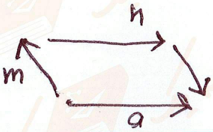
ریاضی | آزمون نوبت اول ③ | پایه‌ی هشتم

۱- کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است؟

الف) تعداد اعداد گویا از اعداد صحیح بیش‌تر است.

ب) در روش غربال عدد ۴۰ برای اولین بار با مضرب ۵ خط می‌خورد

ج) دو بردار $\vec{۵i}+$ و $\vec{۳j}-$ با هم زاویه‌ی ۸۰° می‌سازند. ۱



د) با توجه به شکل مقابل بردار a حاصل جمع را نشان می‌دهد.

۲- جاهای خالی را کامل کنید. الف) جمع دو بردار قرینه برابر با ...... است.

ب) عبارت $-۶x^۲-۸x$ به صورت حاصل ضرب دو عبارت جبری برابر ______ می‌باشد. ۱

ج) حاصل ضرب دو عدد هم علامت عددی ______ است.

د) در مربع و مستطیل قطرها همدیگر را ______ می‌کنند.

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) نقطه نمایش $\frac{-۱۷}{۳}$ بین کدام دو عدد قرار دارد؟

a) ۵- و ۶-　b) ۵- و ۶+　c) ۴- و ۵+　d) ۶- و ۶+

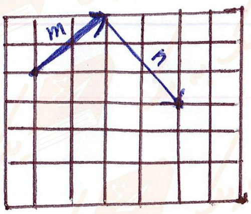
ب) کدام گزینه اعداد اول بین ۴۰ تا ۵۰ را نشان می‌دهد؟ ۱

a) ۴۱-۴۳-۴۹　b) ۴۳-۴۵-۴۷　c) ۴۱-۴۳-۴۷　d) ۴۱-۴۷

ج) به ازای چه مقداری x عبارت $\frac{۳x-۲}{x^۲+۴}$ برابر صفر است

a) $x=\frac{۳}{۲}$　b) $x=\frac{۲}{۳}$　c) $x=۰$　d) $x=-\frac{۲}{۳}$

د) برآیند دو بردار $\vec{m}$ و $\vec{n}$ به صورت بردارهای واحد برابر با کدام گزینه است



a) $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۱ \end{bmatrix} = ۴\vec{i}+\vec{j}$　b) $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۴ \end{bmatrix} = \vec{i}+۴\vec{j}$　c) $\begin{bmatrix} -۴ \\ -۱ \end{bmatrix} = -۴\vec{i}-\vec{j}$

d) $\begin{bmatrix} ۴ \\ -۱ \end{bmatrix} = ۴\vec{i}-\vec{j}$

ریاضی	آزمون نوبت اول ③	پایهٔ هشتم	۵۰	نمره

۴- الف) سه کسر بنویسید که بین ۰ و ۱ باشد

ب) مقایسه کنید. ۱/۷۵

$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{3}{5}$ ، $-1\frac{1}{4} \square -\frac{2}{5}$

ج) عددهای صحیح بین ۴ و ۴- را بنویسید

۵- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید ۱/۵

$\left(\frac{-85}{19}\right) \times \left(\frac{38}{17}\right) =$ ،

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

$(10-1)(9-1)(8-1)\cdots(-9-1)(-10-1) =$ ، $3-(2-(1-7)-1) =$

۶- حاصل عبارت $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$ را با رسم شکل به دست آورید. ۱

۷- از ۱ تا ۴۰ را نوشته و غربال کرده‌ام. به سوالات زیر پاسخ دهید. ۱

الف) عدد ۳۹ با مضرب های کدام عدد خط می خورد؟

ب) آیا عدد ۲۸ با مضرب های عدد ۷ برای اولین بار خط می خورد؟ ۱

ج) کوچکترین مضرب عدد ۵ که برای اولین بار خط می خورد کدام است؟

د) اولین و آخرین عددی که خط می خورند. کدام است؟

۸- الف) چند درصد اعداد طبیعی بین ۵۰ تا ۷۱ مرکب هستند.

ب) آیا عدد ۲۴۳ مرکب است؟ چرا؟ ۱

ج) دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشد.

