



هوشتان

از مجموعه
مربیان

مسابقات ریاضی هفتم



و حید اسدی کیا

۲۰۰۰ تست حل شده
۲۰۰۰ تست کلیدی دروس ریاضی کلاس هفتم
طرحه روزی شده بر اساس فصل‌های کتاب درسی ریاضی
روزه‌ی دانش‌آموزان مدارس، معلمان و اولیایان
با پاسخ‌های کامل

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

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

استاد وحید اسدی کیا



تمرین ارتکب - قدم: از ۲۸۱ تا ۳۰۱ شماره های فرد حل شود

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{۲}$$

تمرین ارتکب - قدم: از ۲۸۱ تا ۳۱۱ شماره های فرد حل شود

جبر و معادله در هندسه

۳۱۳. در یک مثلث قائم الزاویه‌ی متساوی الساقین، اندازه‌ی دو ساق $۲x+۶$ و $۳x-۱$ سانتی متر می‌باشد. مساحت این مثلث

(تیزهوشان)

ساق‌ها با هم برابرند

چند سانتی متر مربع است؟



د ۲۰۰

ج ۴۰۰

ب ۸۰۰

الف ۲۲۰

$$\begin{aligned}
 2x + 4 &= 3x - 1 \\
 \Rightarrow 2x - 3x &= -1 - 4 \\
 \Rightarrow -x &= -5 \\
 \Rightarrow x &= 5
 \end{aligned}$$

$$2x + 4 = 2 \times 5 + 4 = 14$$



$$\text{مساحت} = \frac{۱۴ \times ۱۴}{۲} = ۹۸$$





فصل ۳ جبر و معادله



استاد وحید اسدی کیا



۳۱۵. در مثلث متساوی الساقین ABC ، $(AB = AC)$ ، CD نیمساز \hat{C} است و با قاعدهی

BC برابر است. زاویهی CDA چه قدر است؟

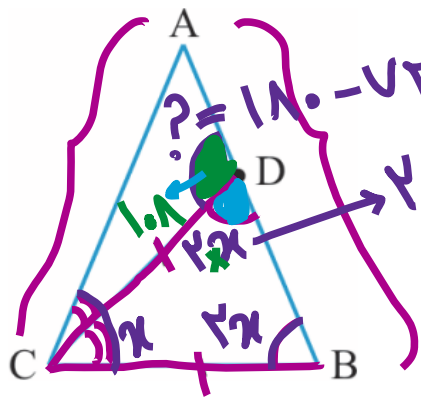
الف) ۹۰ درجه

ج) ۱۰۸ درجه

ه) قابل مشخص کردن نیست.

ب) ۱۰۰ درجه

د) ۱۲۰ درجه



(مسابقات جهانی ریاضی)

$$\Delta BCD : \hat{C} + \hat{B} + \hat{D} = 180 \Rightarrow 2x + 2x + x = 180$$

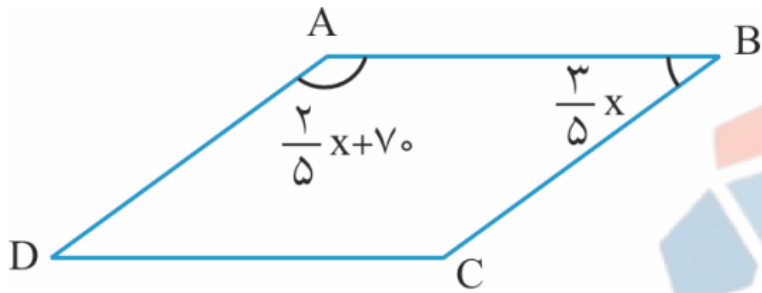
$$5x = 180 \Rightarrow x = 36$$

$$180 - 72 = 108$$



(المپیاد ریاضی)

۳۱۷. با توجه به متوازی الاضلاع زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی A کدام است؟



