بیندازید، عددی زوج بیابد. ممکن

و) یک تاس بیندازید، عددی کوچک‌تر از ۷ بیابد. ممکن

ز) بدون نگاه کردن به رنگ مهره‌ها، یک مهره از کيسه رو به رو بیرون بیاورید که آبی باشد. ممکن  
پاسخ‌هایتان را با دوستانان مقایسه کنید. در کدام موارد همه پاسخ یکسانی داده‌اید؟ در کدام موارد پاسخ‌هایتان با هم فرق می‌کند؟

برای هر عبارت گزینه مناسب را انتخاب کنید. در مورد دلیل انتخاب خود با هم کلاسی‌هایتان گفت و گو کنید.

حتمی است مسکن است اما حتمی نیست غیرممکن است



الف) تیم ملی فوتبال ایران در اولین بازی بعدی خود پیروز شود.

ب) مجموع دو عدد، عددی زوج باشد.

ج) اگر بذر گندم بکاریم، جو سبز شود.

د) اگر تویی را به سمت بالا بیندازیم به پایین برگرد.

ه) اگر تویی را به سمت حلقه بسکتبال بیندازیم، گل شود.

و) اگر سکه‌ای را به هوا پرتاب کنیم، به پشت روی زمین می‌افتد.



۱- وقتی یک سکه را می‌اندازیم، دو حالت ممکن است اتفاق بیفتد؛ یا سکه رو می‌آید

یا پشت، این دو حالت مشابه هم‌اند.

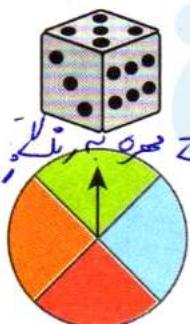
در هریک از موارد زیر همه حالت‌های مشابهی را که ممکن است اتفاق بیفتد، بنویسید.

الف) تاس می‌اندازیم. ممکن است عدد ۶ بیارد - ممکن است عدد ۳ بیارد

ب) یک مهره را به طور تصادفی از کيسه‌ای که سه مهره به رنگ‌های سبز، زرد و آبی دارد، بیرون می‌آوریم.

ج) عقره چرخنده رو به رو را می‌چرخانیم.

ممکن است عقره روی آبی باشد - ممکن است روی مرمر باشد.



# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

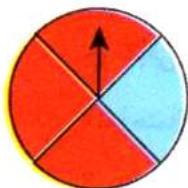
۲- وقتی یک سکه را می اندازیم، دو حالت ممکن است اتفاق بیفتد: یا سکه رو می آید یا پشت. چون این دو حالت مشابه‌اند، شانس رو آمدن سکه با شانس پشت آمدن آن برابر است. در کدام یک از موارد زیر شانس رخ دادن دو اتفاق با هم برابر است؟

(الف) تاس می اندازیم، عدد  $\square$  بباید.

تاس می اندازیم، عدد  $\bullet \bullet$  بباید.

(ب) عقربه چرخنده رو به رو را می چرخانیم، روی آبی بایستد.

عقربه چرخنده رو به رو را می چرخانیم، روی قرمز بایستد.



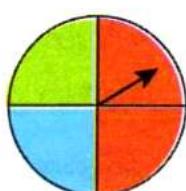
وقتی یک سکه را می اندازیم، دو حالت هم شانس ممکن است اتفاق بیفتد، یا سکه رو می آید یا پشت و چون در یک حالت از این دو حالت ممکن، سکه رو می آید؛ پس احتمال رو آمدن سکه  $\frac{1}{2}$  است.  
به این ترتیب برای بیان اندازه شانس رخ دادن یک اتفاق، از یک عدد استفاده کرده ایم که احتمال رخ دادن آن اتفاق نامیده می شود.

برای اینکه احتمال رخ دادن یک اتفاق را به دست آوریم، ابتدا همه حالت‌های ممکن را می‌یابیم، سپس حالت‌های موردنظر را از میان حالت‌های ممکن پیدا می‌کنیم. احتمال رخ دادن اتفاق موردنظر برابر است با نسبت تعداد حالت‌های موردنظر به تعداد حالت‌های ممکن؛ بنابراین:

$$\text{احتمال رخ دادن یک اتفاق} = \frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد حالت‌های ممکن}}$$

۱- احتمال اتفاق افتادن هر اتفاق را با یک کسر بیان کنید. توضیح دهید صورت و مخرج هر کسر را چگونه پیدا کرده‌اید.

