اداره پرورش استعدادهای درخشان شهر تهران نام : نام خانوادگی: کلاس : نام دبیر:	بسمه تعالی امتحان پایه ی هشتم نوبت اول درس ریاضی	مهر ستاد امتحانات دبیرستان دوره اول فرزانگان ۶ صفحه ۱ از ۴ تاریخ : ۴ / ۱۰ / ۱۴۰۲ ساعت ۸ صبح
امام علی (ع): به راستی که دانش، مایه حیات دل‌ها، روشن کننده دیدگان کور و نیروبخش بدن‌های ناتوان است.		مدت: ۱۲۰دقیقه

بارم

A) در هر یک از سؤالهای زیر گزینه درست را انتخاب کنید؟

۱- کدام یک از اعداد زیر گویا است؟ **۰/۲۵**

الف) $\frac{-۳}{\sqrt{۹}+۱}$ ○ ب) $\frac{۴}{\sqrt{۹}-۳}$ ○ ج) $\sqrt{۳^۲-۱}$ ○ د) $\sqrt{۲^۴+۹}$

۲- حاصل اتحاد جمله مشترک $(\sqrt{۳}+۷)(\sqrt{۳}+۵)$ برابر است با: **۰/۲۵**

الف) $۱۵+۳۵\sqrt{۳}$ ○ ب) $۳۸+۱۲\sqrt{۳}$ ○ ج) $۳+۱۲\sqrt{۳}+۳۵$ ○ د) $۱۵+۱۲\sqrt{۳}$ ○

B) درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟

	درست	نادرست	
۱- تعداد مقسوم علیه های مرکب عدد ۲۵۲ بربر است با ۱۵ .	○	○	۰/۲۵
۲- اگر وسط های اضلاع یک مستطیل را به طور متوالی به هم وصل کنیم، شکل حاصل لوزی است.	○	○	۰/۲۵

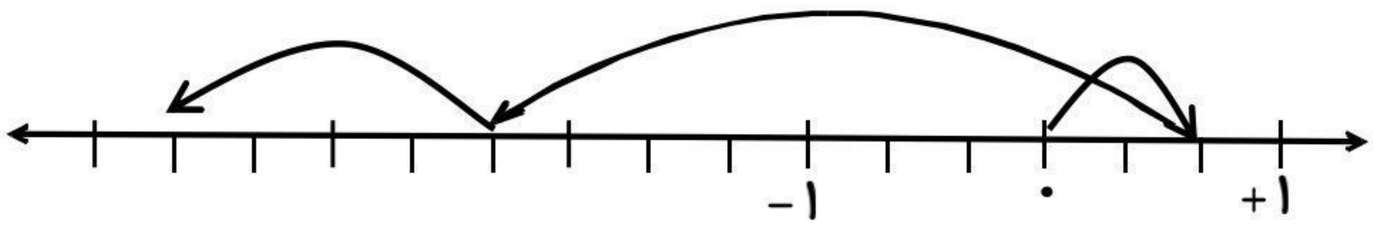
C) جاهای خالی را با کلمات یا عدد مناسب کامل کنید؟

۱- در الگوریتم غربال اعداد ۱تا ۱۰۰ عدد ۶۵ ---------- عدد می باشد ، که خط می خورد. **۰/۲۵**

۲- متوازی الاضلاعی که قطرهای آن محور تقارن می باشد، ---------- نام دارد. **۰/۲۵**

D) پاسخ هر یک از سؤالات زیر را به طور کامل بنویسید.

۱- متناظر با محور زیر یک جمع بنویسید؟ **۱**



جمع----------

۲- تفریق مقابل را روی محور نشان دهید ، سپس پاسخ آن را به دست آورید ؟ **۰/۷۵**

$(-۵)-(+۴)=$



۳- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید؟ — ۰/۷۵

$$(-۲۴) \div ۱۲ \times (-۳) + (-۳)^{۲} =$$

۱/۲۵

$$\frac{۱ + \frac{۳}{۴}}{\left(۲ + \frac{۱}{۵}\right) \div \left(-۱ - \frac{۱}{۴}\right)} =$$

۴- مقدار x در کسر مقابل را به دست آورید؟ — ۰/۷۵

$$\frac{\frac{۲x - ۲}{۳}}{۴} = \frac{x + ۵}{۱۵}$$

۵- با روش الگوریتم غربال اعداد اول از ۱۳۶ تا ۱۴۵ را به دست آورید؟ — ۰/۷۵

۶- الف)حاصل جمع اولین ۲ عدد اول دو رقمی با اولین ۲ عدد مرکب سه رقمی را به دست آورید؟ — ۰/۵

