

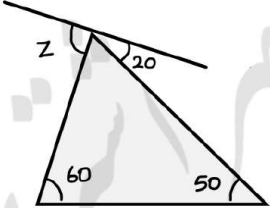
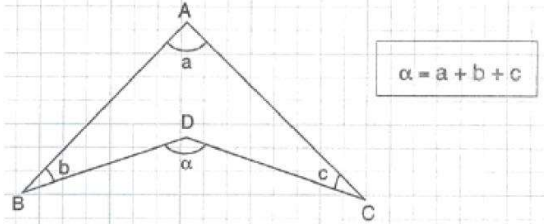
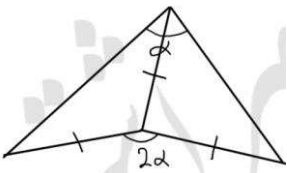
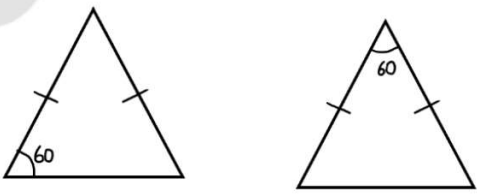
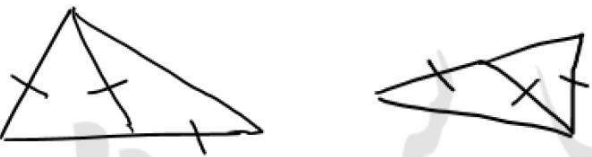
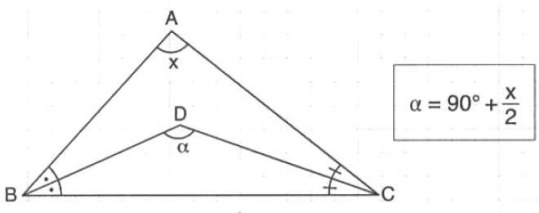
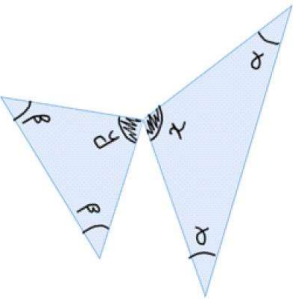
Chapter 1 (Parallel Lines)

فصل ۱ (خطوط موازی و مورب)

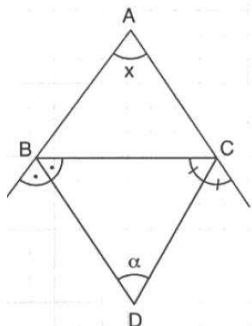
	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	ساختر Z ساختر U ساختر F	ساختر Σ $d_1 \parallel d_2$ $\Rightarrow \alpha = a + b$
2	ساختر Σ تعمیم یافته ساخترهای U تعمیم یافته $x + y = a + b + c$ $a + b + c = 2 \times 180 = 360$ $a + b + c + d = 3 \times 180 = 540$	ساخترهای خاص ۱ $\angle COE = ?$ $\angle FBE = ?$
3	جفت خط های موازی	

Chapter 2 (Angles in Triangles)

فصل ۲ (زاویه ها در مثلث)

	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	 نگاهی دیگر به زاویه خارجی	 بومرنگ
2	 بومرنگ حالت خاص	 نکته ریز!
3	 ساختار خاص ۱	 ساختار خاص ۲
4	 ۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی (مقدماتی) ۱. مرکز دایره مماس داخلی ۲. محل برخورد نیمسازهای داخلی ۳. مرکز دایره محاطی داخلی ۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۲۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۳۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۴۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۵۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۶۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۷۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۸۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۱. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۲. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۳. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۴. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۵. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۶. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۷. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۸. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۹۹. زاویه بین نیمسازهای داخلی ۱۰۰. زاویه بین نیمسازهای داخلی	 نکته: دو تایی های خاص! اگر (۱) $x+y = 100 \Rightarrow \alpha + \beta = ?$ اگر (۲) $\alpha + \beta = 100 \Rightarrow x+y = ?$ یعنی اگر جمع دو زاویه راس را داشته باشیم آنگاه جمع دو زاویه ساق را خواهیم داشت و بالعکس.

5



$$\alpha = 90^\circ - \frac{x}{2}$$

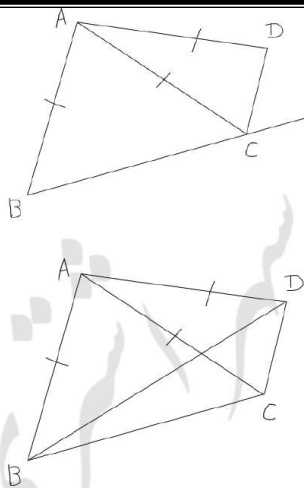
Diş teğet çemberinin merkezi
(Center of excircle)

محل برخورد نیمسازهای خارجی
(مرکز دایره محاطی خارجی)

زاویه بین نیمسازهای مثلث (پیشرفته)

