

از مجموعه
موشان

مسابقات ریاضی هفتم



وحید اسدی کیا

۲۰۰۰ کتاب حل شده
۳۰۰۰ تکوین کلیدی درس ریاضی کلاس هفتم
طرحه روزی شده بر اساس فصل‌های کتاب درسی ریاضی
روزه‌ی دانش‌آموزان مدارس، معلمان و اولیایان
با پاسخ‌های آماده



- فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۲: اعداد صحیح
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۳: جبر و معادله
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۴: هندسه و استدلال
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۵: اعداد طبیعی
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۶: سطح و حجم
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۷: توان و جذر
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۸: بردار و مختصات
- پاسخ‌نامه کلیدی
- فصل ۹: آمار و احتمال
- پاسخ‌نامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا

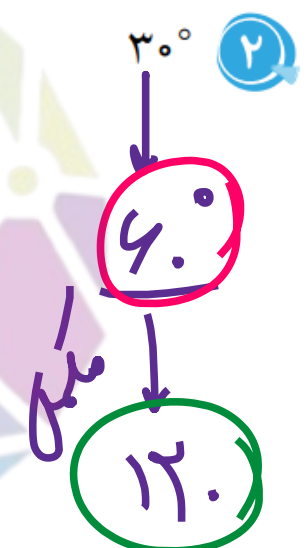
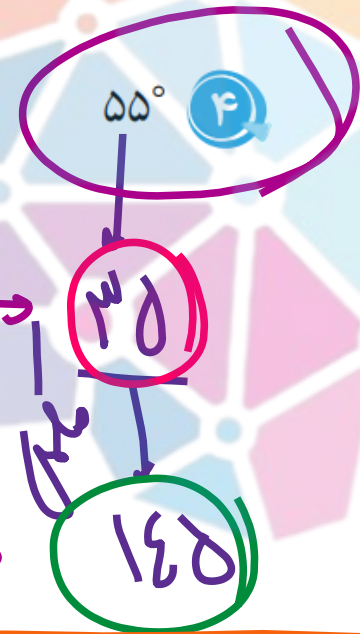


مسئله ۲۴۷ قدم

اگر زاویه کوچک را ۳ برابر کنیم و با ۶۰ جمع کنیم، بزرگ زاویه می‌آید.

۲۴۷. دو زاویه مکمل یک دیگر هستند و یکی از آنها از سه برابر دیگری 40° بیش‌تر است. متمم زاویه‌ی کوچک‌تر چند

درجه است؟



مهرین تبریز (مسابقات علمی)

قدم: از ۱۸۶ تا ۲۳۱ تا ۲۳۱ تا ۲۴۷

$3 \times 35 = 105$

$105 + 40 = 145$



مهارت

$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - \hat{B}$$

$$\hat{A} = 3 \times \hat{B} + 60^\circ$$

$$3B + 60 = 180 - B$$

$$3B + B = 180 - 60$$

$$4B = 120 \Rightarrow B = 30$$

متمم زاویه ۳۵

$90 - 35 = 55$



استاد وحید اسدی کیا



۲۵۶. دو زاویه \hat{A} و \hat{B} ، مکمل یکدیگرند. اگر زاویه \hat{A} شش برابر متمم \hat{B} باشد، زاویه \hat{B} چه قدر است؟ (آزمون ورودی)



$90^\circ - B$
 60° (۴)
 30° (۳)
 72° (۲)
 70° (۱)

$$\begin{cases} \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \\ \hat{A} = 6 \times (90^\circ - \hat{B}) \end{cases} \Rightarrow 6 \times (90^\circ - B) + B = 180^\circ$$

$$540^\circ - 4B + B = 180^\circ$$

$$540^\circ - 3B = 180^\circ$$

$$\Rightarrow -3B = 180^\circ - 540^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{-3B}{-3} = \frac{-360^\circ}{-3}$$

$$\Rightarrow B = +120^\circ$$



۲۶۳. تفاضل دو زاویه‌ی متمم، برابر با ۶/۶۰ مجموعشان است. مکمل زاویه‌ی کوچک‌تر کدام است؟

۱۶۲° (۴)

۱۲۶° (۳)

۵۴° (۲)