(الف) تاس می اندازیم، عددی زوج بباید.



(ب) تاس می اندازیم، عددی بخش پذیر بر ۳ بباید.

(ج) عقربه چرخنده مقابل روی سبز قرار بگیرد.

(د) عقربه چرخنده مقابل روی قرمز قرار بگیرد.



۲- چرا احتمال رخ دادن یک اتفاق، صفر، یک یا عددی بین صفر و یک است؟ عدد احتمال همواره عددی بین ۰ و ۱ است.

۳- الف) صفر بودن احتمال به چه معناست؟ بعین از ساماندهی احتمال املاک رموز ندارند. با این کون ساماندهی ساماندهی ممکن نویند و در احتمال مربوط با این کون ساماندهی صفر است.

ب) یک بودن احتمال به چه معناست؟ ابر عمارت‌های مطلوب (ساماندهی دلواه) با اعداد کل حالت‌های ممکن (ساماندهی کم ممکن است آتفاق نمی‌شود) برابر باشد؛ این صورت عدد احتمال ۱ و ساماندهی صدر اتفاق نمی‌افزد.

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

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



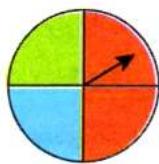
۱- احتمال اتفاق افتادن هر اتفاق را با یک کسر بیان کنید. توضیح دهید صورت و مخرج هر کسر را چگونه پیدا کرده‌اید.

الف) تاس می‌اندازیم، عددی زوج باید.

ب) تاس می‌اندازیم، عددی بخش بدیر برابر ۳ باید.

ج) عقره چرخنده مقابل روی سبز قرار بگیرد.

د) عقره چرخنده مقابل روی قرمز قرار بگیرد.



الف) تاس می‌اندازیم، عددی زوج باید

پلی اسلئه احتمال رخ دادن نتیجه اتفاق را بسته اوریم، اینها همۀ حالاتی ممکن

راستی می‌اندازیم، سیزۀ حالاتی ممکن صورت نظر را می‌دانیم حالات های ممکن سه اند

احتمال رخ دادن اسلئه تاس می‌اندازیم و عددی زوج باید

$$9 = \text{تعداد حالات های ممکن}$$

$$3 = \text{تعداد حالات های صورت نظر}$$

$$\frac{\text{احتمال رخ دادن اسلئه}}{\text{تعداد حالات های صورت نظر}} = \frac{\text{تعداد حالات های صورت نظر}}{\text{تعداد حالات های ممکن}} \Rightarrow \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

ب) تاس می‌اندازیم، عددی بخش بدیر برابر ۳ باید

$$9 = \text{تعداد حالات های ممکن}$$

$$3 = \text{تعداد حالات های صورت نظر}$$

$$\frac{\text{احتمال رخ دادن اسلئه}}{\text{تعداد حالات های صورت نظر}} = \frac{\text{تعداد حالات های صورت نظر}}{\text{تعداد حالات های ممکن}} \Rightarrow \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

# استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



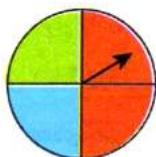
- ۱- احتمال اتفاق افتادن هر اتفاق را با یک کسر بیان کنید. توضیح دهید صورت و مخرج هر کسر را چگونه پیدا کرده‌اید.

الف) تاس می‌اندازیم، عددی زوج باید.

ب) تاس می‌اندازیم، عددی بخش پذیر بر ۳ باید.

ج) عقره چرخنده مقابل روی سبز قرار بگیرد.

د) عقره چرخنده مقابل روی قرمز قرار بگیرد.