الف ۶۶

ب ۱۱۴

ج ۵۶

د ۱۲۴

$$A + B = 180$$

$$\frac{2}{5}x + 70 + \frac{3}{5}x = 180$$

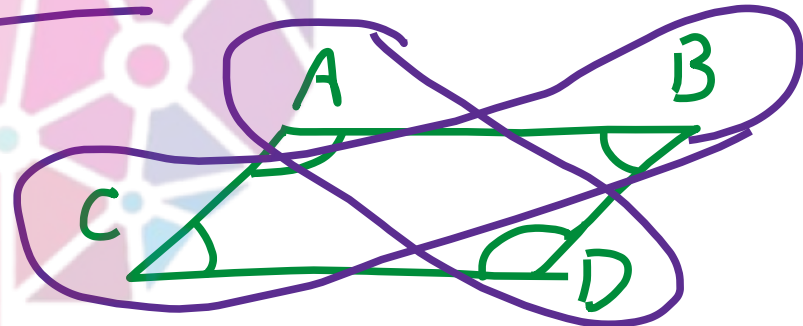
$$= \frac{2}{5}x + 70 = 180$$

$$\Rightarrow x + 70 = 180$$

$$\Rightarrow x = 110$$

$$A = \frac{2}{5} \times 110 + 70$$

$$A = 44 + 70 = 114$$



$$A + B = 180$$

$$A + C = 180$$

$$C + D = 180$$

$$B + D = 180$$



استاد وحید اسدی کیا





نکته: دوزاویه را مملی می گویند هرگاه جمع آنها ۱۸۰ درج شود



مثال اگر A با B مملی باشند می گویند
 $B = 180 - A$
 $A = 180 - B$

نتیجه: مملی A را با $180 - A$ مانی می دهیم

نکته: دوزاویه را متمم می گویند هرگاه جمع آنها ۹۰ درج باشد

نتیجه: متمم A را با $90 - A$ مانی می دهیم

متمم A را با $90 - A$ مانی می دهیم



۳۲۱ مکمل زاویه‌ی M، سه برابر متمم آن است. M کدام است؟



الف) ۳۰ درجه

ب) ۴۵ درجه

ج) ۶۰ درجه

د) ۷۵ درجه



$$90 - M \quad \text{and} \quad 180 - M$$

$$180 - M = 3 \times (90 - M) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 180 - M = 270 - 3M \Rightarrow 3M - M = 270 - 180$$

$$\Rightarrow \frac{2M}{2} = \frac{90}{2} \Rightarrow M = 45$$



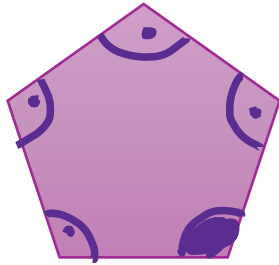
۳۲۸. اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک n ضلعی منتظم، 160° درجه است. n کدام است؟

د ۱۶

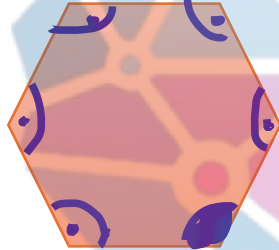
ج ۱۸

ب ۲۰

الف ۲۲



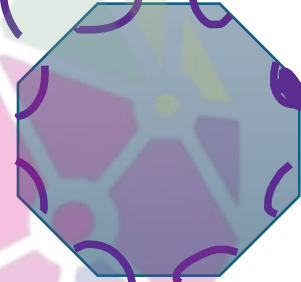
$$\frac{(5-2) \times 180}{5}$$



$$\frac{(4-2) \times 180}{4}$$



$$\frac{(7-2) \times 180}{7}$$



$$\frac{(8-2) \times 180}{8}$$

نکته: اندازه هر زاویه داخلی n ضلعی منتظم

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = 160$$

$$\cancel{(n-2) \times 180} = \cancel{180} \times n \Rightarrow 9 \times (n-2) = 18 \times n$$

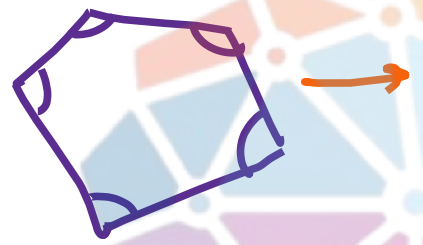
$$\Rightarrow 9n - 18 = 18n \Rightarrow 9n - 18n = 18 \Rightarrow \boxed{n = 18}$$





نکته: چند ضلعی محدب، چند ضلعی است که هر زاویه داخلی آن از ۱۸۰ درج

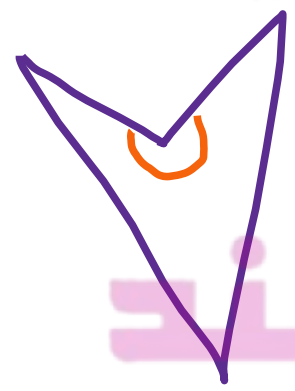
کمتر است



محدب یا کور

نکته: چند ضلعی مقعر، چند ضلعی است که حداقل یکی از زاویه‌های داخلی آن، از

۱۸۰ درج بیشتر است



مقعر یا کاو



تیزهوشان
سرزمین تیزهوشان ایران





نکته: تعداد قطرهای هر n ضلعی، $\frac{n \times (n-3)}{2}$ است.