د) آیا همه اعداد اول نسبت به هم اول هستند؟

۹- آیا با یک هفت ضلعی منتظم می توان کاشی کاری کرد؟ چرا؟ /۷۵

ریاضی | آزمون نوبت اول ③ | پایهٔ هشتم | ۵۱

۱۰- عبارت کدام سمت راست را به رابطهٔ مربوط به خود در سمت چپ وصل کنید.

۱- دو خط موازی با یک خط دیگر خود با هم موازیند.

۲- دو خط عمود بر یک خط با هم موازیند

۳- اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز عمود است.

$$\left.\begin{array}{l} d_1 \parallel d_2 \\ d_2 \parallel d_3 \end{array}\right\} \Rightarrow d_1 \parallel d_3$$

۱/۷۵

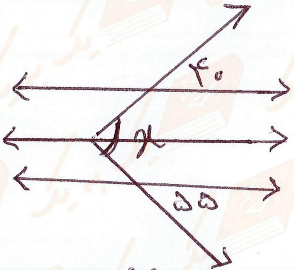
$$\left.\begin{array}{l} a \perp d \\ a \perp f \end{array}\right\} \Rightarrow d \parallel f$$

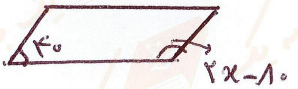
$$\left.\begin{array}{l} a \parallel b \\ k \perp a \end{array}\right\} \Rightarrow k \perp b$$

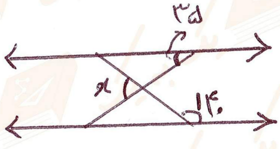
رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۱- در شکل‌های زیر اندازهٔ زاویهٔ مجهول را پیدا کنید.

۱/۵







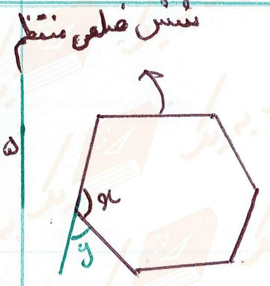
۱۲- با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید.

الف) این شکل چند تا محور تقارن دارد؟

ب) مجموع زاویه‌های خارجی چند درجه است؟

ج) حاصل $x+y$ چند درجه است؟

۱/۷۵



۱۳- الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید.

$$-(x-y^2)^2 =$$

۱

$$(3a-6b)(3a+6b) =$$

۱۴- معادله‌های زیر را حل کنید

$$\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{4} = \frac{3}{4}$$

۱

$$2x + 6\begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{3} \end{bmatrix} = -\frac{1}{5}\begin{bmatrix} 10 \\ -15 \end{bmatrix}$$

۱۵- آیا $b-a=-(a-b)$ است؟ چرا؟

۰/۵

ریاضی | آزمون نوبت اول ۳ | پایه ی هشتم | ۵۲

۱۶- پدری ۴۵ سال سن دارد. و فرزندان او ۱۰ و ۱۵ ساله اند. پس از چند سال سن پدر با مجموع سن فرزندانش برابر می شود. ۱

۱۷- الف) بردار $\begin{bmatrix}-9\\15\end{bmatrix} \frac{-1}{3} = \vec{a}$ را بر حسب بردارهای واحد بنویسید. ۱

ب) بردار $\vec{a}$ را از نقطه $\begin{bmatrix}-2\\3\end{bmatrix}$ رسم کنید. ۱

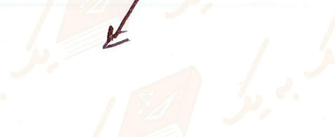
۱۸- مقدار x و y را به دست آورید. ۱

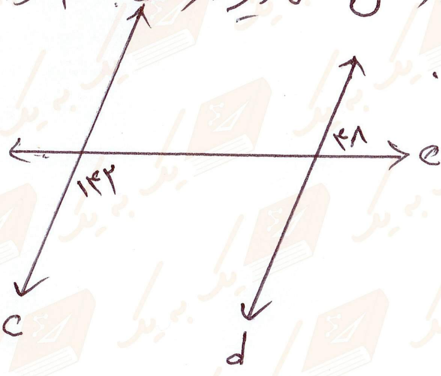
$$\begin{bmatrix}\frac{2x+1}{3}\\-5x\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}6\\\frac{y}{5}\end{bmatrix}$$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۹- مقدار y را طوری تعیین کنید که دو بردار $\vec{AB} = \begin{bmatrix}4\\y\end{bmatrix}$ و $\vec{CD} = \begin{bmatrix}1\\2\end{bmatrix}$ برهم عمود باشد. ۱