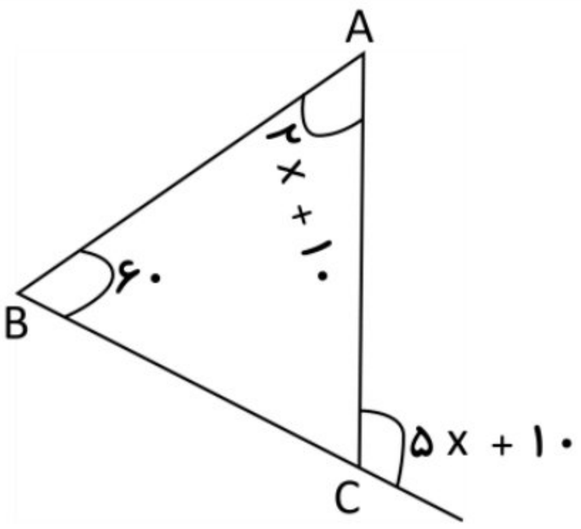
ب) عدد به دست آمده اول است یا مرکب؟ چرا؟ — ۰/۵

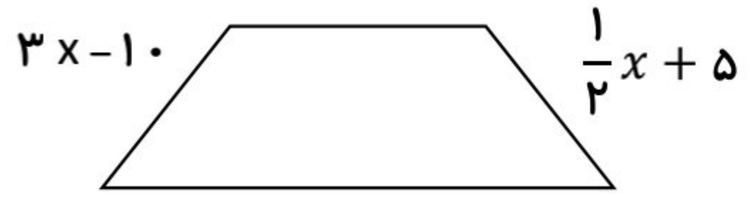
۷- مریم با روش الگوریتم غربال اعداد اول از ۱ تا ۷۰۰ را مشخص کرده است، او با چه ترتیبی اعداد زیر را خط می زند؟ — ۰/۷۵

۵۶۷، ۵۳۹، ۱۸۷

اولین عدد----- دومین عدد ----- سومین عدد ------

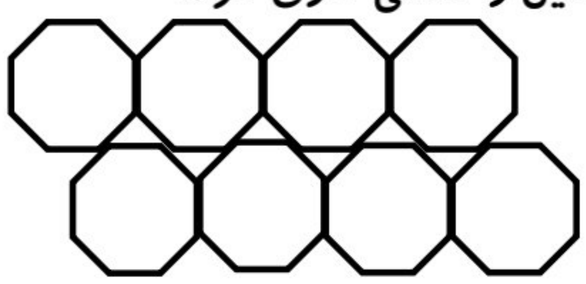
۸- در هر یک از شکل های زیر مقدار x را به دست آورید؟ — ۰/۷۵





ذوزنقه متساوی الساقین است. — ۰/۷۵

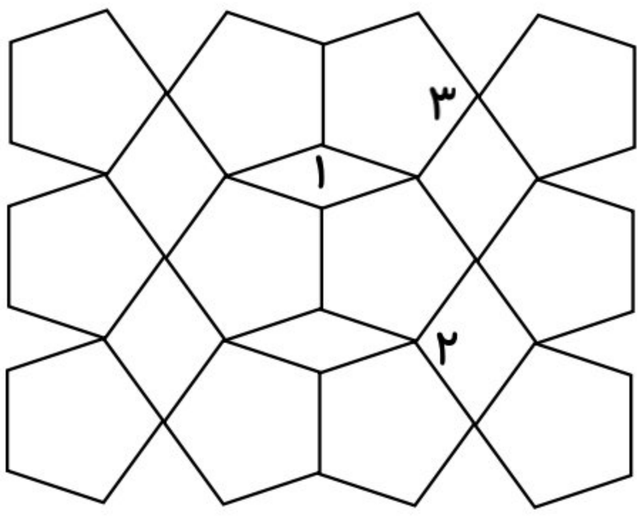
۹- آیا فقط با یک نوع کاشی به شکل ۸ ضلعی منتظم می توان سطح دیواری به شکل مستطیل را کاشی کاری کرد؟ — ۰/۵



www.my-kanoon.ir

۰/۷۵

۱۰- در طرح مقابل از سه نوع کاشی (به شکل پنج ضلعی منتظم و دو لوزی متفاوت) استفاده شده است ، اندازه زاویه های شماره ۱ و ۲ و ۳ را به دست آورید ؟



$\hat{۱} =$

$\hat{۲} =$

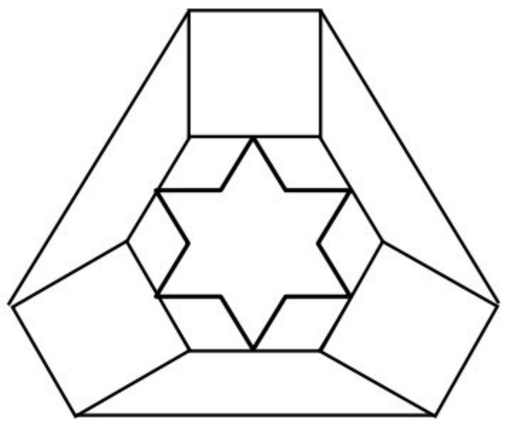
$\hat{۳} =$

۱۱- پاسخ دهید؟

۰/۲۵ الف) عبارت مقابل را کامل کنید.