زاویه بین دو نیمساز خارجی

6

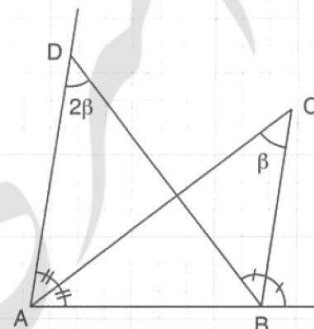


نقطه ۱

نقطه ۲

راس منشا

زاویه بین یک نیمساز داخلی و یک خارجی

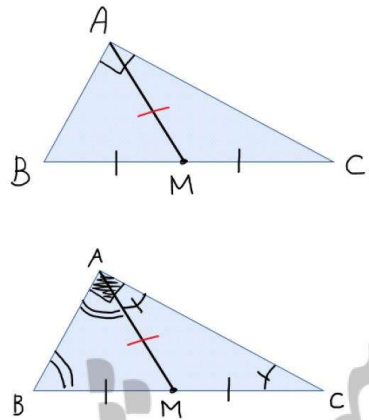
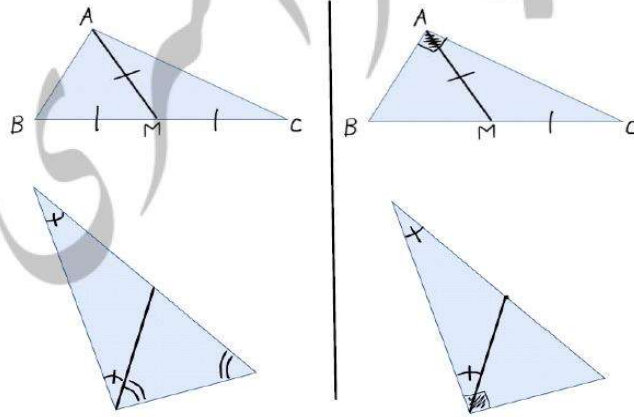
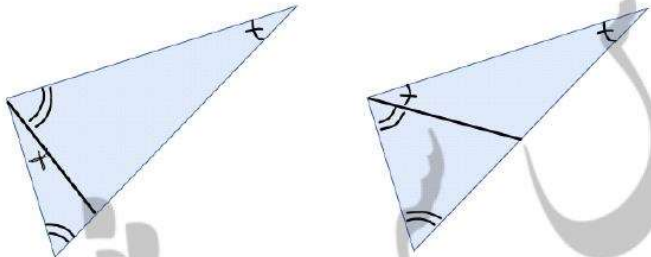
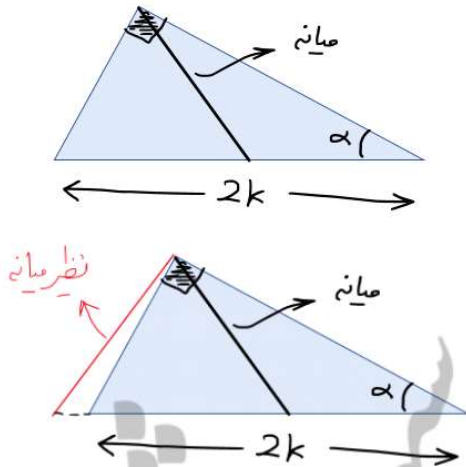


Diş teğet çemberinin merkezi
(Center of incircle)

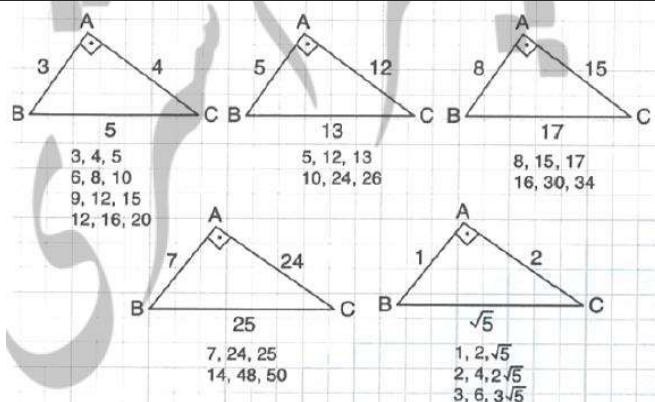
محل برخورد نیمسازهای خارجی
(مرکز دایره محاطی خارجی)

Chapter 3 (Special Triangles)

فصل ۳ (مثلث های خاص)

	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	 (میانۀ وارد بر وتر) زاویه های برابر پس از رسم میانۀ	 نتایج فرعی
2	 دو حالت روبرو	 (نظیر میانۀ) مشخصات میانۀ: طول: k زاویه با وتر: 2α مشخصات نظیر میانۀ: طول: k زاویه با وتر: 2α

3

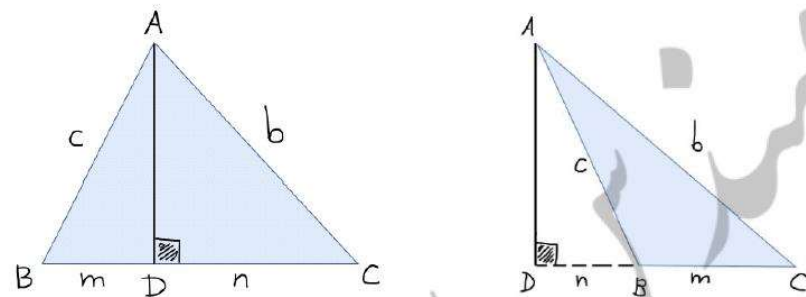


ضلع های معروف
(و مضارب آنها)

نکته: به هیچ وجه نیازی نیست از فیثاغورث استفاده کنید!!

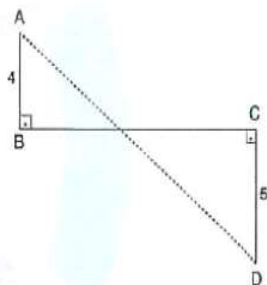
مثلث های بالا زاویه های معروفی ندارند!

(دوقائم الزاویه ای کنار هم)



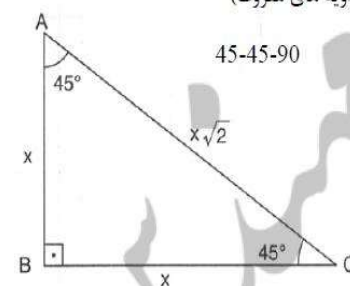
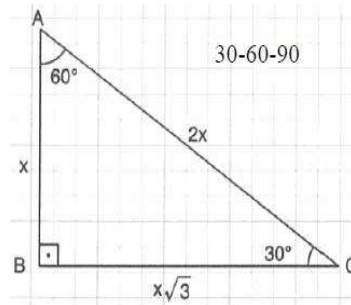
محاسبه ارتفاع در مثلث ها

4



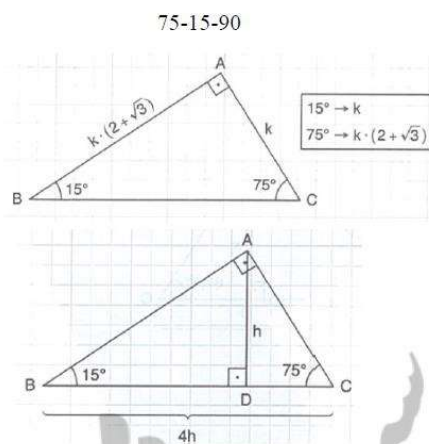
(ساختار پله ای)

(زاویه های معروف)



نکته حل مفهومی: اگر یک ضلع را داشته باشیم، بقیه را داریم!