۳۶° (۱)

$$A + B = 90$$

$$A - B = \frac{1}{3} \times (A + B) \Rightarrow A - B = 30$$

$$A + B = 90$$

$$A - B = 30$$

$$A = \frac{90 + 30}{2}$$

$$B = \frac{90 - 30}{2}$$

$$\Rightarrow B = \frac{30}{2} = 15$$

$$150 - B$$

$$150 - 15 = 135$$

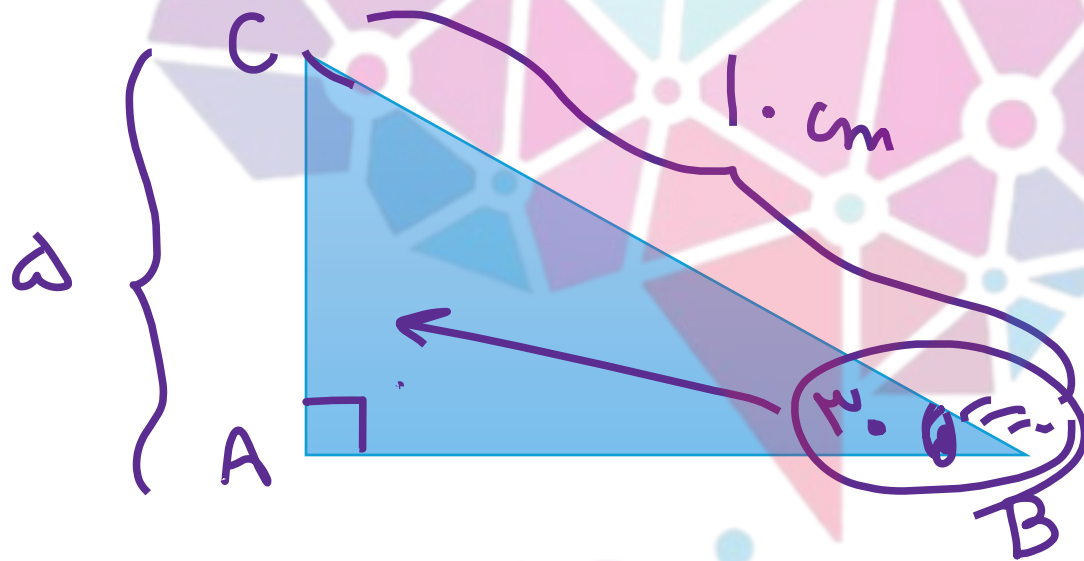
نکته: اگر مجموع و تفاضل دو عدد را به ما بدهند و آن دو عدد را بخواهند: $\frac{\text{مجموع} + \text{تفاضل}}{2} = \text{عدد بزرگتر}$

$\frac{\text{تفاضل} - \text{مجموع}}{2} = \text{عدد کوچکتر}$





نکته : در مثل قائم الزاویه ، هر دو ضلع مقابل به زاویه ۳۰ درجه ،
همیشه لایه و برابر است



وتر :
بزرگترین ضلع مثلث قائم الزاویه است
همیشه برابر با ضلع قائم الزاویه است



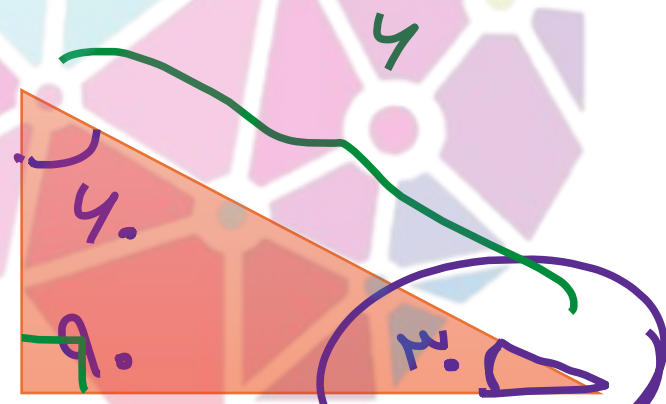
۲۶۴ قدیم درآستان

۲۷۰. مثلثی به اضلاع ۳، ۶ و a رسم کردیم $(a < 6)$. اگر این مثلث، قائم الزاویه باشد، مکمل کوچک ترین زاویه آن کدام است؟

(مسابقات علمی + المپیاد ریاضی + آزمون ورودی)



- ۱) ۳۰°
- ۲) ۶۰°
- ۳) ۱۲۰°
- ۴) ۱۵۰°



کوچک ترین زاویه

$$180 - 30 - 60 = 90$$

هوشمند
سرزمین تیزهوشان ایران



۲۷۱. مکمل زاویه‌ی A سه برابر متمم آن است. اندازه‌ی \hat{A} چه قدر است؟

۹۰ - A

۱۸۰ - A

۲۷۰

۷۵° ۴

۶۰° ۳

۴۵° ۲

۳۰° ۱



$$180 - A = 3(90 - A)$$

$$180 - A = 270 - 3A$$

$$3A - A = 270 - 180$$

$$\frac{2A}{2} = \frac{90}{2} \Rightarrow A = 45^\circ$$

فصل هجدهم



$$a \times a = (b \times b) + (c \times c)$$





تشکیل و ساخت مثلث

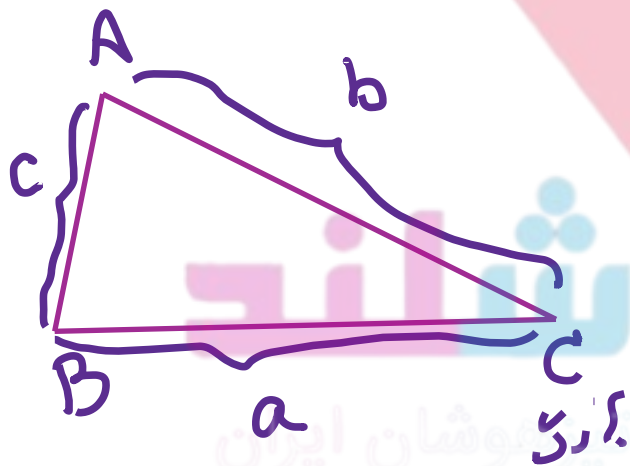
نکته: هر ضلع در مجموع دو ضلع دیگر

بزرگتر از بزرگترین ضلع باشد.

جمع دو ضلع کوچکتر

$a + b > c$

مثلثی ایجاد نمی شود



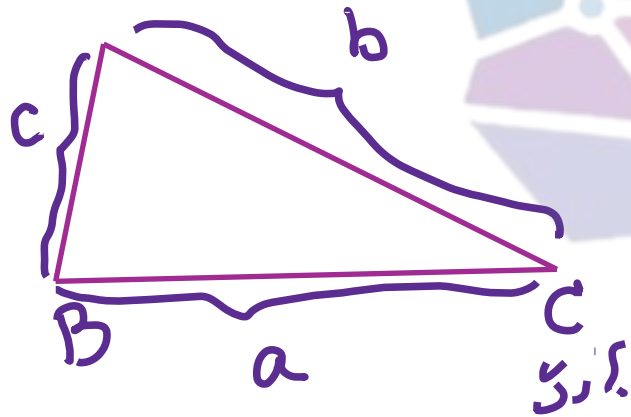
$$a + c > b$$

$$b + a > c$$

$$b + c > a$$



نکته: در هر مثلث، هر ضلع از مجموع دو ضلع دیگر بزرگتر است و از اختلاف آن دو ضلع، بزرگتر است.



$$b - c < a < b + c$$

$$a - c < b < a + c$$

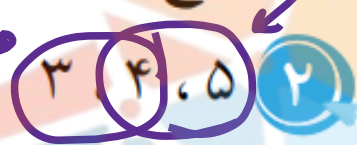
$$a - b < c < a + b$$



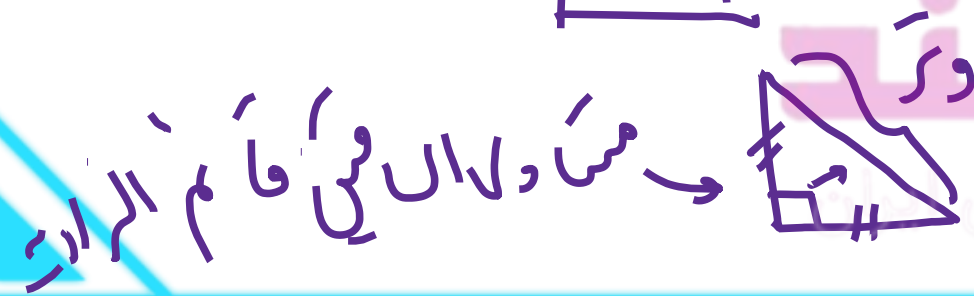
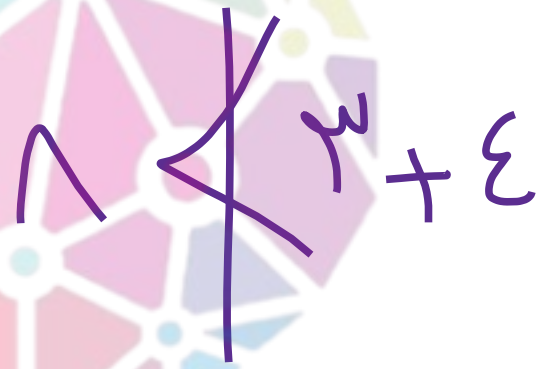
هوشمند

سرزمین تیزهوشان ایران

✉ ۲۷۹. کدام یک از دسته اعداد زیر، نمی توانند طول اضلاع یک مثلث باشند؟



هر سه مورد نمی توانند اضلاع مثلث باشند.



۲۶۹ قدم

۲۸۰. طول‌های دو ضلع مثلثی، $3\frac{1}{4}$ و $4\frac{2}{3}$ سانتی متر است. کدام یک از اعداد زیر، نمی‌تواند طول ضلع سوم مثلث باشد؟

(مسابقات جهانی ریاضی + مسابقات علمی)

$8\frac{1}{6}$ (۴)

$6\frac{3}{4}$ (۳)

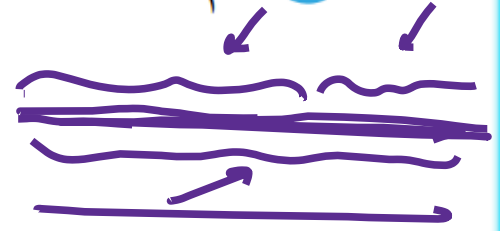
$5\frac{1}{3}$ (۲)

$3 = \frac{12}{4}$ (۱)

تفاضل دو ضلع دیگر

هو ضلع

مجموع دو ضلع دیگر



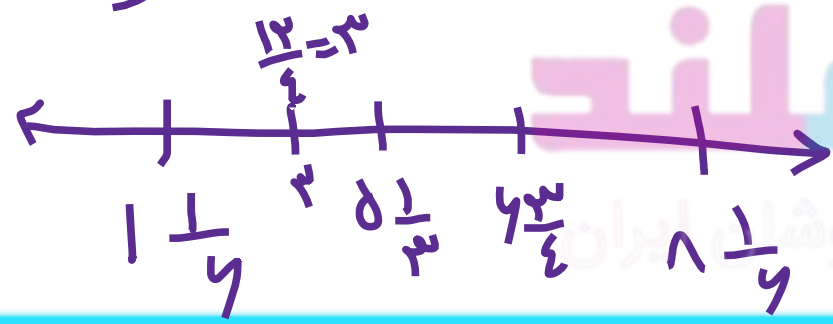
$8\frac{1}{6} - 3\frac{1}{4} = 4\frac{5}{12}$

؟

$3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{3} = 7\frac{11}{12}$

$8\frac{1}{6} = 7\frac{2}{3}$

کدام لرنه سن $8\frac{1}{6}$ و $7\frac{2}{3}$ است ؟



۲۷۸ قدم

استرال تا م تا ما ← = ۱۰

با پنج نقطه روی محیط دایره، چند مثلث می توان رسم کرد، به طوری که این ۵ نقطه رأس های آن مثلث ها باشند؟

(تزمون ریاضی فارسی)

کمترین: صبر: از ۲۴۸ تا ۲۸۸ شماره ها اوج قدم: از ۲۳۲ تا ۲۷۸ شماره ها اوج

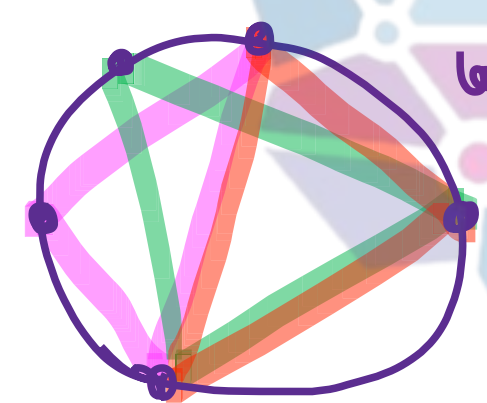
۵ تا ۱۰

۴ تا ۹

۳ تا ۸

۲ تا ۷

۱ تا ۶



تعداد مثلث ها

انتخاب ۳ نقطه از ۵ نقطه

$$\frac{5 \times 4 \times 3}{1 \times 2 \times 1} = 10$$

زیر اصلیت سر رأس دارد

$$\frac{3 \times 2 \times 1}{1 \times 2 \times 1} = 3$$

$$2 = (5 - 3)$$

مثل: با ۳ نقطه چند مربع؟

$$3 = 4 - 1$$

$$\binom{3}{2} = \frac{3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = 3$$