$m \parallel n \ , \ h \perp m \longrightarrow$ ----------

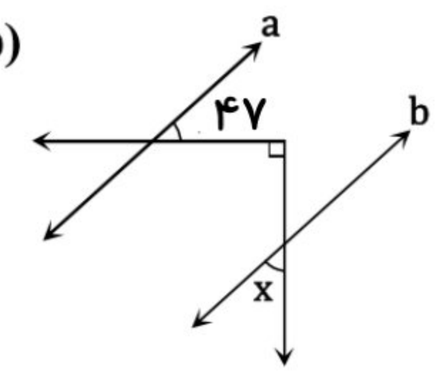
۰/۲۵ ب) تعداد محور تقارن در شکل مقابل برابر است با : ----------



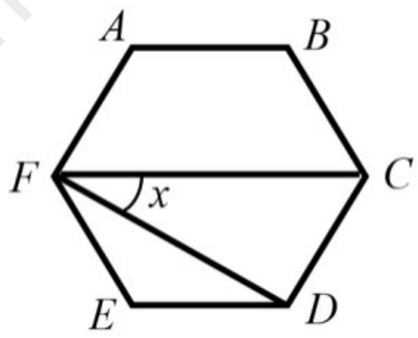
۰/۵

۱۲- اندازه زاویه های خواسته شده در هر یک از شکل های زیر را به دست آورید؟

۰/۷۵ $(a \parallel b)$



$\hat{x} =$



شش ضلعی منتظم است.

۱/۲۵

۱۳-الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید؟

$۵(۳xy^۲) - ۷y(۲x + ۳xy) - ۲xy =$

۰/۷۵

ب) حاصل عبارت مقابل را با کمک اتحادها به دست آورید؟

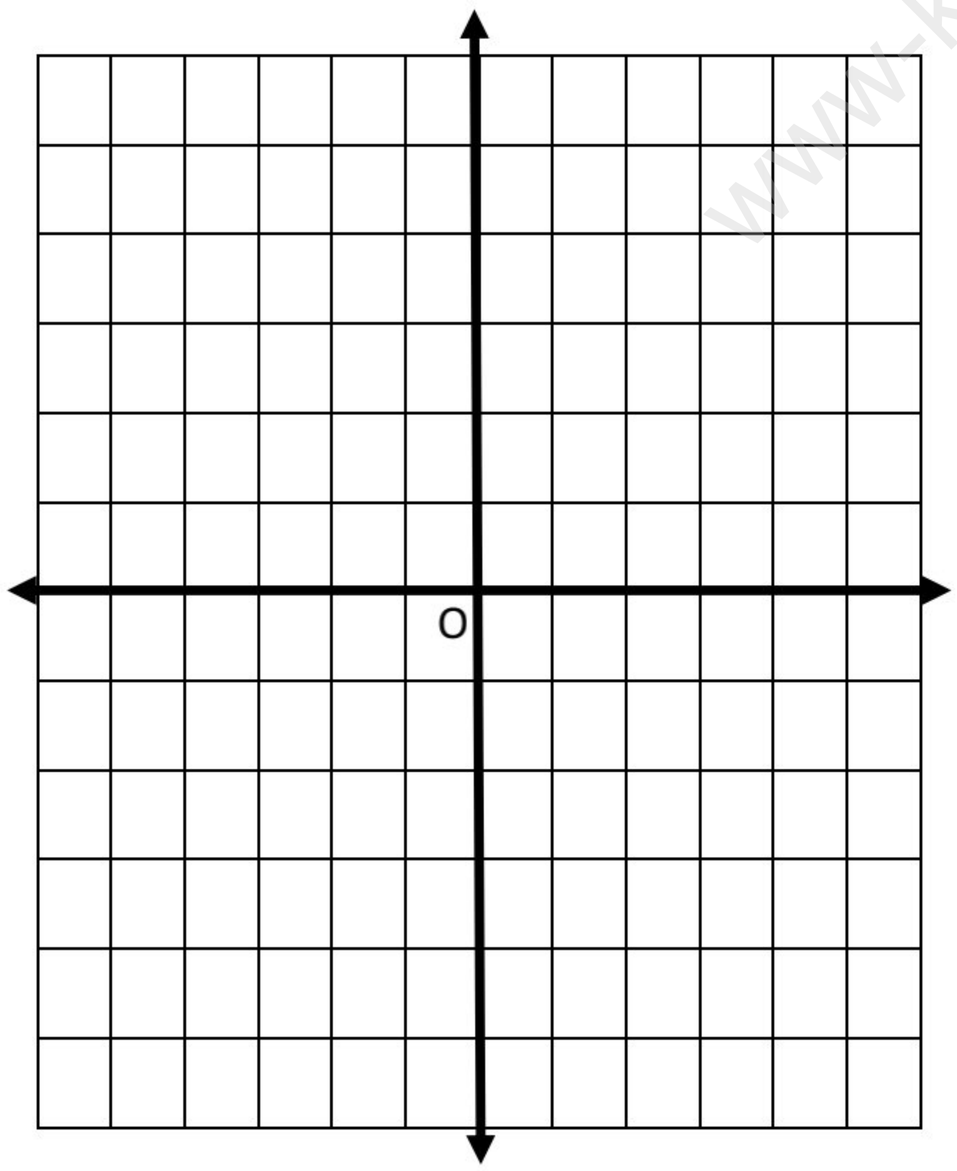
$\left(\frac{۱}{۲}a - ۳b\right)^۲ =$

۱

۱۴- الف) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید ؟

$\frac{\frac{۱}{۲}(x^۲ - y)}{۳xy^۲} =$ $\qquad x = ۳ \ , y = -۵$

www-kanoon-ir

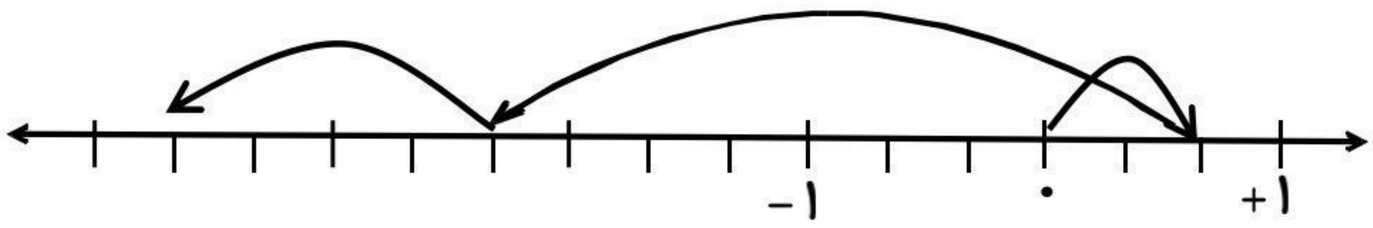
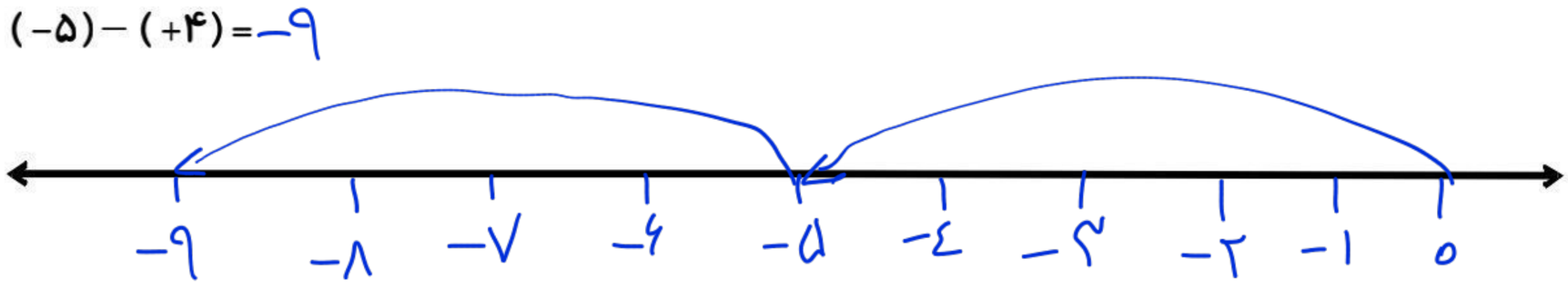
ب) عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید ؟ $۹۱x^{۲}y^{۲} - ۱۴xy^{۳}c =$	۰/۷۵
۱۵- معادله زیر را حل کنید ؟ $\frac{۳x+۱}{۴} - \frac{x-۳}{۳} = \frac{۵}{۶}$	۱
۱۶- الف) ثابت کنید حاصل جمع یک عدد دو رقمی با مقلوبش مضربی از ۱۱ می باشد؟	۰/۷۵
۱۷- دو بردار $\overrightarrow{OA} = \begin{bmatrix}۳\\۴\end{bmatrix}$ و $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix}-۵\\۲\end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات رسم کرده و متناظر با آن یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید؟ 	۱/۵

نمره به عدد	نمره به حروف	امضاء و تاریخ

گروه ریاضی مدرسه فرزانگان۶ – موفق باشید.

اداره پرورش استعدادهای درخشان شهر تهران نام : نام خانوادگی: کلاس : نام دبیر:	بسمه تعالی امتحان پایه ی هشتم نوبت اول درس ریاضی	مهر ستاد امتحانات دبیرستان دوره اول فرزانگان ۶ صفحه ۱ از ۴ تاریخ : ۴ / ۱۰ / ۱۴۰۲ ساعت ۸ صبح مدت: ۱۲۰دقیقه

حسین شاهسواری رتبه ۲۹۳ تجربی ۱۴۰۲
دانشجوی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

	بارم
A) در هر یک از سؤالهای زیر گزینه درست را انتخاب کنید؟	
۱- کدام یک از اعداد زیر گویا است؟ الف) $\frac{-۳}{\sqrt{۹}+۱}$ ب) $\frac{۴}{\sqrt{۹}-۳}$ ج) $\sqrt{۳^۲-۱}$ د) $\sqrt{۲^۴+۹}$	۰/۲۵
۲- حاصل اتحاد جمله مشترک $(\sqrt{۳}+۷)(\sqrt{۳}+۵)$ برابر است با: الف) $۱۵+۳۵\sqrt{۳}$ ب) $۳۸+۱۲\sqrt{۳}$ ج) $۳+۱۲\sqrt{۳}+۳۵$ د) $۱۵+۱۲\sqrt{۳}$	۰/۲۵
B) درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟ (درست / نادرست)	
۱- تعداد مقسوم علیه های مرکب عدد ۲۵۲ بربر است با ۱۵ .	۰/۲۵
۲- اگر وسط های اضلاع یک مستطیل را به طور متوالی به هم وصل کنیم، شکل حاصل لوزی است.	۰/۲۵
C) جاهای خالی را با کلمات یا عدد مناسب کامل کنید؟	
۱- در الگوریتم غربال اعداد ۱ تا ۱۰۰ عدد ۶۵ ---------- می باشد ، که خط می خورد.	۰/۲۵
۲- متوازی الاضلاعی که قطرهای آن محور تقارن می باشد، ---------- نام دارد.	۰/۲۵
D) پاسخ هر یک از سؤالات زیر را به طور کامل بنویسید.	
۱- متناظر با محور زیر یک جمع بنویسید؟  جمع ----------	۱
۲- تفریق مقابل را روی محور نشان دهید ، سپس پاسخ آن را به دست آورید ؟ $(-۵)-(+۴)=$  	۰/۷۵

۳- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید؟

۰/۷۵ $(-۲۴) \div ۱۲ \times (-۳) + (-۳)^۲ =$ $۶+۹=۱۵$

۱/۲۵ $\dfrac{۱+\frac{۳}{۴}}{(۲+\frac{۱}{۵}) \div (-۱-\frac{۱}{۴})} = \dfrac{\frac{۷}{۴}}{\frac{۱۱}{۵} \times \frac{-۴}{۳}} = \dfrac{۳ \times ۵ \times ۷}{۱۱ \times ۴ \times -۴} = \dfrac{-۱۷۵}{۱۷۶}$

۴- مقدار x در کسر مقابل را به دست آورید؟ ۰/۷۵

$\dfrac{\frac{۲x-۲}{۳}}{۴} = \dfrac{x+۵}{۱۵}$ طرفین وسطین $\rightarrow ۴(x+۵) = ۱۵(\frac{۲x-۲}{۳})$ $\times ۳$ $\rightarrow ۱۲x+۶۰ = ۳۰x-۳۰ \rightarrow x=۵$

۵- با روش الگوریتم غربال اعداد اول از ۱۳۶ تا ۱۴۵ را به دست آورید؟ ۰/۷۵

۱۳۷ - ۱۳۸ - ۱۳۹ - ۱۴۰ - ۱۴۱ - ۱۴۲ - ۱۴۳ - ۱۴۴

✓ ✗ ✓ ✗ ✓ ✗ ✓ ✗

۶- الف)حاصل جمع اولین ۲ عدد اول دو رقمی با اولین ۲ عدد مرکب سه رقمی را به دست آورید؟ ۰/۵

۱۰۰ + ۱۰۲ + ۱۱ + ۱۳ = ۲۲۶ (۱۰۰, ۱۰۲ — ۱۱, ۱۳)

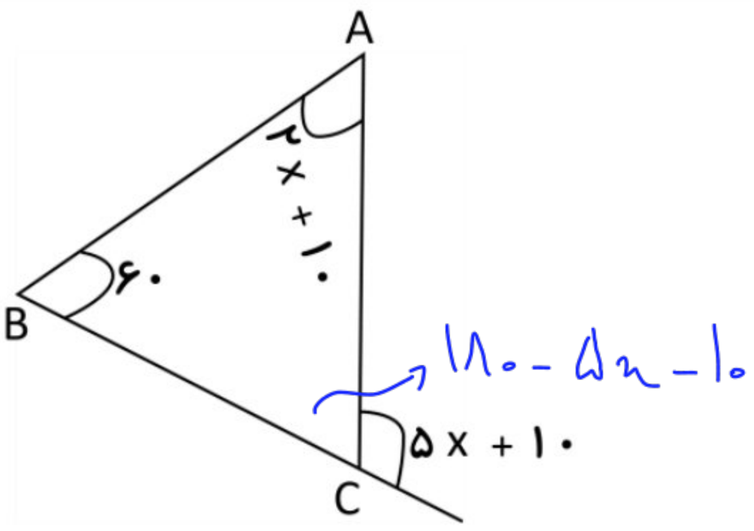
ب) عدد به دست آمده اول است یا مرکب؟ چرا؟ ۰/۵ مرکب چون بیش از دو تا شمارنده دارد

۷- مریم با روش الگوریتم غربال اعداد اول از ۱ تا ۷۰۰ را مشخص کرده است، او با چه ترتیبی اعداد زیر را خط می زند؟ ۰/۷۵

۵۶۷، ۵۳۹، ۱۸۷

اولین عدد ۱۸۷ دومین عدد ۵۳۹ سومین عدد ۵۶۷

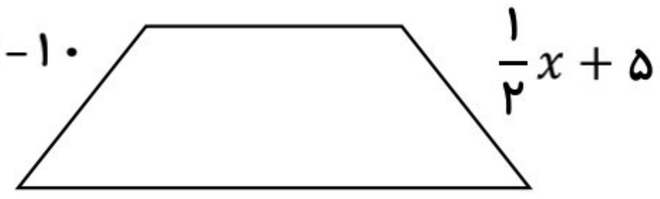
۸- در هر یک از شکل های زیر مقدار x را به دست آورید؟ ۰/۷۵



$۱۸۰ - ۵x - ۱۰$

$۶۰ + ۲x + ۱۰ + ۱۸۰ - ۵x - ۱۰ = ۱۸۰$ $\rightarrow ۶۰ = ۳x \rightarrow x = ۲۰$

۰/۷۵



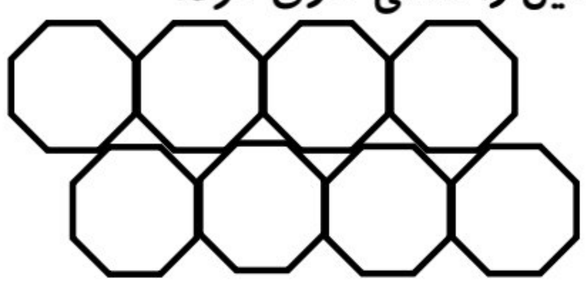
ذوزنقه متساوی الساقین است.

$۳x - ۱۰ = \frac{۱}{۲}x + ۵ \xrightarrow{\times ۲} ۶x - ۲۰ = x + ۱۰$

$۵x = ۳۰$

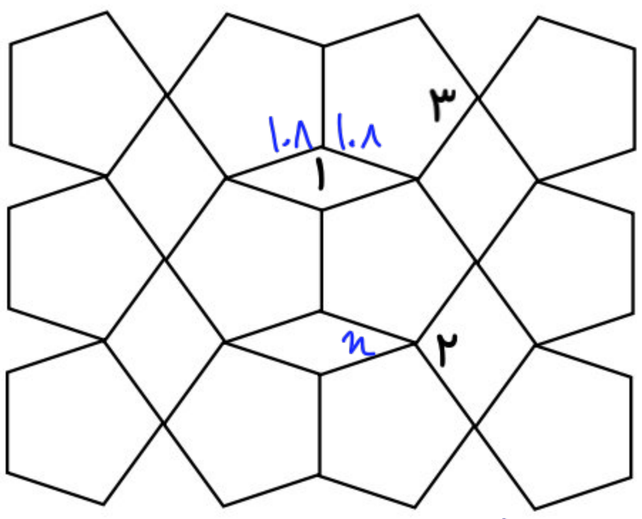
$x = ۶$

۹- آیا فقط با یک نوع کاشی به شکل ۸ ضلعی منتظم می توان سطح دیواری به شکل مستطیل را کاشی کاری کرد؟ ۰/۵



خیر چون جمع ۳ زاویه آن برابر ۳۶۰ بخش پذیر نیست

۱۰- در طرح مقابل از سه نوع کاشی (به شکل پنج ضلعی منتظم و دو لوزی متفاوت) استفاده شده است ، اندازه زاویه های شماره ۱ و ۲ و ۳ را به دست آورید ؟ — ۰/۷۵



$۱۰۸ = \frac{۱۸۰ \times (۵-۲)}{۵}$

$\hat{۱} = ۳۶۰ - ۲(۱۰۸) = ۱۴۴^\circ$

$\hat{۲} = ۳۶ + \hat{۲} + ۲(۱۰۸) = ۳۶۰ \rightarrow \hat{۲} = ۱۰۸^\circ$

$\hat{۳} = ۱۰۸^\circ$

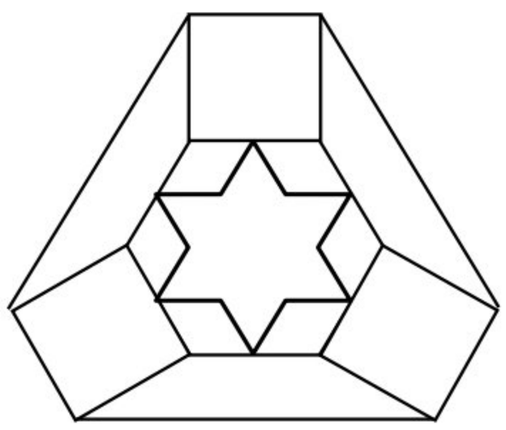
$۲n + ۲۱۸ = ۳۶۰ \rightarrow n = ۳۶^\circ$

۱۱- پاسخ دهید؟

الف) عبارت مقابل را کامل کنید. — ۰/۲۵

$m \parallel n \ , \ h \perp m \longrightarrow$ ---n ⊥ h---

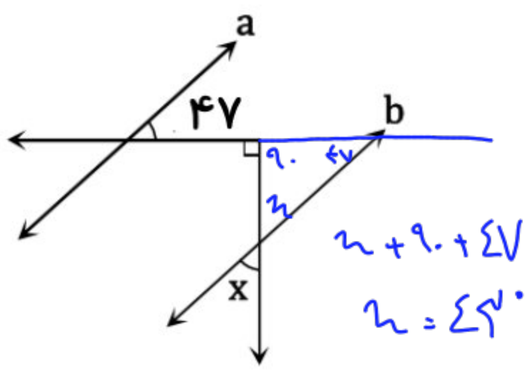
ب) تعداد محور تقارن در شکل مقابل برابر است با : ---------- — ۰/۲۵



۶ محور تقارن

۱۲- اندازه زاویه های خواسته شده در هر یک از شکل های زیر را به دست آورید؟ — ۰/۵

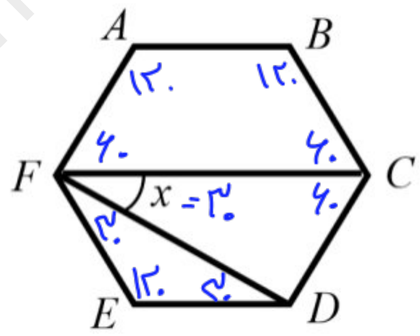
(a ∥ b) — ۰/۷۵



$\hat{x} = ۴۳^\circ$

$z + ۹۰ + ۴۷ = ۱۸۰$

$z = ۴۳^\circ$



شش ضلعی منتظم است.

$\frac{(۶-۲) \times ۱۸۰^\circ}{۶} = ۱۲۰$

$n = ۳۰^\circ$

۱۳-الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید؟ — ۱/۲۵

$۵(۳xy^۲) - ۷y(۲x + ۳xy) - ۲xy =$ $۱۵xy^۲ - ۱۴xy - ۲۱xy^۲ - ۲xy = -۶xy^۲ - ۱۶xy = -۲xy(۳y + ۸)$

ب) حاصل عبارت مقابل را با کمک اتحادها به دست آورید؟ — ۰/۷۵

$\left(\frac{۱}{۲}a - ۳b\right)^۲ =$ $\frac{۱}{۴}a^۲ - ۳ab + ۹b^۲$

۱۴- الف) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید ؟ — ۱

$\frac{\frac{۱}{۲}(x^۲ - y)}{۳xy^۲} =$ $x = ۳ , y = -۵$

$\frac{\frac{۱}{۲}(۳^۲ - (-۵))}{۳ \times ۳ \times (-۵)^۲} = \frac{۷}{۲۲۵}$

www-kanoon-ir

۰/۷۵	ب) عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید ؟ $۹۱x^۲y^۲ - ۱۴xy^۳c =$
۱	۱۵- معادله زیر را حل کنید ؟ $\frac{۳x+۱}{۴} - \frac{x-۳}{۳} = \frac{۵}{۶}$
۰/۷۵	۱۶- الف) ثابت کنید حاصل جمع یک عدد دو رقمی با مقلوبش مضربی از ۱۱ می باشد؟
۱/۵	۱۷- دو بردار $\overrightarrow{OA} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ و $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} -۵ \\ ۲ \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات رسم کرده و متناظر با آن یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید؟