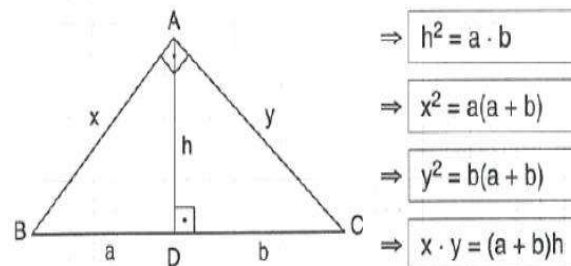
5



۱. مثلث قائم الزاویه
(زاویه های معروف)

وتر $= (\sqrt{2} + \sqrt{6})k$

(روابط اقلیدسی (Öklit))



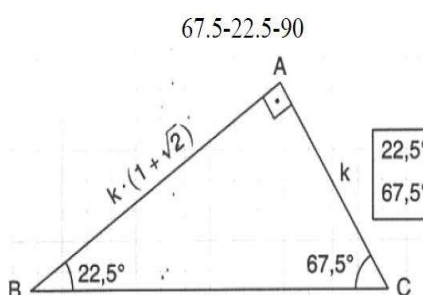
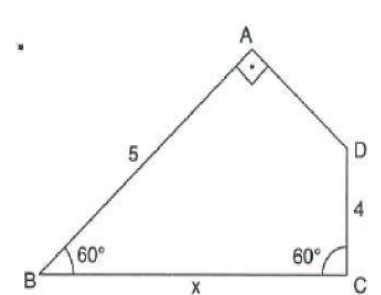
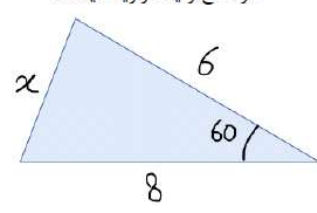
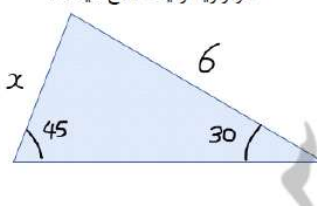
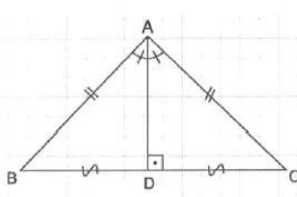
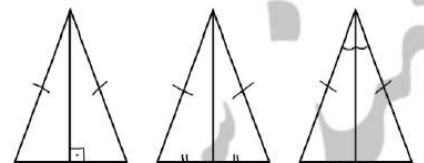
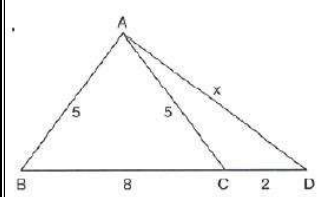
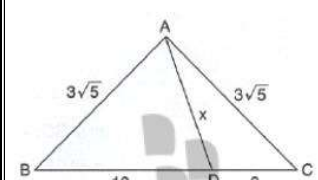
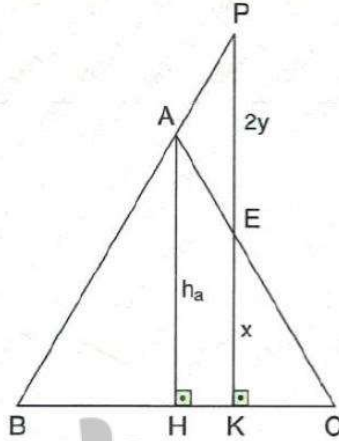
$$\Rightarrow h^2 = a \cdot b$$

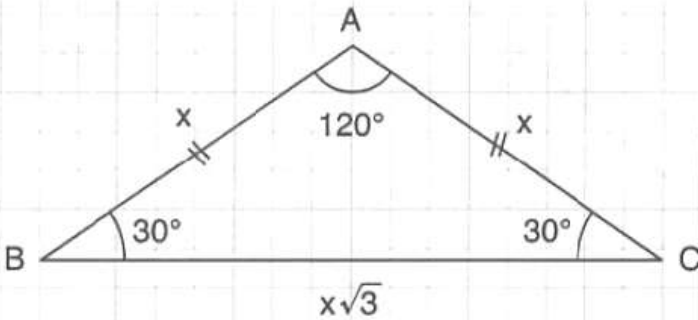
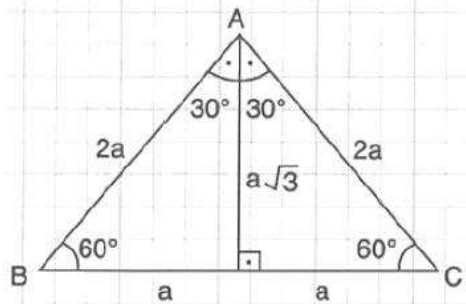
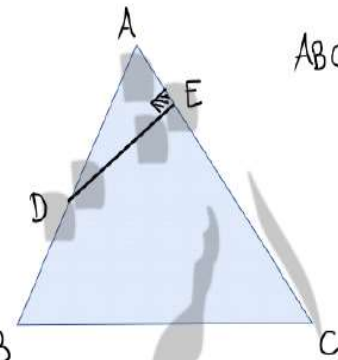
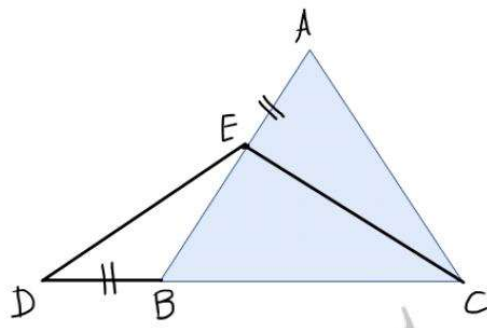
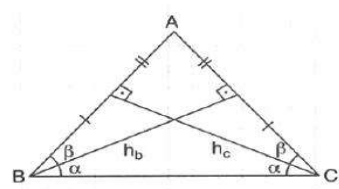
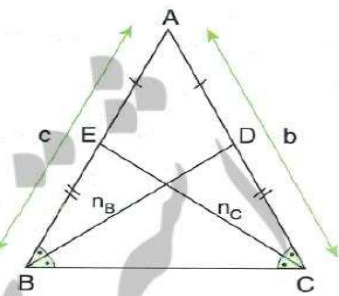
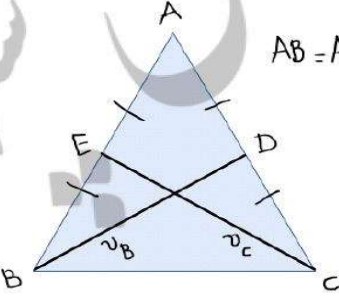
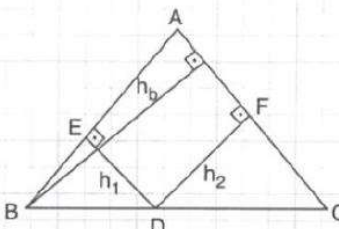
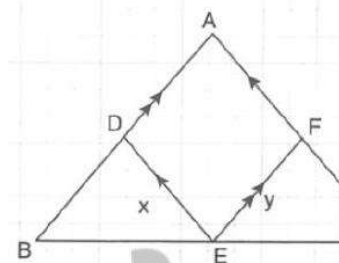
$$\Rightarrow x^2 = a(a + b)$$