مثلاً ۸ ضلعی دارای $\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$ قطر است

مثلاً ۱۰ ضلعی دارای $\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$ قطر است

مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



لهرين: از تکب ب قدم : از ۳.۲ تا ۳۳۶ شماره ها که زوج ارسال تا جمع ۶

۳۲۹. n ضلعي محدبي، ۶ برابر ضلع هایش، قطر دارد. n کدام است؟ (مسابقات جهانی ریاضی)



تعداد ضلعها

$$\frac{n \times (n-3)}{2} = \frac{6 \times n}{2}$$

$$\frac{(n-3)}{2} = \frac{6}{1}$$

طرفین در ۲

ب ۱۵

الف ۱۳

ه ۶۵

د ۳۵

۶ برابر ضلعها

لهرين از تکب ب قدم : از سوال ۱۲ تا ۳۳۶ فصل ۳ شماره ها که زوج

$$n-3 = 12 \Rightarrow n = 12+3$$

$$n = 15$$



۱ - اگر $\frac{a}{3} = \frac{2b}{7} = -\frac{3c}{2}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{2a+4b+3c}{-6b+a}$ کدام است؟

$-\frac{2}{4}$ (۴)

$-\frac{11}{9}$ (۳)

-1 (۲)

۱ (۱)

۲ - در جدول زیر مجموع هر سه عدد متوالی برابر ۲۵ است. مقدار x کدام است؟

			۵			۷				x	
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--

۷ (۱)

۵ (۲)

۱۳ (۳)

۱۲ (۴)

مفوشانند
سرزمین تیزهوشان ایران



$$\frac{a}{3} = \frac{2b}{7} = -\frac{3c}{2} = k \Rightarrow \begin{cases} a = 3k \\ b = \frac{7}{2}k \\ c = -\frac{2}{3}k \end{cases}$$

با توجه به شرط
رابطه

گزینه ۲

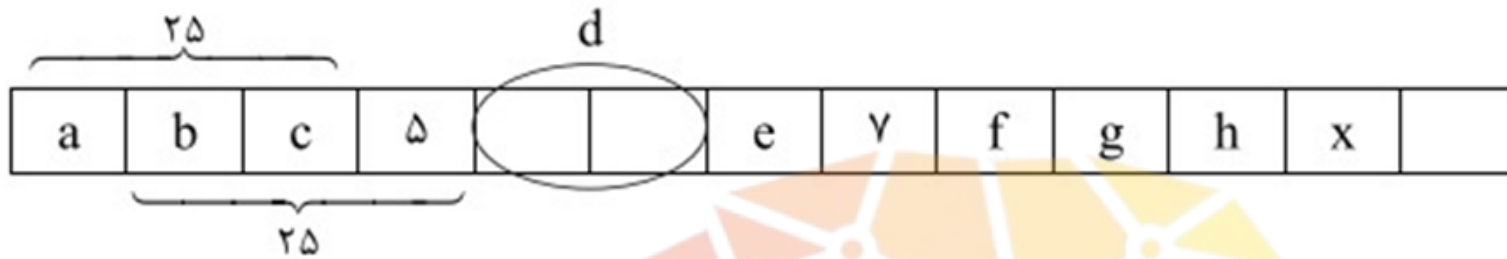
۱-

$$\frac{2a + 4b + 3c}{-6b + a} = \frac{2(3k) + 4\left(\frac{7}{2}k\right) + 3\left(-\frac{2}{3}k\right)}{-6\left(\frac{7}{2}k\right) + 3k} = \frac{6k + 14k - 2k}{-21k + 3k} = \frac{18k}{-18k} = -1$$

مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران





۲- گزینه ۳

دایح سزچی سوال ۲ صافه ۸
ریاضی

$$\left. \begin{aligned} a+b+c &= 25 \\ b+c+5 &= 25 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a=5, b+c=20$$

$$5+d=25 \Rightarrow d=20$$

$$d+e=25 \Rightarrow e=5$$

$$e+7+f=25 \Rightarrow 5+7+f=25 \Rightarrow f=13$$

$$7+f+g=25 \Rightarrow 7+13+g=25 \Rightarrow g=5$$

$$f+g+h=25 \Rightarrow 13+5+h=25 \Rightarrow h=7$$

$$g+h+x=25 \Rightarrow 5+7+x=25 \Rightarrow x=13$$

می بینیم که اعداد ۵, ۷, ۱۳ تکرار می شود:

