



استاد وحید اسدی کیا



مسابقات ریاضی ششم دبستان



بانک سوال

تیز هوشان



وحید اسدی کیا
مهدی افتخاری
ندا قدسی

ویژه داوطلبان شرکت در مسابقات ریاضی و آزمون‌های مدارس برتر
۲۰۰۰ تست (شامل آزمون‌های تیزهوشان و نمونه دولتی و مسابقات جهانی
ریاضی، المپیادها و مسابقات علمی داخلی و خارجی و...)
آزمون‌های آمادگی تیزهوشان
آزمون‌های تیزهوشان سال‌های اخیر
پاسخ نامه کلیدی



سرزمین تیزهوشان ایران

- فصل ۱: عدد و الگوهای عددی «قسمت اول: الگوهای عددی و عددنویسی»
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۱: عدد و الگوهای عددی «قسمت دوم: بخش پذیری و اعداد صحیح»
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۲: کسر
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۳: اعداد اعشاری
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۴: تقارن و مختصات
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۵: اندازه گیری «قسمت اول: طول، سطح، حجم و جرم»
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۵: اندازه گیری «قسمت دوم: خط و زاویه»
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۶: تناسب و درصد
پاسخ نامه کلیدی
- فصل ۷: تقریب
پاسخ نامه کلیدی



نکته:

مختصات قدیم = مختصات جدید + مبدأ جدید

۸۸. نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات مشخص کردیم. مبدأ مختصات را به نقطه‌ی $O' = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ منتقل کردیم. مختصات

(مسابقات علمی)

مختصات جدید

جدید نقطه‌ی A در دستگاه مختصات جدید کدام است؟

$\begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$

۴

$\begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}$

۳

$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

۲

$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱



یا می توان نوشت:

جدید = مبدأ جدید - قدیم

۶

جدید = مبدأ جدید - قدیم

۶

مبدأ جدید

$A = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ جدید

$A = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ قدیم

تمرین: از ۶۸ تا ۸۸
همه‌ی توان‌ها

محور طول جدید

طول



فصل عز

تقارن و مختصات

سرزمین تیزهوشان ایران



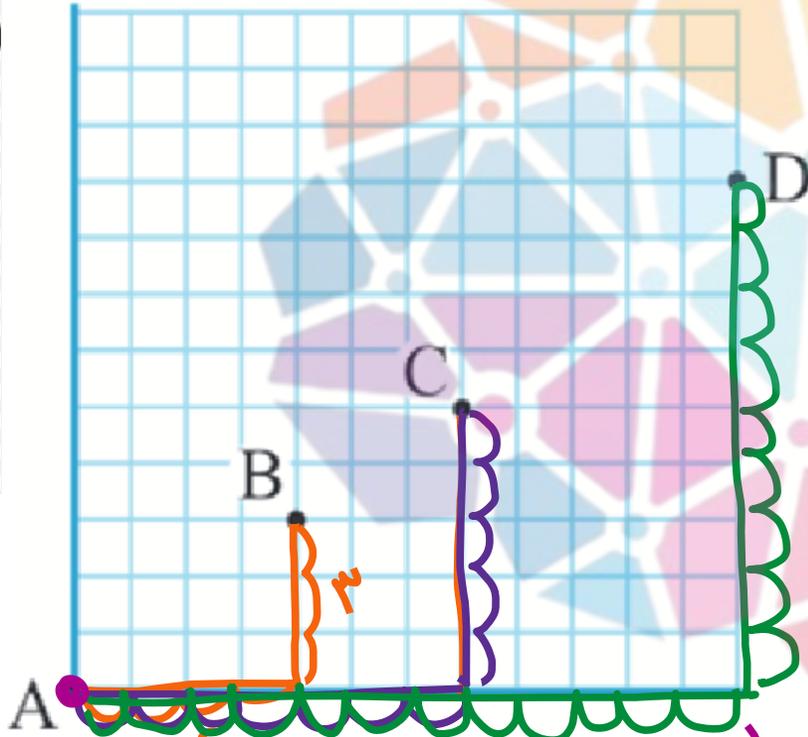
استاد وحید اسدی کیا



۱۹. با توجه به شکل زیر، کدام ۳ نقطه‌ی زیر روی یک خط راست هستند؟



[طول
یا عرض]



1 A و B و D

2 A و C و D

3 B و C و D

4 A و B و C

AB → عرض = ۳

طول = ۹

AC →

عرض = ۷

AD →

عرض = ۹

طول = ۶

نکته: اگر A و B و D روی یک خط راست هستند و C روی این خط نیست.