۲) - ادامه ۱

ج)  $\text{عقره چرخنده مقابل روی سبز مرار می‌شود}$

۳ = تعداد حالت‌های ممکن

۱ = تعداد حالت‌های مورد تصریف

$$\frac{\text{تعداد حالت‌های مورد تصریف}}{\text{تعداد حالت‌های ممکن}} = \frac{\text{احتمال رخدادن اسلام}}{\text{تعداد حالت‌های ممکن}} = \frac{۱}{۴}$$

ج)  $\text{عقره چرخنده مقابل اوی قرمز مرار می‌شود}$

۴ = تعداد حالت‌های ممکن

۲ = تعداد حالت‌های مورد تصریف

$$\frac{\text{تعداد حالت‌های مورد تصریف}}{\text{تعداد حالت‌های ممکن}} = \frac{\text{احتمال رخدادن اسلام}}{\text{تعداد حالت‌های ممکن}} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$$

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی



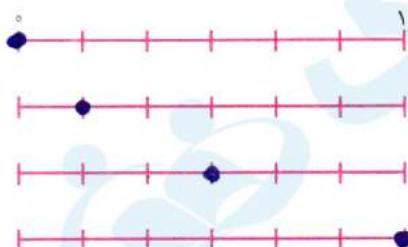
۱- برای هر یک از موارد زیر یک مثال بنویسید.

الف) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد. بعد از فعل ماضی، اینسان س اند. سیاه خمیر مملک: عدد احتمال = صفر

ب) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن  $\frac{1}{2}$  باشد. سلک من افزایش. احتمال اسلک رو بسا در.

ج) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن یک باشد. لوگ قرمز در یک کسی داریم. احتمال اسلک برو اسلک نهاد  $\frac{1}{2}$  را ببرداریم

۲- احتمال رخ دادن هر اتفاق را با قرار دادن یک نقطه روی پاره خط مقابل آن مشخص کنید.



الف) تاس می اندازیم، عدد ۹ باید.

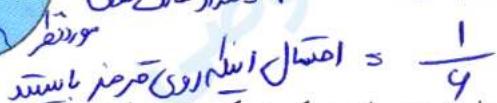
ب) تاس می اندازیم، عدد ۳ باید.

ج) تاس می اندازیم، عددی زوج باید.

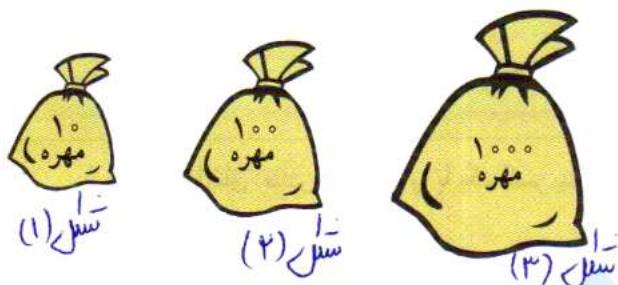
د) تاس می اندازیم، عددی کوچک تر از ۷ باید.



۳- احتمال استادن عقره چرخنده مقابل روی رنگ قرمز را حساب کنید.



۴- در هر کیسه فقط یک مهره سیاه وجود دارد و بقیه مهره‌ها سفیدند. از هر کیسه یک مهره را به صورت تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال بیرون آمدن مهره سیاه از کدام کیسه بیشتر است؟ چرا؟



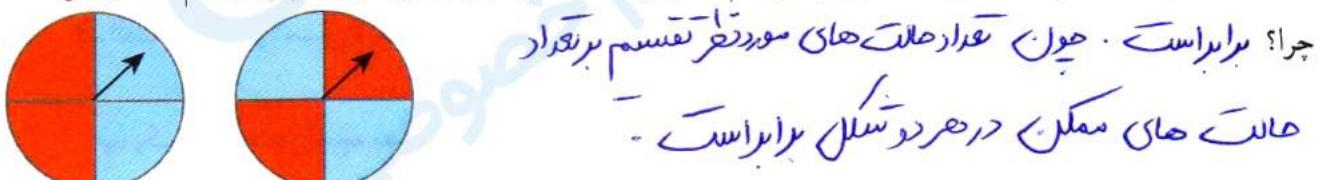
۵- با قرار دادن علامت < یا = یا > احتمال وقوع اتفاق‌ها را با هم مقایسه کنید.

تاس ۱  $<$  ۲ باید  $<$  تاس ۳ باید.

تاس عددی کمتر از ۴ باید  $<$  تاس ۴ یا ۵ باید.

۶- در شکل زیر دو هدف تیراندازی می‌بینید.

یک تیر به سمت هر یک از این هدف‌ها پرتاب می‌کنیم، فکر می‌کنید احتمال خوردن تیر به رنگ قرمز در کدام هدف بیشتر است؟

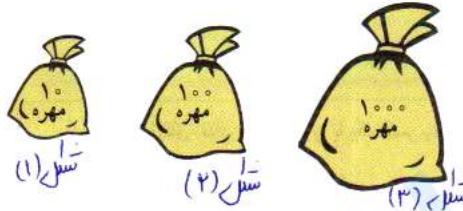


۱۲۰

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- در هر کیسه فقط یک مهره سیاه وجود دارد و بقیه مهره‌ها سفیدند. از هر کیسه یک مهره را به صورت تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال بیرون آمدن مهره سیاه از کدام کیسه بیشتر است؟ چرا؟



$$\left. \begin{array}{l} 1 = \text{تعداد حالت‌های ممکن} \\ 1 = \text{تعداد حالت‌های مورد تصریر} \end{array} \right\} \text{سل (۱)}$$

$$\frac{1}{1} = \text{اصل اسل} \frac{1}{1} \text{ مهره سیاه نیست}$$

$$\left. \begin{array}{l} 100 = \text{تعداد حالت‌های ممکن} \\ 1 = \text{تعداد حالت‌های مورد تصریر} \end{array} \right\} \text{سل (۲)}$$

$$\frac{1}{100} = \text{اصل اسل} \frac{1}{100} \text{ مهره سیاه نیست}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1000 = \text{تعداد حالت‌های ممکن} \\ 1 = \text{تعداد حالت‌های مورد تصریر} \end{array} \right\} \text{سل (۳)}$$

$$\frac{1}{1000} = \text{اصل اسل} \frac{1}{1000} \text{ مهره سیاه نیست}$$

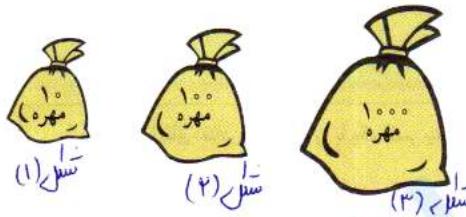
$$\frac{1}{100} > \frac{1}{1000}$$

\* در کسرهای با صورت مساوی، کسری بزرگ‌تر از است که فوج لوحیره‌ی داررس  
اصل بزرگ‌تر اصل مهره سیاه (ز کسری سل (۱) بزرگ‌تر از بین است)

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

- ۴- در هر کیسه فقط یک مهره سیاه وجود دارد و بقیه مهره ها سفیدند. از هر کیسه یک مهره را به صورت تصادفی بیرون می آوریم. احتمال بیرون آمدن مهره سیاه از کدام کیسه بیشتر است؟ چرا؟ (۱۴)



$$\left. \begin{array}{l} 1 = \text{عدد حالات های ممکن} \\ 1 = \text{عدد حالات ممکن} \end{array} \right\} \text{سطل (1)}$$

$$\frac{1}{1} = \text{احتمال انتخاب مهره سیاه باشد}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 = \text{عدد حالات های ممکن} \\ 1 = \text{عدد حالات ممکن} \end{array} \right\} \text{سطل (2)}$$

$$\frac{1}{100} = \text{احتمال انتخاب مهره سیاه باشد}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 = \text{عدد حالات های ممکن} \\ 1 = \text{عدد حالات ممکن} \end{array} \right\} \text{سطل (3)}$$

$$\frac{1}{1000} = \text{احتمال انتخاب مهره سیاه باشد}$$

$$\frac{1}{1000} < \frac{1}{100} < \frac{1}{10}$$

در سه هایی با صورت مساوی، سری بزرگتر از سری کوچکتر دارد  
احتمال سری اصلن مهره سیاه (ز کسر سطل (1) بزرگتر از بقیه است)

۱- محسن می خواهد یک سکه بیندازد، سکه رو می آید یا پشت؟ اصل رواشد سلم و سست امدن سلم کسان است . او سکه را انداخت . سکه رو آمد . اگر دوباره سکه را بیندازد، رو می آید یا پشت؟ اصل رواشد سلم و سست امدن سلم کسان ام محسن سه بار سکه را انداخت و هر سه بار رو آمد . اگر یک بار دیگر سکه را بیندازد، رو می آید یا پشت؟ تراجم اصل رواشد سلم و سست .