$$\Rightarrow y^2 = b(a + b)$$

$$\Rightarrow x \cdot y = (a + b)h$$

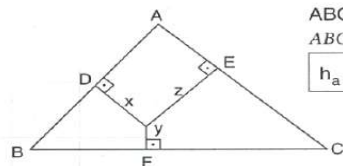
از نظر زاویه ای ساختار اقلیدسی چگونه است!!

6	قائم الزاویه) زاویه های معروف  $22,5^\circ \rightarrow k$ $67,5^\circ \rightarrow k \cdot (1 + \sqrt{2})$	ساختار بریده شده!  $[BA] \perp [AD]$ $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ $m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$ $AB = 5 \text{ br}$ $DC = 4 \text{ br}$ $\Rightarrow BC = x = ?$
7	(معرفی سبک سوال) دو ضلع و یک زاویه میدهد....  دو زاویه و یک ضلع میدهد.... 	۲. مثلث متساوی الساقین (میان، نیمساز و ارتفاع راس!)  قضیه نما 
8	(محاسبه طول خط دلخواه) معرفی سبک سوال:  $AB = AC = 5 \text{ br}$ $BC = 8 \text{ br}$ $CD = 2 \text{ br}$ $AD = x$ $\Rightarrow x = ?$ A) $3\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{5}$ C) 6 D) 12 E) $6\sqrt{3}$ نکته: فرمولی دیگر...  $AB = 3\sqrt{5} \text{ br}$ $AC = 3\sqrt{5} \text{ br}$ $BD = 10 \text{ br}$ $DC = 2 \text{ br}$ $\Rightarrow AD = x = ?$	(ساختار خاص)  ۱. ۲.

9		 ABC eşkenar üçgen <i>ABC equilateral triangle</i> $AB = AC = BC$
10	 ABC, eşkenar üçgen. $AD = 2.AE$ نکته:	 (ساختر خاص) قضیه دو طرفه:  برای دیدن ویدیو نکته کپی آر کد بالا را اسکن کنید
11	 تقارن نسبت به دو ساق $AB = AC$ $h_b = h_c$   $AB = AC$	 $AB = AC$ $h_1 + h_2 = h_b = h_c$  $AB = AC$ $[EF] \parallel [AB]$ $[DE] \parallel [AC]$ $x + y = AB = AC$

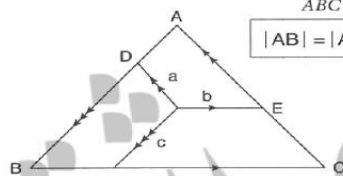
ABC eşkenar üçgen
ABC equilateral triangle

$$h_a = h_b = h_c = x + y + z$$



ABC eşkenar üçgen
ABC equilateral triangle

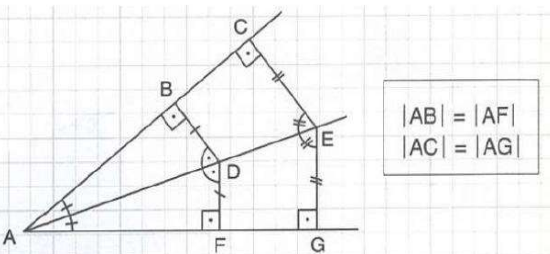
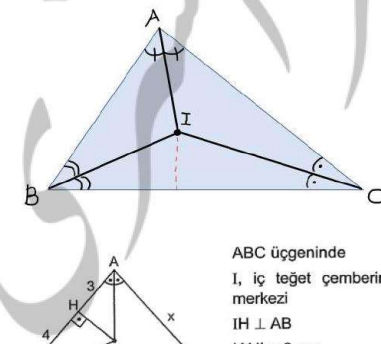
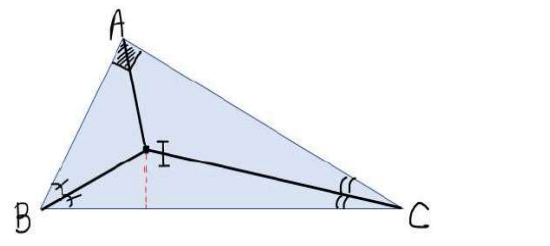
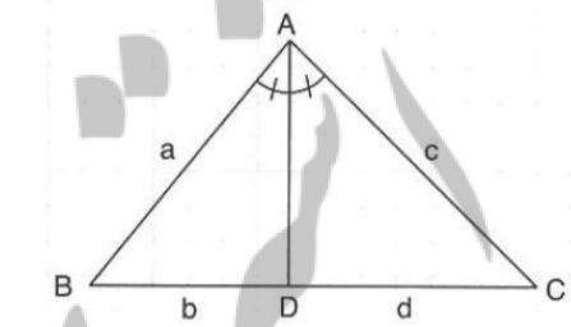
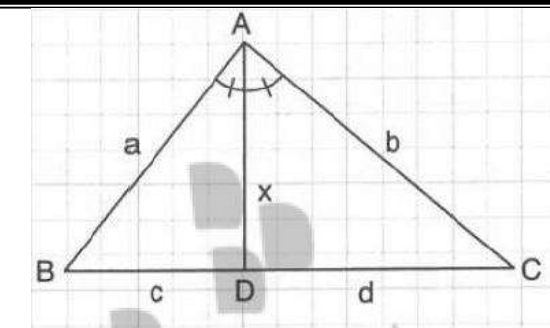
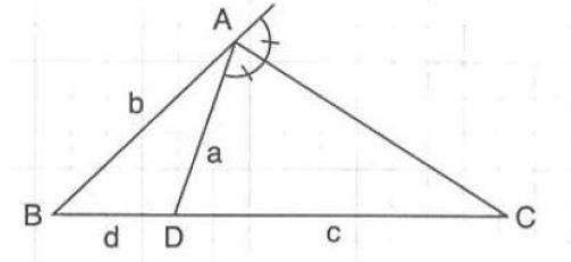
$$|AB| = |AC| = |BC| = a + b + c$$