روستای دوم: $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$ $D = \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \end{bmatrix}$

طول $\times \frac{۳}{۹} = ۶$ عرض

$۳ \times \frac{۳}{۹} = ۳$

$۳ \times \frac{۳}{۹} = ۳$



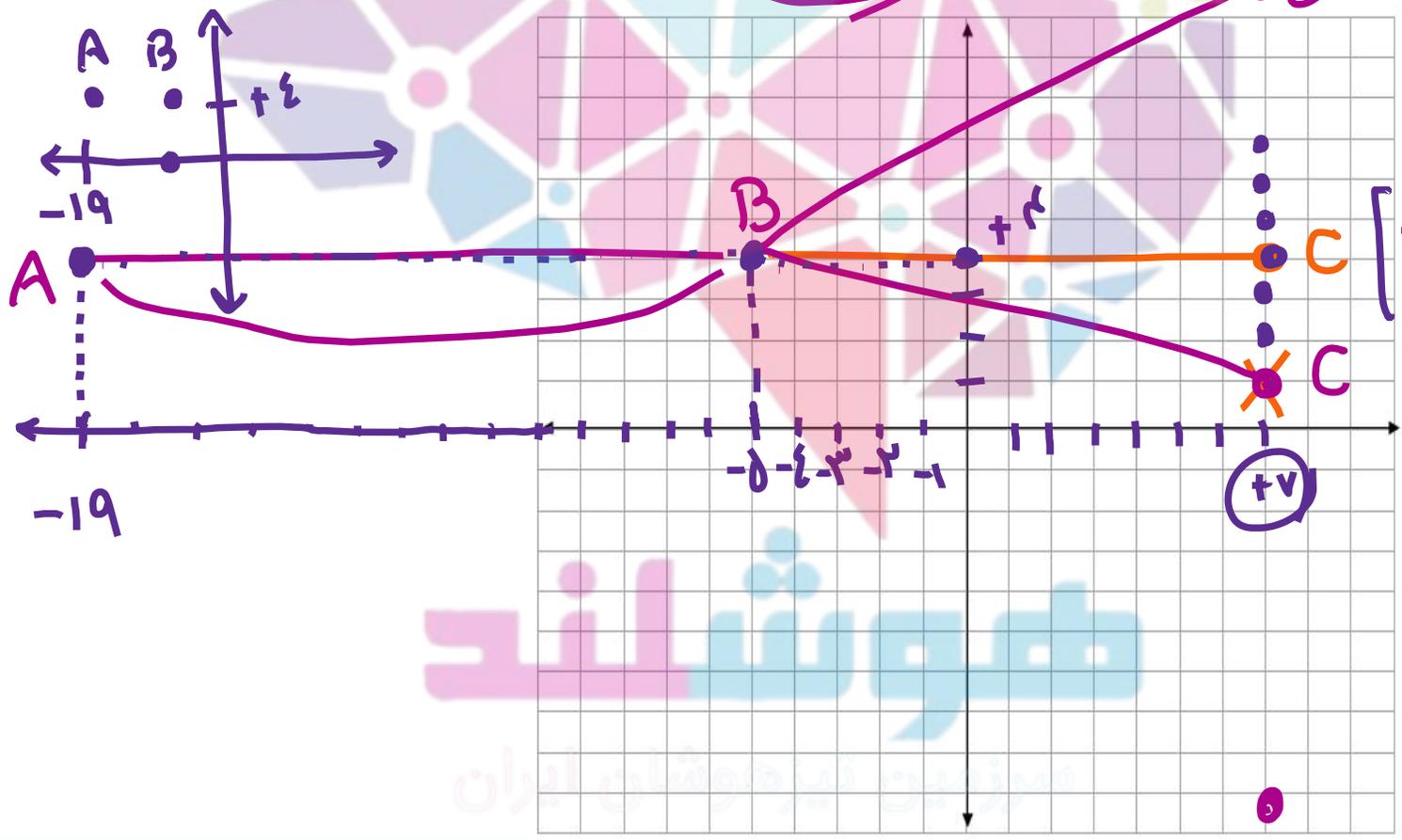


زفن می‌کنیم و چو درازند

۹۰. سه نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -19 \\ +4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -5 \\ +4 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} +7 \\ x \end{bmatrix}$ مفروضند به جای x کدام مقدار را قرار دهیم تا حاصل $AB + BC$ کم‌ترین مقدار ممکن شود؟

(مسابقات جهانی ریاضی +)