	
<span style="color: blue;">+++</span> <span style="color: blue;">1</span>	<span style="color: blue;">///</span>

جدولتان را با دوستانان مقایسه کنید. آیا جدول همه با هم یکسان است؟ هر  
 نسبت تعداد رو آمدن سکه به تعداد کل آزمایش‌ها را با توجه به جدول خودتان،  
 $\frac{4}{10}$  به صورت یک کسر بنویسید.  
 کسرتان را با کسرهای به دست آمده در کلاس مقایسه کنید. آیا کسرها با هم مساوی هستند؟

۱- در یک کیسه ۱ مهره قرمز و ۲ مهره آبی قرار دهید. یک مهره را به صورت تصادفی از کیسه بیرون بیاورید و رنگ آن را یادداشت کنید. مهره را دوباره درون کیسه قرار دهید. این آزمایش را ۹ بار دیگر هم انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید:

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	نوبت آزمایش	
ابن	ابن	هرمود	ابن	هرمود	ابن	لکی	ابن	لکی	هرمود	ابن	رنگ مهره

جدولتان را با دوستاناتان مقایسه کنید. آیا چند دول همه با هم پکسان است؟

در چه کسری از آزمایش‌ها مهره قرمزاز کیسه بیرون آمد؟

$$4 + 9 = 13 \quad \text{حاصل جمع این دو کس احتمال کنید}$$

پاسخ‌ها را با دوستانان مقایسه کنید. چه تفاوت‌ها و شباهت‌های مشاهده می‌کنید؟ **تعداد دفعات** که محرك سرول آمد که است -

۲- یک تاس را ۳۰ بار بیندازید و عدد روی تاس را در نمودار مقابل ثبت کن.

پاسخтан را با دوستانان مقایسه کنید.

آیا در ۳۰ آزمایش انعام شده، هر عدد دقیقاً ۵ بار مشاهده شد؟



# استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- در فعالیت صفحه قبل هریک، ۱۰ بار سکه را پرتاب کردید و نتیجه آزمایش‌ها را یادداشت کردید. اکنون نتایج به دست آمده در کل کلاس را با هم جمع کنید و در جدول روبرو بنویسید. (مثلاً اگر ۲۰ دانشآموز در کلاس شما باشند، نتایج ۲۰ آزمایش در جدول می‌آید).

تعداد کل آزمایش‌ها را به دست آورید. ملاعچه باز است (دانش اصول)  
در چه کسری از آزمایش‌ها، سکه رو آمده است؟ این تعداد است را در کلاس  
در چه کسری از آزمایش‌ها، سکه پشت آمده است؟ این تعداد است

۲- عبارت زیر را بخوانید و درباره آن گفت و گو کنید.  
وقتی می‌گوییم در آزمایش پرتاب سکه، احتمال رو آمدن  $\frac{1}{2}$  است؛ یعنی انتظار داریم در تعداد زیاد آزمایش‌ها، تقریباً در  $\frac{1}{2}$  موارد سکه رو بیاید».

۳- (الف) آیا همیشه در ۲۰ بار پرتاب سکه، دقیقاً ۱۰ بار سکه رو می‌آید؟ همیشه خیر

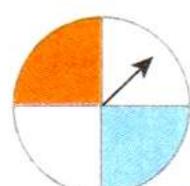
(ب) انتظار دارید در ۱۰۰۰ بار پرتاب سکه، تعداد روآمدن‌ها تقریباً چند بار باشد؟ هر بار ۵۰۰

(ج) آیا ممکن است در ۵۰ بار پرتاب یک سکه، ۴۰ بار سکه پشت بیاید؟ بله

(د) ۵۰ بار سکه‌ای را انداخته‌ایم، ۴۰ بار پشت آمده است. در مورد سالم بودن این سکه چه نظری دارید؟ چون ۱۰ بار سمت  
امده نیز توان گرفته سلم سالم است

۱- (الف) آیا ممکن است در ۱۰ بار پرتاب تاس، عدد ۶ نیاید؟ بله

(ب) آیا همیشه در ۳۰ بار پرتاب سکه، دقیقاً ۵ بار هریک از عددها دیده می‌شوند؟ خیر



۲- عقره چرخنده مقابل را می‌چرخانیم.

(الف) چرخنده به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۴ قسمت

(ب) احتمال ایستادن عقره روی هریک از قسمت‌ها چقدر است؟ ۱/۴

(ج) احتمال ایستادن عقره روی هریک از رنگ‌ها را محاسبه کنید.

$$\frac{1}{2} = \text{احتمال نارنجی} \quad \frac{1}{4} = \text{احتمال آبی} \quad \frac{1}{4} = \text{احتمال سفید}$$

(د) اگر ۴۰۰ بار عقره را بچرخانیم، انتظار داریم عقره تقریباً چند بار روی هر قسمت قرار بگیرد؟ تمریضاً ۱۰۰ بار روی هر قسمت

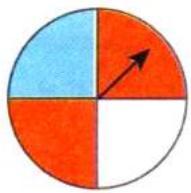
(ه) اگر ۴۰۰ بار عقره را بچرخانیم، انتظار داریم عقره تقریباً چند بار روی رنگ سفید قرار بگیرد؟

تمریساً ۲۵۰ بار

مراری در

# استادبانک

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی



- ۱- عقره چرخنده رو به رو را می چرخانیم، احتمال ایستادن عقره روی کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟  
برابر  $\frac{2}{4}$  می باشد. در حالیکه برای زنگ آبی و سفید احتمال برابر با  $\frac{1}{4}$  است.
- ۲- در یک کيسه ۴ مهره آبی و ۱ مهره قرمز قرار داده ايم.

یک مهره را به طور تصادفی بیرون می آوریم؛ رنگ آن را یادداشت می کنیم و به کيسه بر می گردانیم.

می خواهیم این آزمایش را ۲۰ بار انجام دهیم.

- آیا می توانیم پیش از انجام کار، مشخص کنیم که در چه کسری از آزمایش ها مهره آبی بیرون می آید؟ چرا؟ اعداد طالع های ممکن برابر  
اعداد ممکن مهره های برابر است  $\frac{1}{4}$  هالد و اعداد های صور ذنفر برابر است  $\frac{1}{4}$ .
- ۳- یک تاس را بیست بار پرتاب کرده ایم و نتیجه آزمایش ها را در جدول یادداشت کرده ایم :

نوبت آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
عدد تاس																				

$$\begin{aligned} \text{هر یک از عده های روی تاس، در چه کسری از آزمایش ها آمده است؟} \\ \frac{5}{20} = \text{حدار} \frac{1}{4} \\ \frac{4}{20} = \text{حدار} \frac{1}{5} \\ \frac{3}{20} = \text{حدار} \frac{3}{20} \\ \frac{1}{20} = \text{حدار} \frac{1}{20} \end{aligned}$$

آیا می توانید بدون محاسبه، حاصل جمع این کسرها را بدست آورید؟ چگونه؟

اعداد های صور ذنفر برابر با  $\frac{1}{4}$  می باشد.

۴- الف) انتظار دارید در  $10000$  بار پرتاب تاس، تقریباً چند بار  باید؟ صفرا بر

ب) انتظار دارید در  $10000$  بار پرتاب تاس، تقریباً چند بار عددی زوج باید؟  $\frac{3}{4} \rightarrow \text{احتمال اسلوچ زوج باید}$

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{1000} \rightarrow \frac{1000 \times \frac{3}{4}}{1000} = \frac{500}{9}$$



- ۵- چرخنده مقابل را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقره روی رنگ سفید برابر صفر باشد، یعنی ایستادن عقره روی رنگ سفید، غیرممکن باشد. در این صورت همچنان سفید رنگ  
سیاه داشته باشیم - نه این سیاه - غیرممکن نویش.