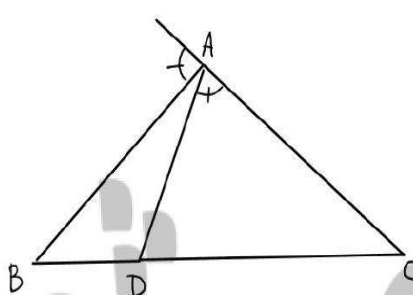
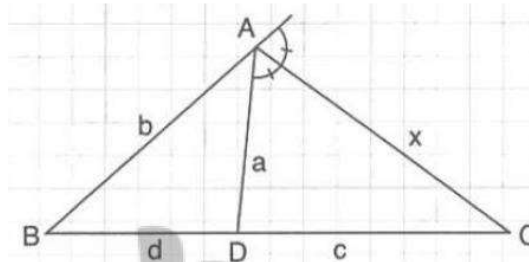
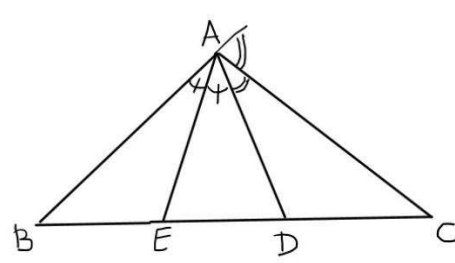
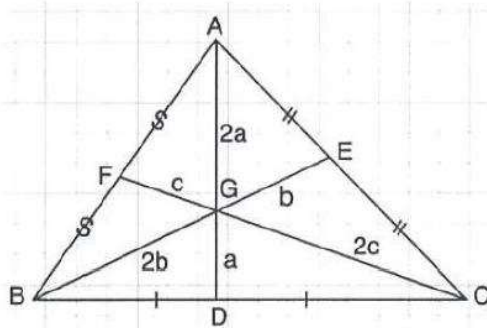
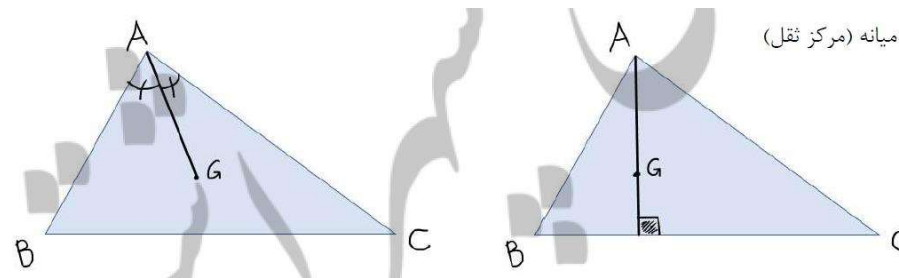
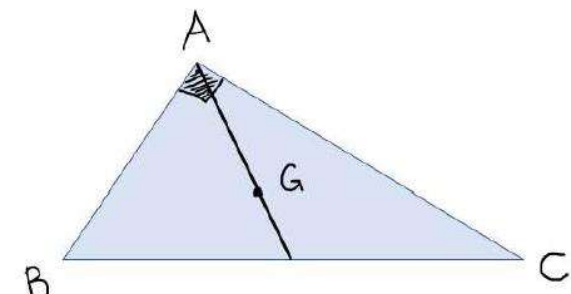


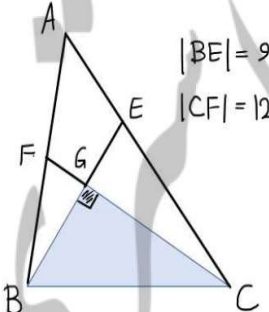
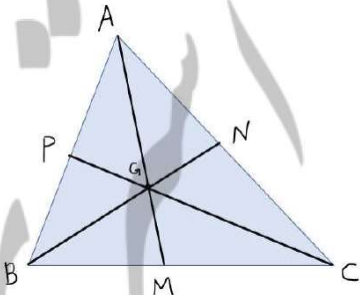
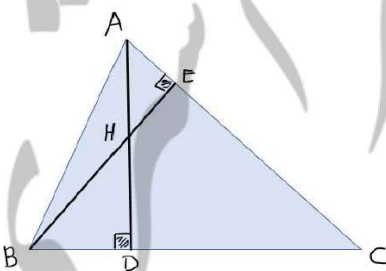
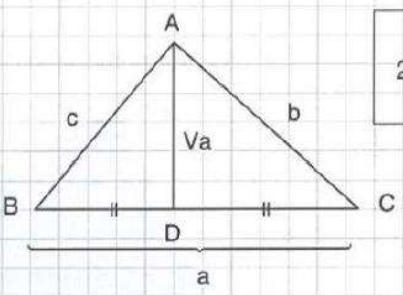
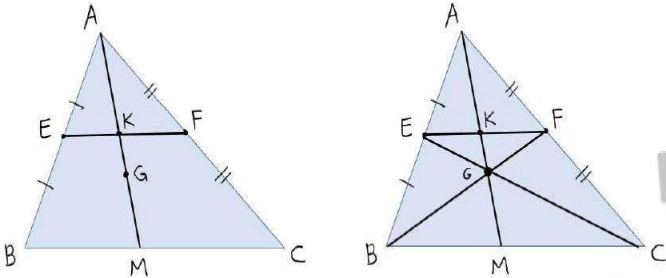
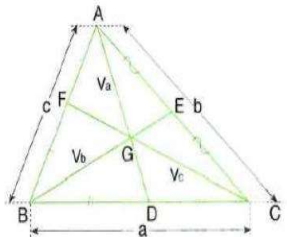
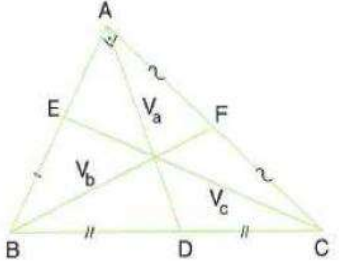
سوال: اگر در ساختارهای بالا نقطه وسطی روی یک ضلع برود رابطه چه شکلی می شود؟

Chapter 4 (Bisector, Median & Height)

فصل ۴ (نیمساز، میانه و ارتفاع)

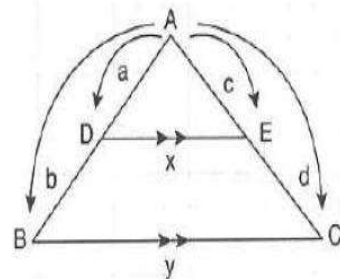
	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	 نیمساز (فاصله از دو ضلع زاویه) $ AB = AF $ $ AC = AG $	 1. نیمساز (فاصله از دو ضلع زاویه) محل برخورد نیمسازها (I) از دید فاصله از ضلع زاویه! I: همان مرکز..... مثال ABC üçgeninde I, iç teğet çemberin merkezi $IH \perp AB$ $[DE] \perp [BC]$ $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$ $AB = 9 \text{ br}$
2	 اتفاقی که در مثلث قائم الزاویه می افتد! راس I در قائم الزاویه	 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
3	 $x^2 = a \cdot b - c \cdot d$	 $\frac{a}{b} = \frac{c}{c+d}$

4	 نیمساز خارجی از نگاهی دیگر! روش های مختلف تشخیص نیمساز خارجی	 $x^2 = c \cdot (c + d) - a \cdot b$
5	 1. نیمساز (داخلی و خارجی مثلث یک راس) -زاویه -رابطه سوال: اگر خطی در راس A بر نیمساز داخلی عمود شود.....؟	 $AD = V_a$ $BE = V_b$ $CF = V_c$ G اَگیرلک مرکز G, center of gravity
6	 2. میانه (مرکز ثقل) حالت خاص	 محاسبه طول های مختلف

7	۲. میانه (مرکز ثقل) نکته: دو میانه عمود بر هم در این حالت با داشتن فقط دو میانه میانه خیلی راحت می توان اضلاع مثلث را بدست آورد! چرا $AG=BC$؟  ال
8	۲. میانه (اندازه) در این شکل چند رابطه برای اندازه میانه می توان نوشت؟ سوال: آیا با داشتن فقط میانه های یک مثلث می توان طول اضلاع آن را بدست آورد؟!!! 
9	۳. ارتفاع رابطه بین زاویه ها پس از رسم دو ارتفاع مثلث!  مثال (رسم دو ارتفاع)
10	ABC dik üçgeninde V_a, hipotenüse ait kenarortay uzunluğudur. In right triangle ABC, V_a length of the median corresponding to the hypotenuse. $5.Va^2 = Vb^2 + Vc^2$ V_b, [AC] kenarına ait kenarortay مثال 
	 $2(Va)^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$
	میانه (قانون ۲-۱-۳) 
	میانه (رابطه جبری بین میانه ها و اضلاع) $2V_a^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$ $2V_b^2 = a^2 + c^2 - \frac{b^2}{2}$ $2V_c^2 = a^2 + b^2 - \frac{c^2}{2}$ $+ \quad 4 \cdot (V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3 \cdot (a^2 + b^2 + c^2)$ 
	رابطه بین میانه ها در مثلث قائم الزاویه 

	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	$ABC \sim EFD$ $ABC = EFD$ 1. $m(\hat{A}) = m(\hat{E})$ $m(\hat{B}) = m(\hat{F})$ $m(\hat{C}) = m(\hat{D})$ 2. $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FD} = \frac{AC}{ED} = k$ $\frac{b}{d} = \frac{a}{f} = \frac{c}{e} = k$ $k \in \mathbb{R}^+$ k, oran sabiti <i>k, ratio constant</i> حالت های مختلف تشابه: ض ض ض ز ز ض ض ض صورت کلی تشابه	$\frac{\zeta(ABC)}{\zeta(DEF)} = \frac{xk}{x} = \frac{yk}{y} = \frac{ BC }{ EF } = k$ $\frac{\zeta(ABC)}{\zeta(DEF)} = \frac{h_a}{h_d} = \frac{V_b}{V_e} = \frac{n_c}{n_f} = k, \frac{A(ABC)}{A(DEF)} = k^2$

۲. تشابه (تالس)



$[DE] \parallel [BC]$

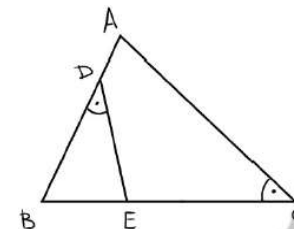
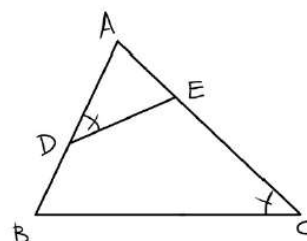
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{a}{a+b} = \frac{x}{y} = \frac{c}{c+d}$$

a. تالس (موازی)
عکس قضیه!؟

رابطه اصلی

۴. تشابه (ساختارهای پایدار)



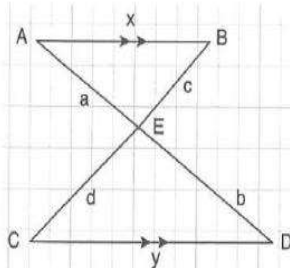
b. تالس معکوس!
عکس قضیه!؟

رابطه اصلی:

رابطه فرعی:

2

3



$[AB] \parallel [CD]$

$$\frac{x}{y} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

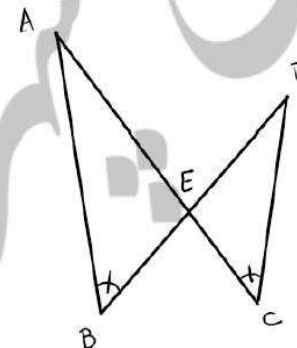
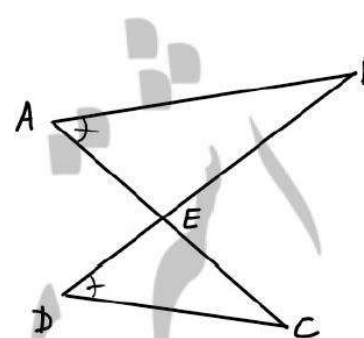
رابطه اصلی

c. پروانه ای (موازی)
بر کاربرد در متوازی الاضلاع ها
عکس قضیه!؟

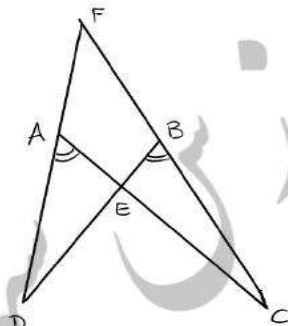
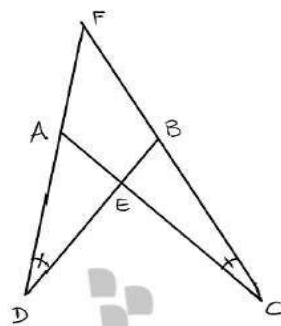
d. پروانه ای معکوس!
عکس قضیه!؟

رابطه اصلی:

رابطه فرعی:



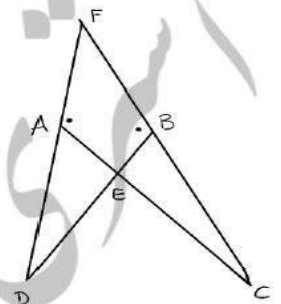
4



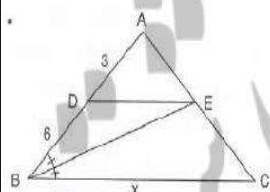
استدلال بخواه ای!
عکس قضیه!

رابطه اصلی: ...

رابطه فرعی: ...



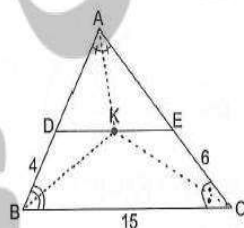
5



- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

$$\begin{aligned} [DE] \parallel [BC] \\ 2|AD| = |BD| = 6 \text{ br} \\ \Rightarrow |BC| = x = ? \end{aligned}$$

نکته: نیمساز بین دو خط موازی: ...

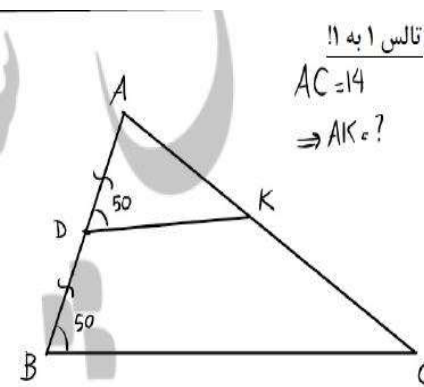
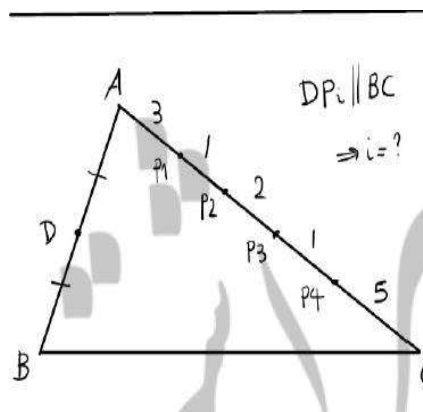


$$\Delta ABC, [DE] \parallel [BC], |DB| = 4 \text{ birim}, |BC| = 15 \text{ br}, |EC| = 6 \text{ br}$$

$$\Rightarrow |AD| + |AE| = ?$$

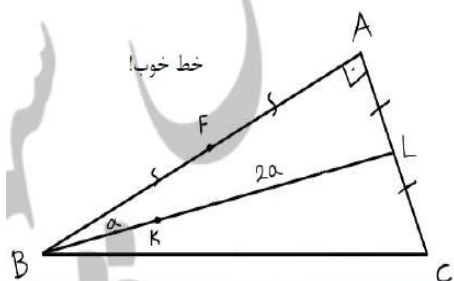
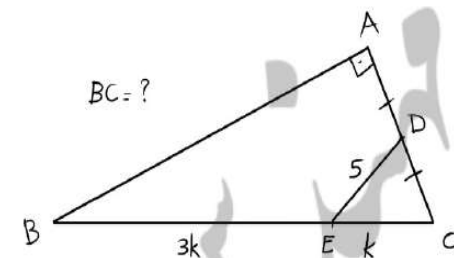
- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

نکته: خط موازی ای که از مرکز I (محل برخورد نیمسازها/ مرکز دایره محاطی) مثلث رسم شود ...

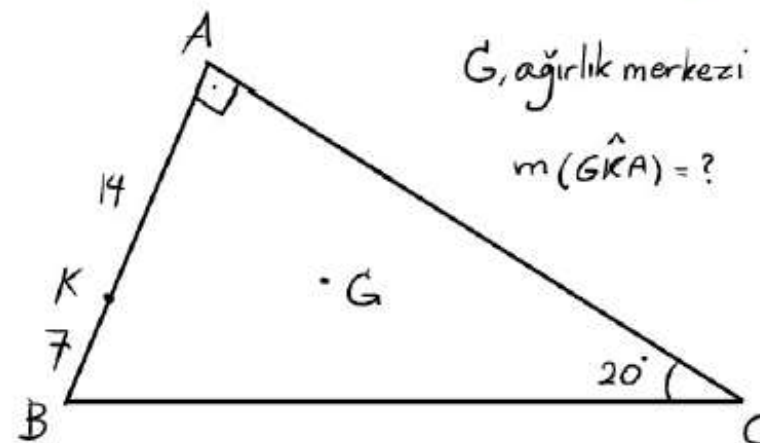


6

۳. تشابه (تالس) به ۱ و تالس سازی!