۲۰- در کدام یک از شکل های زیر دو خط با هم موازیند یا موازی نیستند را به صورت ریاضی بنویسید. ۱/۵

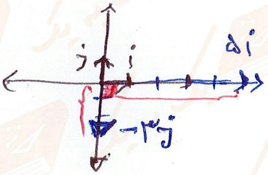




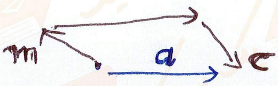
۱- الف) ✓ زیرا اعداد گویا شامل اعداد طبیعی و صحیح و کسر و مخلوط و اعشاری می باشد؛ درحالی که عدد صحیح کسر و اعشار و مخلوط ندارد. پس اعداد گویا بیشتر از صحیح است.

ب) ✗ ← در روش غربال عدد ۴۰ برای اولین بار با مضرب ۲ خط می خورد.

ج) ✗ ← بردارهای واحد با هم زاویهٔ ۹۰° می سازند. ←



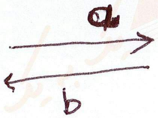
د) ✓ ← چون ابتدای بردار اولی



را به انتهای بردار آخری وصل کرده است. یا ← در جهت بردارها حرکت می کنیم، آخرین بردار که خلاف جهت داشته باشد، بردار حاصل جمع است.

$\vec{m}+\vec{n}+\vec{c}=\vec{a}$

۲- الف) بردار صفر ← (بردار صفر ← $\begin{bmatrix}0\\0\end{bmatrix}=\vec{O}$) ← $\vec{a}+\vec{b}=\vec{0}$



ب) $-2x(3x+4y)$ ←

$-6x^2-8xy=-2x(3x+4y)$

ج) مثبت است. ← مثال

$+3\times+5=+15$ ، $-4\times-3=+12$

د) نصف می کنند ← به طور کلی در هر متوازی الاضلاع قطرها همدیگر را نصف می کنند؛ مربع و مستطیل و لوزی نیز نوعی متوازی الاضلاع است.

۳- الف) گزینهٔ a صحیح است؛ زیرا

$-\frac{17}{3}=-5\frac{2}{3}\rightarrow -6<-5\frac{2}{3}<-5$

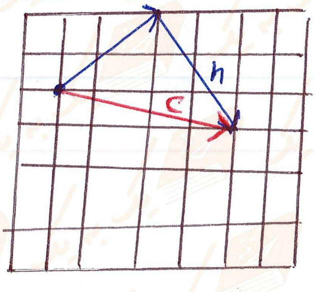
ب) گزینهٔ c صحیح است.

ج) گزینهٔ b صحیح است. ←

$\frac{3x-2}{x^2+4}=0 \xrightarrow[\text{مساوی صفر می شود}]{\text{وقتی صورت}} 3x-2=0$

$3x=2 \Rightarrow \boxed{x=\frac{2}{3}}$

د) گزینهٔ d صحیح است.



$\vec{m}+\vec{n}=\vec{c}$ → بردار برآیند

$\vec{c}=\begin{bmatrix}+۴\\-۱\end{bmatrix}=+۴\vec{i}-۱\vec{j}$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

ریاضی | پاسخ آزمون نوبت اول ③ | پایهٔ هشتم | $\boxed{۵۴}$

۴ـ الف) بین دو عدد صحیح بی‌نهایت کسر وجود دارد. ۰ و ۱ → $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۱}{۴}$ و $\frac{۱}{۵}$ و ...

ب) $\frac{۱^{\times ۵}}{۳_{\times ۵}} < \frac{۳^{\times ۳}}{۵_{\times ۳}} \to \frac{۵}{۱۵} < \frac{۹}{۱۵}$

$-۱\frac{۱}{۴}\ \square\ -\frac{۲}{۵}$

$-\frac{۵^{\times ۵}}{۴_{\times ۵}}\ \square\ \frac{-۲^{\times ۴}}{۵_{\times ۴}} \to -\frac{۲۵}{۲۰} < -\frac{۸}{۲۰}$