۶- عقره چرخنده مقابل را می چرخانیم.

الف) احتمال ایستادن عقره روی هر یک از عده ها را محاسبه کنید.



$$\frac{1}{10} = \text{احتمال ۳}$$

$$\frac{1}{10} = \text{احتمال ۷}$$

ب) اگر  $1000$  بار عقره را بچرخانیم، انتظار داریم عقره تقریباً چند بار روی عدد  $3$  قرار بگیرد؟ تقریباً بار

ج) اگر  $1000$  بار عقره را بچرخانیم، انتظار داریم عقره تقریباً چند بار روی عدد  $4$  قرار بگیرد؟ تقریباً بار

## استادبانک

مفاهیم و مهارت‌ها

## انتخاب آنلاین معلم خصوصی

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید و برای هر کدام یک مثال

برزند.

- احتمال
- اتفاق‌های هم‌شانس
- نمونه‌گیری
- جمع‌آوری داده
- آمار

در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه درس تهیه

کنید.

- رسم نمودار ستونی
- رسم نمودار تصویری
- کاربرد هر یک از نمودارها در مسائل مختلف
- پیدا کردن احتمال رخ دادن یک اتفاق
- مقایسه احتمال رخ دادن یک اتفاق با نتایج آزمایش‌ها
- سازماندهی داده‌ها در جدول
- رسم نمودار خط شکسته
- تشخیص حتمی، ممکن یا غیرممکن بودن یک اتفاق
- آزمایش و ثبت نتایج مربوط به یک اتفاق تصادفی

## کاربرد

آمار و احتمال در زندگی روزمره، کاربرد وسیعی دارد. به کمک اطلاعات آماری و با درک مفهوم احتمال می‌توانیم وقوع رخدادها از جمله بارندگی، سیل، بارش برف و... را پیش‌بینی کنیم.

## تمرین‌های ترکیبی

در صورتی که بتوانید تمرین‌های ترکیبی زیر را انجام دهید، مطمئن شوید که این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

یک تاس را ۱۰ بار بیندازید و نسبت تعداد دفعاتی را که عدد زوج آمده، به تعداد کل آزمایش‌ها، پیدا کنید و با یک کسر نمایش دهید.

$$\frac{4}{10}$$

احتمال زوج بودن عدد روی تاس را محاسبه کنید و با یک کسر نمایش دهید.

آیا این دو کسر همیشه با هم برابرند؟ حضر

آیا ممکن است این دو کسر با هم برابر باشند؟ بلم

آیا می‌توان گفت که وقتی تعداد آزمایش‌ها زیاد می‌شوند، انتظار داریم که این دو کسر تقریباً برابر شوند؟ بلم





آیا می دانستید؟

صفحه اینستاگرامی استادبانک علاوه بر مطالب بسیار مفیدی که چه برای دانش آموzan و چه برای والدین راه گشاست، جدیدترین نکات و مسائل آموزشی و رویدادهای درسی را در اختیار کاربران خود قرار می دهد.  
اینستاگرام استادبانک مخفف گرم و صمیمی دوستان استادبانک است، ما سعی می کنیم در صفحه اینستاگرام استادبانک شما را در جریان خدمات شرکت برای دانش آموzan عزیز قرار دهیم.

## استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید توانای بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند بر احتی مفاهیم درسی را به دانش آموzan و یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموزش ببینند.

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

سالانه بیش از 12000 دانش آموزن زدیک 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، بلاfacله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردانی که از شهرتان 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 استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای آموزش و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموzan 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 بپیوندید

با تدریس خصوصی در استادبانک درآمد بالا کسب کنید

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

نام	نام خانوارگی	نام
فارسی و آرد لغتی	فارسی وارد شد	
شماره موبایل		
Example: 0912XXXXXX		
کد انتساب		
کد ریسوو را وارد نمایید		
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.