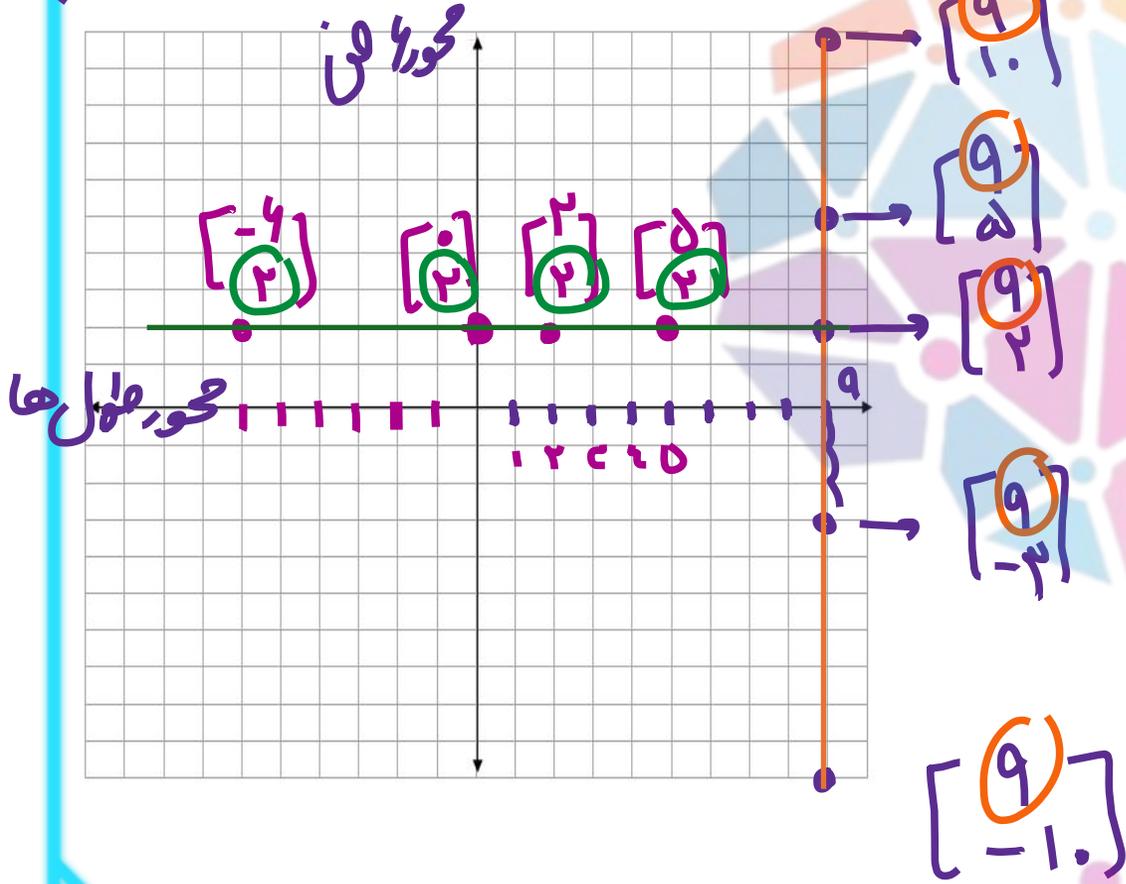
- +۸ (۵)
- +۷ (۴)
- +۴ (۳)
- ۴ (۲)
- ۵ (۱)



کوتاه‌تر
دراز
 $\Rightarrow AB + BC$
کوتاه‌ترین



نکته: همی نقاشی که دارای طول صاف هستند، روی یک خط عمودی صاف (موازی با محور عمودی) قرار می‌گیرند.



نکته: همی نقاشی که دارای عرض صاف هستند، روی یک خط افقی صاف (موازی محور عرضی) قرار می‌گیرند.

هوشمند

سرزمین نیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



الگویابی در مختصات

نکته: در الگویابی مختصاتی دوروسی داریم:
روسی اول: یک اربابا بین طول با شمارهای نقطه به دست آوریم
روسی دوم: یک اربابا بین عرض با شمارهای نقطه به دست آوریم
نکته: گاهی می توان از طول، عرض را به دست آورد و گاهی از عرض می توان

طول به دست آوردیم

نکته: گاهی زوج یا بودن شماره نقاط می تواند مهم باشد

همچنین مبدأ نقاط با شماره مفرد ۳ یا مفرد ۴





۹۵. با توجه به الگوی داده شده، مختصات نقطه‌ی سیاه در کاشی شماره‌ی ۱۰۱ کدام است؟

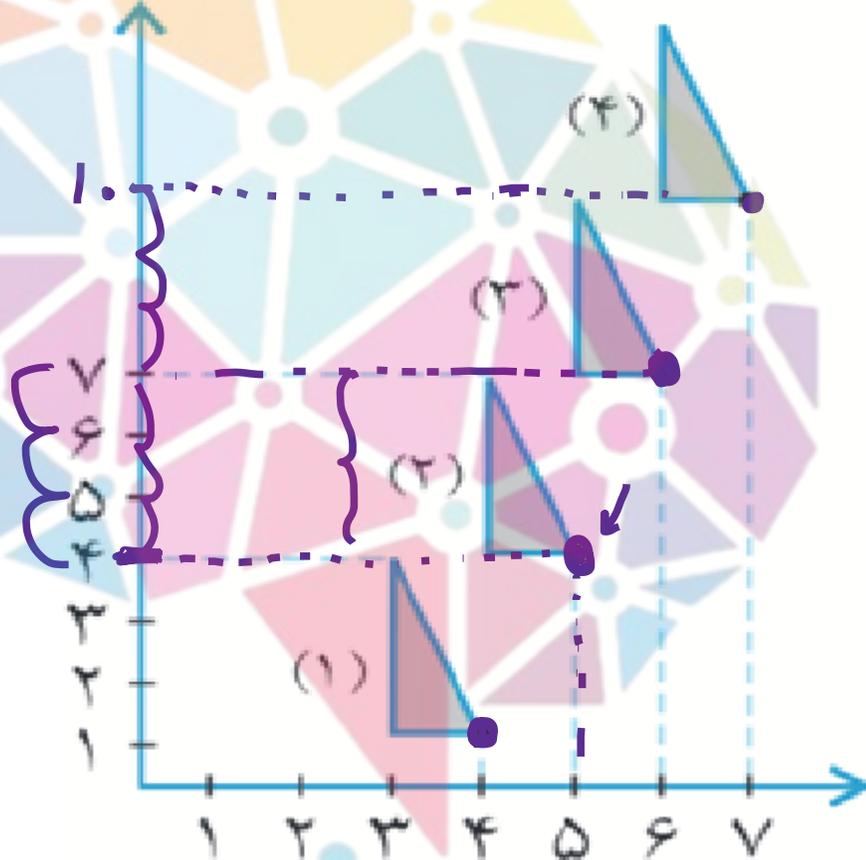
(تیزهوشان)

- [۱۰۱] ۱
- [۲۸۵] ۲
- [۳۰۱] ۳
- [۱۰۵] ۴
- [۱۰۴] ۳
- [۳۰۱] ۳
- [۱۰۵] ۴
- [۳۰۵] ۴

$$\left[\begin{array}{l} ۳ + \text{شماره} \\ ۲ - \text{شماره} \times ۳ \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{l} ۳ + ۱۰۱ \\ ۲ - ۱۰۱ \times ۳ \end{array} \right]$$

$$۳ - ۳۰۳ - ۲ = ۳۰۱$$



$(۱۱) \rightarrow ۳ + ۱۱$
 $(۲) \rightarrow ۳ + ۲$
 $(۳) \rightarrow ۳ + ۳$
 $(۴) \rightarrow ۳ + ۴$
 $(۵) \rightarrow ۳ + ۵$
 $(۱۰۱) \rightarrow ۳ + ۱۰۱$
 $[۴]$
 $[۵]$
 $[۶]$
 $[۷]$
 $[۸]$
 $[۱۳]$
 $[۱۰۴]$
 $[۳۰۱]$



۹۷. در دستگاه مختصات زیر، مختصات نقطه‌ی صدم کدام گزینه است؟ (برگرفته از المپیاد ریاضی)

برگرفته است

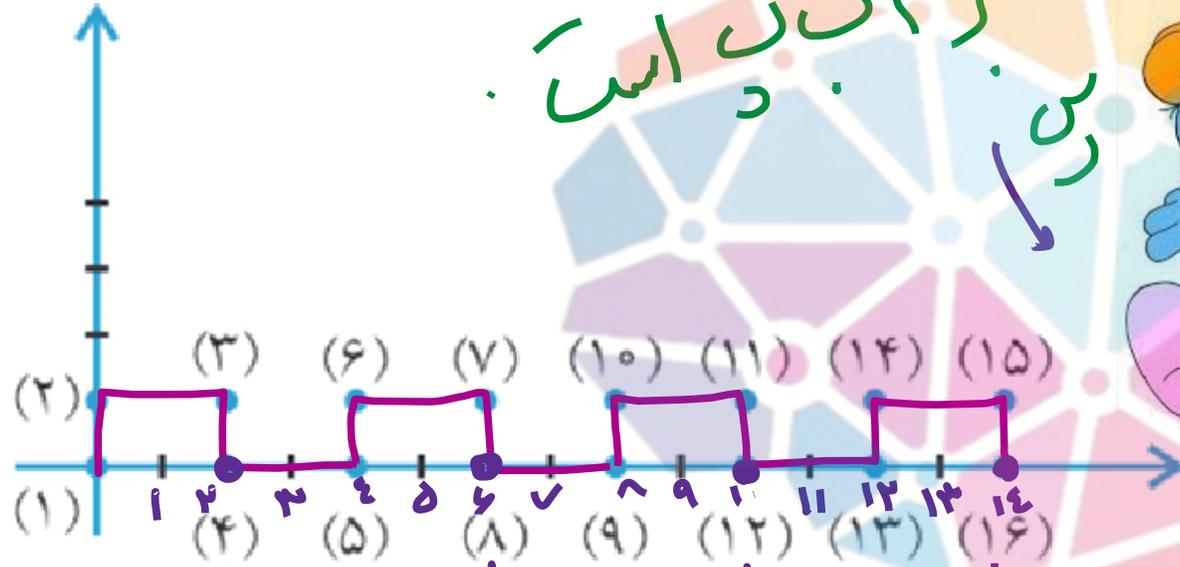


$$\begin{bmatrix} 98 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{۲}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 98 \end{bmatrix} \quad \text{۱}$$

$$\begin{bmatrix} 100 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{۴}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 98 \end{bmatrix} \quad \text{۳}$$



$$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{(۴)}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{(۸)}$$

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{(۱۲)}$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{(۱۶)}$$

$$\dots \begin{bmatrix} 100 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 98 \\ 0 \end{bmatrix}$$

(۱۰۰)



هوشمند

سرزمین تیزهوشان ایران

استاد وحید اسدی‌کیا



$$4 - 2 = 2$$

$$2 - 6 = -4$$

طول

۱۰۴. فردی در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ در صفحه‌ی مختصات قرار دارد. او در هر حرکت، اگر در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} \square \\ \Delta \end{bmatrix}$ باشد، می‌تواند به یکی از

نقاط $\begin{bmatrix} \square \\ \square + \square \times \Delta \end{bmatrix}$ یا $\begin{bmatrix} \square \\ \square - \square \times \Delta \end{bmatrix}$ یا $\begin{bmatrix} \square \\ \square \times \Delta \end{bmatrix}$ یا $\begin{bmatrix} \square \\ \square \div \Delta \end{bmatrix}$ برود. با تکرار این حرکت‌ها، این فرد به کدام یک از

نقاط زیر می‌تواند برسد؟

(آزمون پیشرفت تفصیلی سنجه)



$$\begin{bmatrix} -1701 \\ 256 \end{bmatrix}$$

۵

$$\begin{bmatrix} 32 \\ -9207 \end{bmatrix}$$

۴

$$\begin{bmatrix} -18 \\ 15400 \end{bmatrix}$$

۳

$$\begin{bmatrix} 1535 \\ -25301 \end{bmatrix}$$

۲

$$\begin{bmatrix} -256 \\ 9002 \end{bmatrix}$$

۱

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

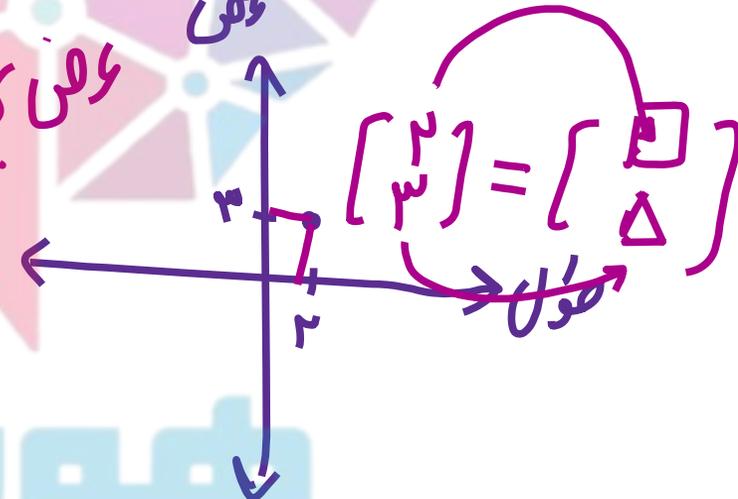
$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 9 \end{bmatrix}$$

طول برابر است
و عرض برابر است

برابر است

برابر است



مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌گیا





۶ فن

نکته: هرگاه نقطه ای را نسبت به محور Ox ها
قرینه کنیم، طولش عوض نمی شود ولی عرض آن

قرینه می شود.

نکته: اگر نقطه ای را نسبت به محور Oy ها

قرینه شود، عرضش تغییر نمی کند ولی

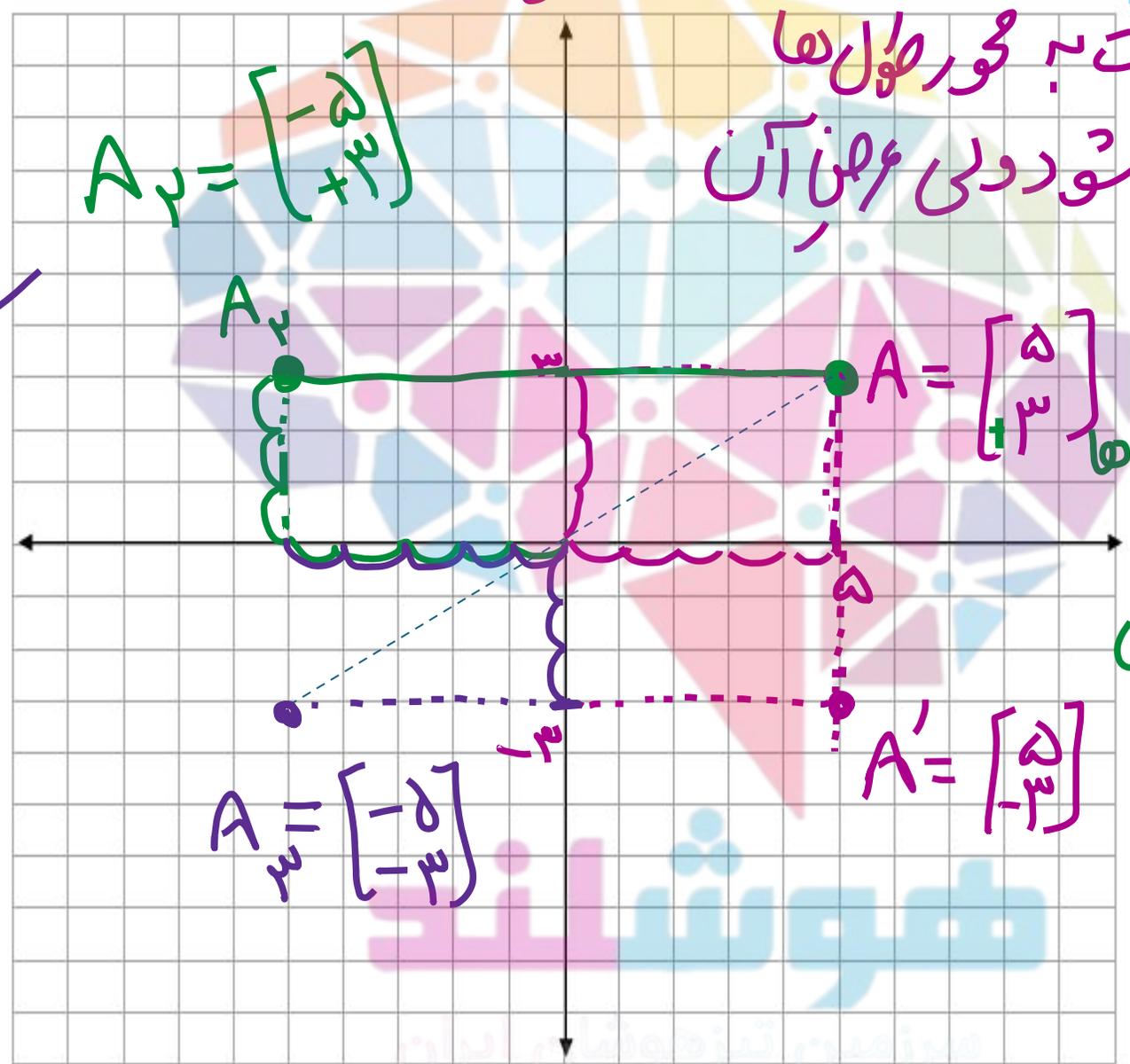
طولش قرینه می شود.