$۹۱x^۲y^۲ - ۱۴xy^۳c = ۷xy(۱۳xy - ۲y^۲c)$

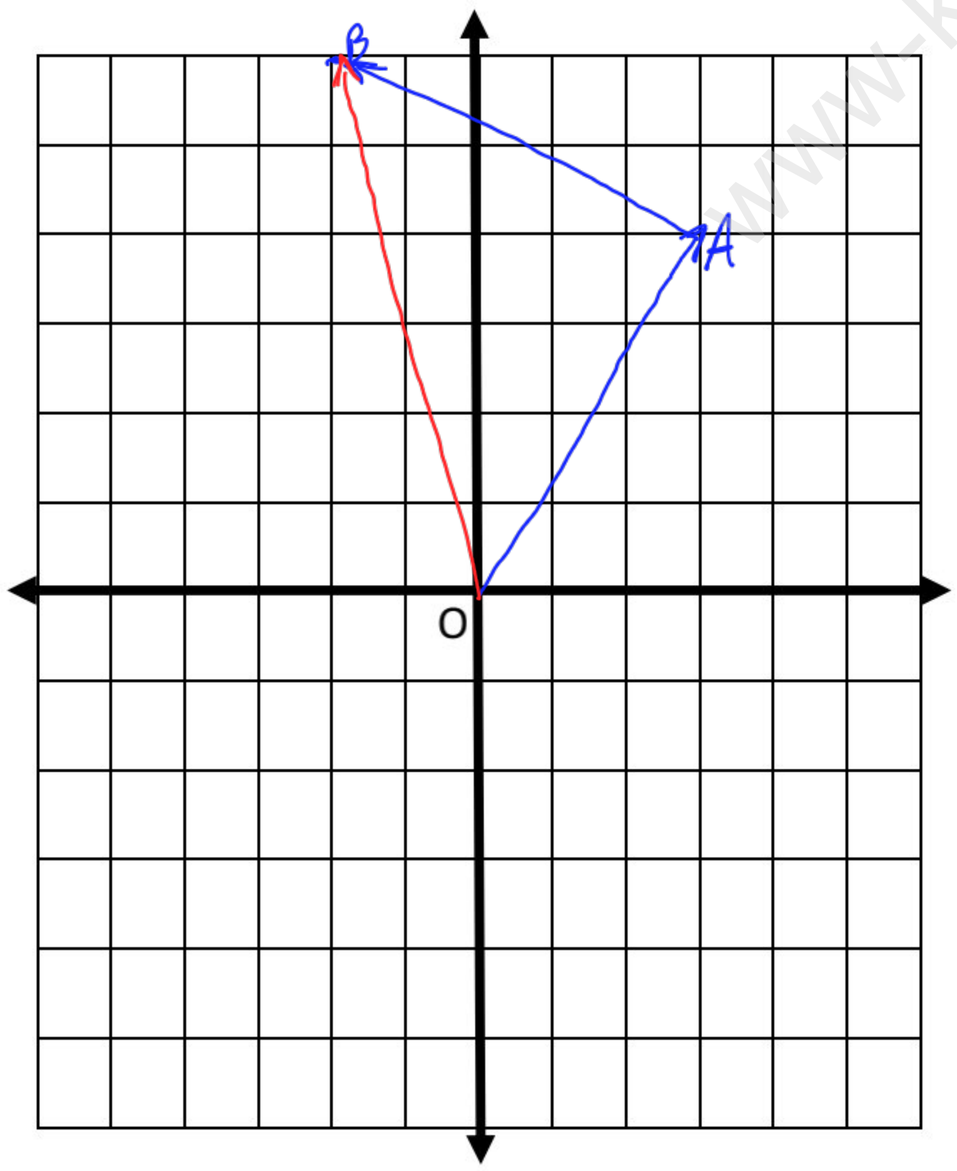
$\frac{۳x+۱}{۴} - \frac{x-۳}{۳} = \frac{۵}{۶} \xrightarrow{\times ۱۲} ۹x+۳-۴x+۱۲ = ۱۰$

$۵x + ۱۵ = ۱۰$

$۵x = -۵$

$x = -۱$

$\overline{az} + \overline{za} \Rightarrow ۱۰a + z + ۱۰z + a = ۱۱a + ۱۱z = ۱۱(a+z)$



$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB}$

$\begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۵ \\ ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۶ \end{bmatrix}$

نمره به عدد	نمره به حروف	امضاء و تاریخ

گروه ریاضی مدرسه فرزانگان۶ – موفق باشید.

www.kanoon.ir