ج) $-۴ \to -۳, -۲, -۱, ۰, +۱, +۲, +۳ \leftarrow ۴$

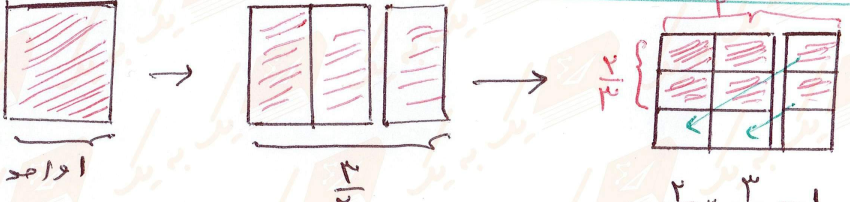
۵ـ $\left(\frac{-\cancel{۸۵}^{\,۵}}{\cancel{۱۹}_{\,۱}}\right)\times\left(\frac{\cancel{۳۸}^{\,۲}}{\cancel{۱۷}_{\,۱}}\right)=-\frac{۱۰}{۱}=-۱۰$ ، $۳-(۲-\overset{-۶}{(۱-۷)}-۱)=۳-(\overset{۷}{۸-۱})=۳-۷=-۴$

$۲+۶-۱$

$(۱۰-۱)(۹-۱)(۸-۱)\ \cdots\ (-۹-۱)(-۱۰-۱)=۰$ → چون پرانتز نهم ضرب است. و صفر ضرب در هر عدد می‌شود صفر ←

اگر ادامه بدهیم به $(۱-۱)$ می‌رسیم که صفر است.

۶ـ



→ اگر این دو قسمت را طبق این شکل جابجا کنیم، قسمت رنگی ۱ واحد کامل می‌شود.

$\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۲}=۱$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۷ـ الف) عدد ۳۶ با مضرب عدد ۳ خط می‌خورد.

ب) عدد ۲۸ با مضرب ۲ خط می‌خورد. ج) ۲۵ ← $۵\times۵=۲۵$

د) اولین عدد ۱ و آخرین عدد ۳۵ خط می‌خورند.

۸- الف) بین ۵۰ تا ۷۱ ، ۲۰ تا عدد طبیعی داریم. که چهار تا از آنها اول هستند،

(۶۷-۶۱-۵۹-۵۳ عدد اول

$$\frac{۴\ \text{اول}}{۲۰\ \text{کل}} = \frac{x}{۱۰۰} \Rightarrow x = \frac{۴\times \overset{۵}{\cancel{۱۰۰}}}{\underset{۱}{\cancel{۲۰}}} = \frac{۲۰}{۱} = ۲۰\%$$

ب) بله زیرا این عدد بر ۳ بخش پذیر است. (به غیر از ۱ و خودش بر عدد دیگری نیز بخش پذیر است)

د) خیر مانند ۳ = (۳و۳) و ۵ = (۵و۵) البته

اگر دو عدد اول مثل هم نباشند نسبت به هم اولند. ۱=(۵و۷) ، ۱=(۱۱و۳)

۹- خیر

$$\frac{(n-۲)\times ۱۸۰}{n} = \frac{(۷-۲)\times ۱۸۰}{۷} = \frac{۵\times ۱۸۰}{۷} \simeq ۱۲۸/۵$$

اندازه زاویه داخلی ۷ ضلعی

۳۶۰ ÷ ۱۲۸/۵ = بخش پذیر نیست

۱۰- ۱- دو خط موازی با یک خط دیگر خود با هم موازیند

$d_1 \parallel d_2,\ d_2 \parallel d_3 \Rightarrow d_1 \parallel d_3$

۲- دو خط عمود بر یک خط با هم موازیند

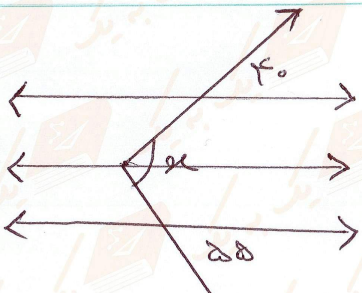
$a \perp d,\ a \perp f \Rightarrow d \parallel f$

۳- اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد، بر دیگری نیز عمود است.

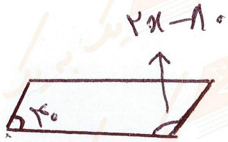
$a \parallel b,\ k \perp a \Rightarrow k \perp b$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۱-



$x = ۵۵ + ۴۰ = ۹۵$

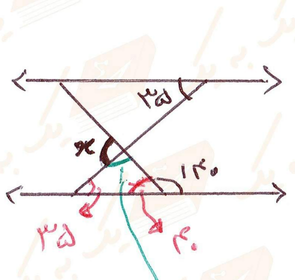


در متوازی الاضلاع زاویه های مجاور به یک ضلع مکمل هستند.