$$A_2 = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

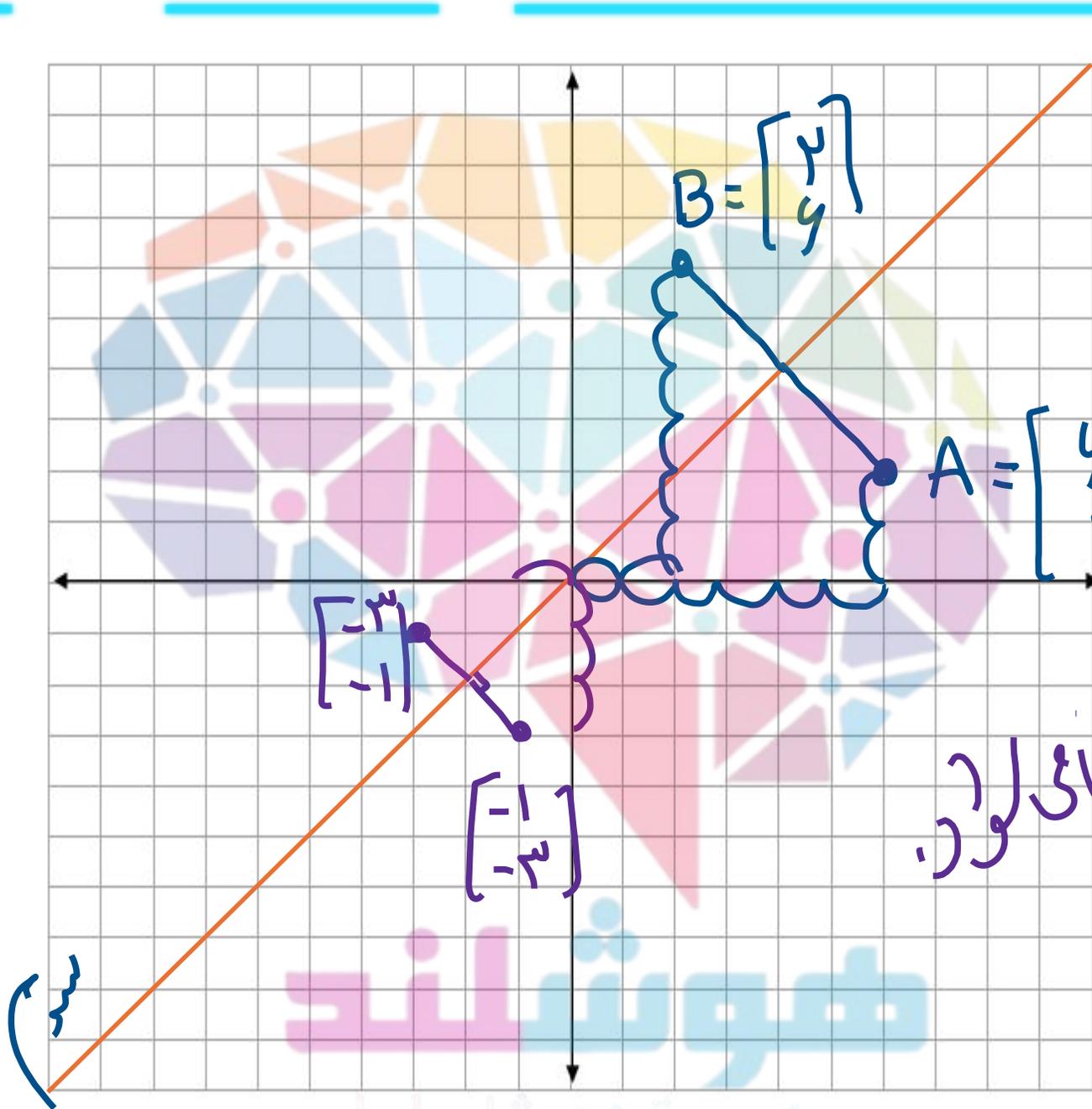
$$A' = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

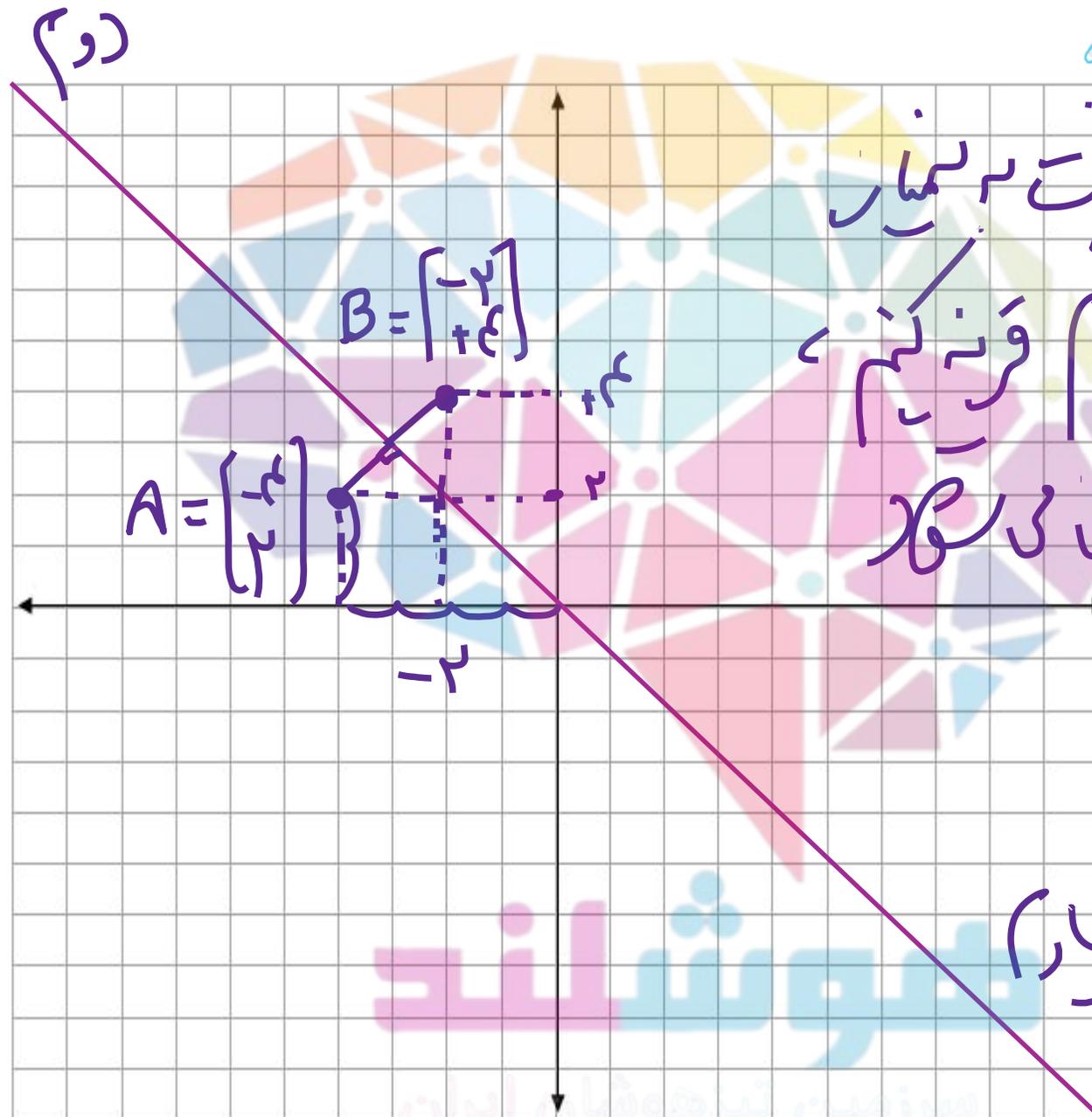
$$A_{\text{تغییر}} = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$$



نکته: اگر نقطه ای را نسبت
به مبدأ قرینه کنیم، هم طول
و هم عرضش قرینه می شود.







نکته: هرگاه نقطه ای راست به نیمه
بافته های دوم و چهارم قرار نگیرد،
هم جای طول با عرض عوض می شود
و هم هر دو قرینه می شوند.



۱۰۵. کدام گزینه‌ی زیر، قرینه‌ی نقطه‌ی $(+۳, ۰)$ نسبت به محور طول است؟

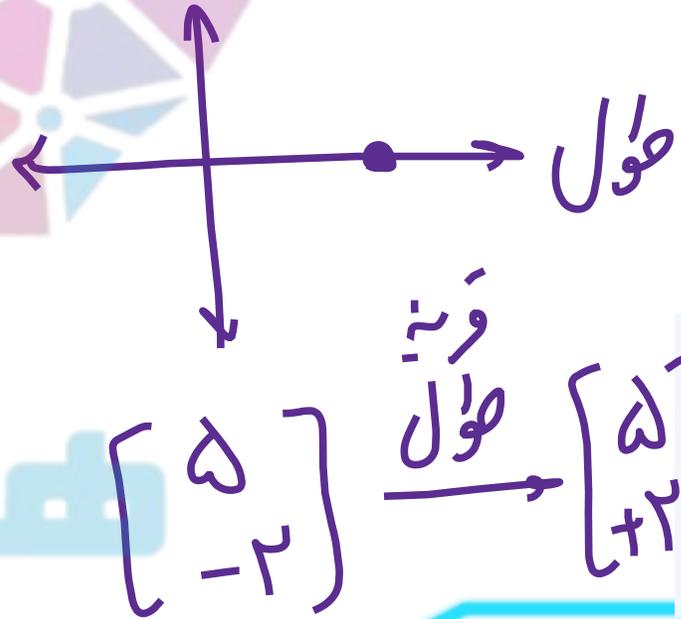
- $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۰ \end{bmatrix}$
۴
- $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۰ \end{bmatrix}$
۳
- $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۳ \end{bmatrix}$
۲
- $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۳ \end{bmatrix}$
۱



قرینه‌ی هوا،
خودش‌ایس!

(۶فرد طول)

نکته: هر نقطه‌ای که روی محور طول باشد، قرینه‌اش نسبت به محور طول، خودش‌ایس!



✉ ۱۰۶. قرینه‌ی $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$ نسبت به محور عمودی مختصات (محور عرض‌ها) در کدام گزینه آمده است؟

۱ $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

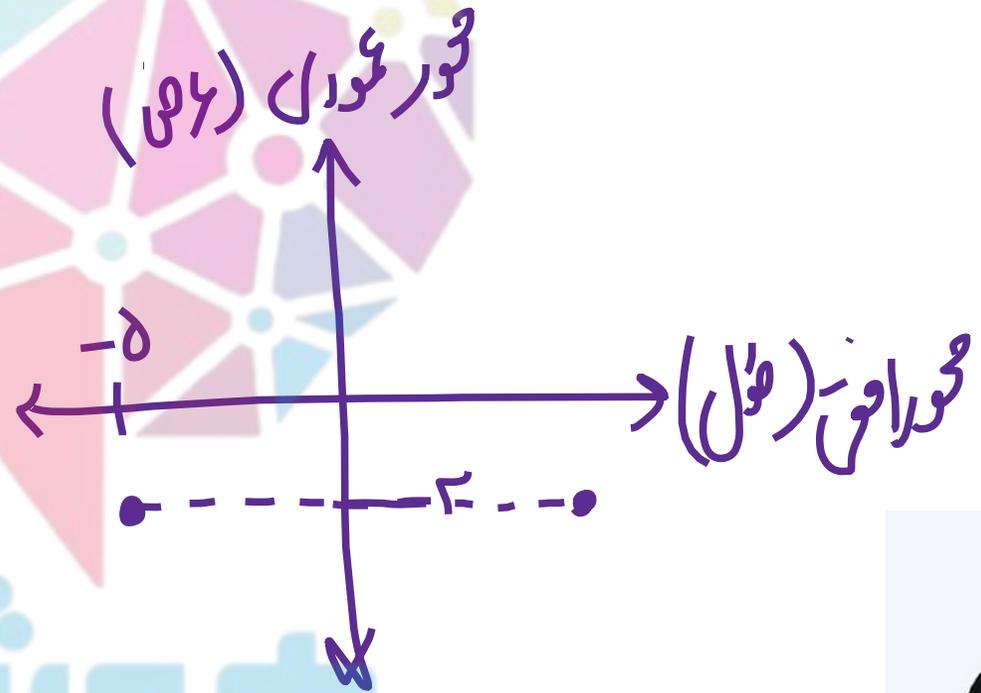
۲ $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$

۳ $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$

۴ $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$



$\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} +5 \\ -2 \end{bmatrix}$



فکوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



۱۰۷. کدام گزینه‌ی زیر، قرینه‌ی $A = \begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات است؟ ✉

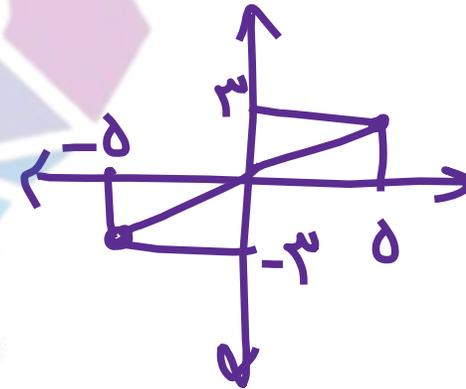
$$\begin{bmatrix} -5 \\ +1 \end{bmatrix} \quad ۴$$

$$\begin{bmatrix} +1 \\ +5 \end{bmatrix} \quad ۳$$

$$\begin{bmatrix} +5 \\ +1 \end{bmatrix} \quad ۲$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix} \quad ۱$$

$$\begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه مبدأ}} \begin{bmatrix} +5 \\ +1 \end{bmatrix}$$



تمرین از ۸۹ تا ۱۰۸ همی سوالات حل شود.

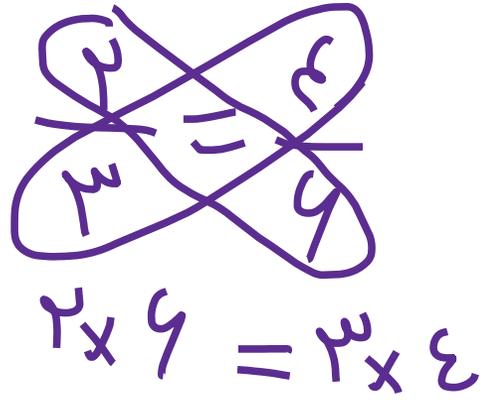
۱۰۸. کدام نقطه‌ی زیر، مختصاتِ قرینه‌ی $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ربع اول و سوم است؟ 

$\begin{bmatrix} 4 \\ +6 \end{bmatrix}$ 

$\begin{bmatrix} 0 \\ +6 \end{bmatrix}$ 

$\begin{bmatrix} +6 \\ 0 \end{bmatrix}$ 

$\begin{bmatrix} +6 \\ 4 \end{bmatrix}$ 



$\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$