$۲x - ۸۰ + ۴۰ = ۱۸۰$

$۲x - ۴۰ = ۱۸۰$

$۲x = ۱۸۰ + ۴۰ = ۲۲۰$

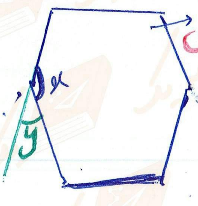


$۴۰ + ۳۵ = ۷۵$

$۱۸۰ - ۷۵ = ۱۰۵$

$x = ۱۸۰ - ۱۰۵ = ۷۵$

$$x = \frac{۲۲۰}{۲} = ۱۱۰$$



۱۲- الف) یک چند ضلعی منتظم به تعداد ضلع هایش محور تقارن دارد ← ۶ محور تقارن

منتظم

ب) ۳۶۰ ☆ ج) ۱۸۰ $x+y=۱۲۰+۶۰=۱۸۰$

$$\rightarrow \frac{(۶-۲)\times ۱۸۰}{۶} = \frac{۴\times \overset{۳۰}{\cancel{۱۸۰}}}{\underset{۱}{\cancel{۶}}} = ۱۲۰$$

$\boxed{x=۱۲۰}$ → $\boxed{y = ۱۸۰-۱۲۰ = ۶۰}$

با توجه به شکل می توان گفت که x+y مکمل هستند ← $x+y=۱۸۰$

۱۳-

$(۳a-۶b)(۳a+۶b)$

$۹a^۲+۱۸ab-۱۸ab-۳۶b^۲$

$۹a^۲-۳۶b^۲$

$-(x-y^۲)^۲ = -(x-y^۲)(x-y^۲)$

$-[x^۲-xy^۲-xy^۲+y^۴]$

$-[x^۲-۲xy^۲+y^۴] = -x^۲+۲xy^۲-y^۴$

ریاضی | پاسخ آزمون نوبت اول ③ | پایه هشتم | ۵۶

۱۴-

$$\frac{۱}{۲}-\frac{۲x-۱}{۴} = \frac{۳}{۴} \rightarrow ۴\times\left(\frac{۱}{۲}-\frac{۲x-۱}{۴}\right) = \frac{۳}{\cancel{۴}}\times\cancel{۴}$$

$$۲-۲x+۱ = ۳$$

$$-۲x+۳=۳ \Rightarrow -۲x = ۳-۳ = ۰$$

$$\boxed{x = \frac{۰}{-۲} = ۰}$$

$$۲x+۶\begin{bmatrix}\frac{۱}{۲}\\ -\frac{۱}{۳}\end{bmatrix} = -\frac{۱}{۵}\begin{bmatrix}۱۰\\ -۱۵\end{bmatrix}$$

$$۲x+\begin{bmatrix}۳\\ -۲\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-۲\\ +۳\end{bmatrix} \Rightarrow ۲x = \begin{bmatrix}-۲\\ +۳\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}۳\\ -۲\end{bmatrix}$$

$$۲x = \begin{bmatrix}-۲\\ +۳\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}-۳\\ +۲\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-۵\\ ۵\end{bmatrix}$$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

$$x = \begin{bmatrix}-\frac{۵}{۲}\\ \frac{۵}{۲}\end{bmatrix}$$

۱۵- کافی است در سمت راست منفی را به داخل پرانتز ضرب کنیم.

$b-a = -(a-b) \Rightarrow b-a = -a+b$

$b-a = b-a$

۱۶- سال $= x \rightarrow ۱۰+x+۱۵+x = ۴۵+x$

$۲x+۲۵ = ۴۵+x \rightarrow ۲x-x = ۴۵-۲۵$

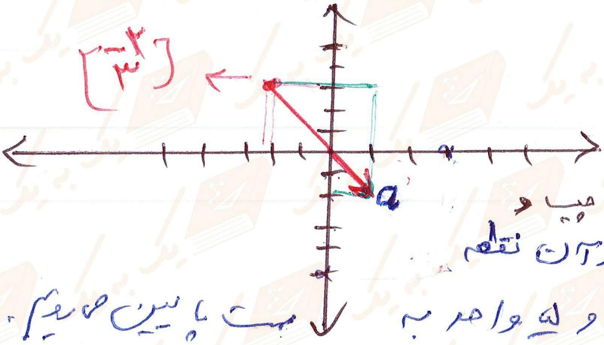
$\boxed{x=۲۰}$ پس از ۲۰ سال سن پدر با مجموع سن فرزندان برابر می‌شود

سن پدر = ۶۵ و ۳۰ و ۳۵ سن فرزندان است

۱۷- الف) $\vec{a} = \frac{-۱}{۳}\begin{bmatrix}-۹\\۱۵\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}+۳\\-۵\end{bmatrix} = +۳\vec{i} - ۵\vec{j}$

$-\frac{۱}{\cancel{۳}_{۱}} \times -\frac{\cancel{۹}^{۳}}{۱} = \frac{+۳}{۱} = ۳$ ، $-\frac{۱}{\cancel{۳}_{۱}} \times \frac{\cancel{۱۵}^{۵}}{۱} = -۵$

ب) ابتدا نقطه $\begin{bmatrix}۲\\۳\end{bmatrix}$ را از مبدأ مختصات پیدا می‌کنیم و دو واحد به چپ و سه واحد بالا می‌رویم ، و از آن نقطه سه واحد به سمت راست و ۵ واحد به سمت پایین می‌رویم ، و بردار را رسم می‌کنیم .



۱۸- $\begin{bmatrix}\frac{۲x+۱}{۳}\\-۵x\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}۶\\\frac{y}{۵}\end{bmatrix} \xrightarrow{\text{طول با طول}}$ و عرض با عرض برابر است .

$\frac{۲x+۱}{۳} = \frac{۶}{۱}$

$۲x+۱ = ۱۸$

$۲x = ۱۸-۱ = ۱۷$

$\boxed{x = \frac{۱۷}{۲}}$

$\frac{-۵x}{۱} = \frac{y}{۵} \Rightarrow -۲۵x = y$

$-\frac{۲۵}{۱} \times \frac{۱۷}{۲} = y$

$\boxed{\frac{-۴۲۵}{۲} = y}$

۱۹- اگر دو بردار $\vec{AB} = \begin{bmatrix}a\\b\end{bmatrix}$ و $\vec{CD} = \begin{bmatrix}c\\d\end{bmatrix}$ بر هم عمود باشند . می‌توان نوشت $ac+bd=۰$

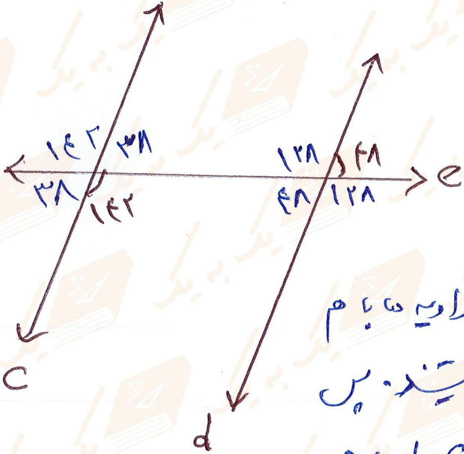
$\vec{AB} = \begin{bmatrix}۴\\y\end{bmatrix}$ ، $\vec{CD} = \begin{bmatrix}۱\\۲\end{bmatrix} \longrightarrow$

$۴\times۱ + ۲\times y = ۰ \Rightarrow ۴+۲y = ۰$

$۲y = -۴$

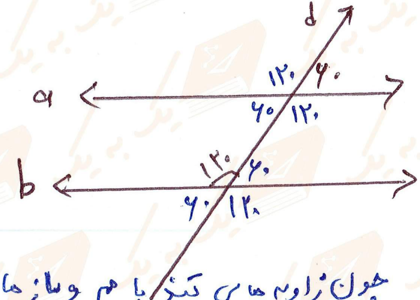
$$\boxed{ل = \frac{-۴}{۲} = -۲}$$

۲۰-



چون زاویه ها با هم
برابر نیستند، پس
دو خط c و d با هم
موازی نیستند.

$c \nparallel d$



چون زاویه های تند با هم و بازها نیز
با هم برابرند. پس
$a \parallel b$