مثال: عکس تالس

 G , اğıرلیک merkezi $m(\hat{GKA}) = ?$ نکته: خط موازی ای که از مرکز ثقل مثلث رسم شود

7

تشابه خوبی!

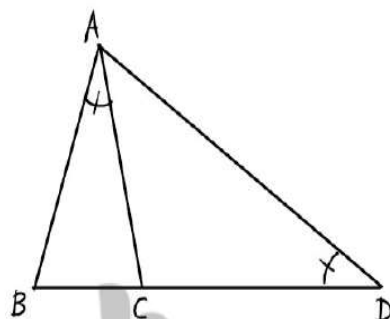
عکس قضیه

حالت خاص تالس معکوس!

یادآوری: رسم نیمساز و ایجاد مثلث متساوی الساقین!

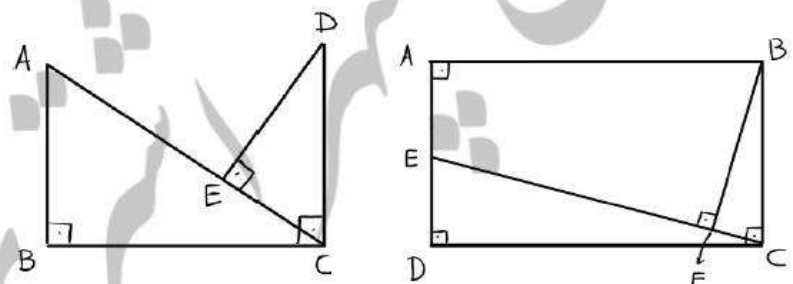
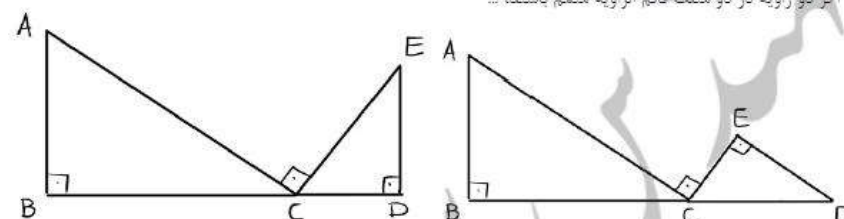
رابطه اصلی:

رابطه فرعی:

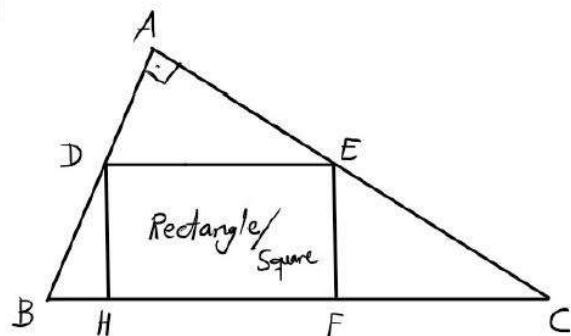


قائم الزاویه ها!

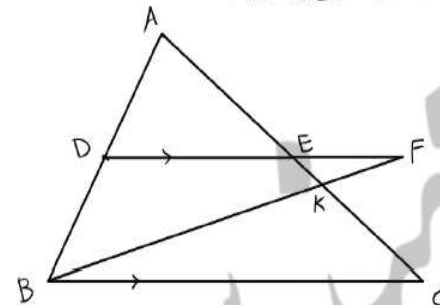
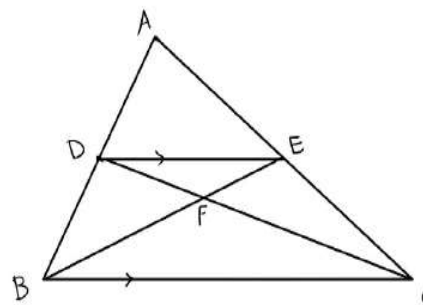
اگر دو زاویه در دو مثلث قائم الزاویه متتام باشند، ...



8

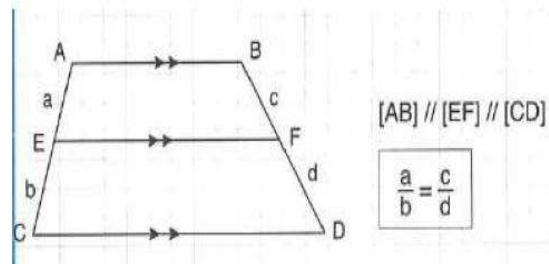


تشابه (دو تشابهی پر کاربرد)



9

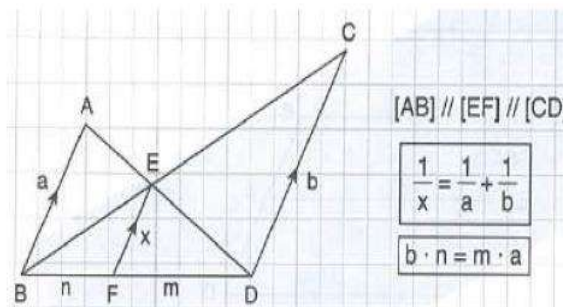
۸. تشابه (تالس دوزنقه ای)



رابطه برای قاعده ها:

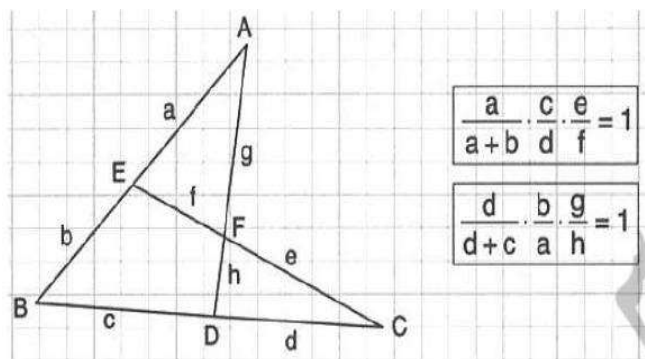
.....

چند تشابه می توان دید؟



10

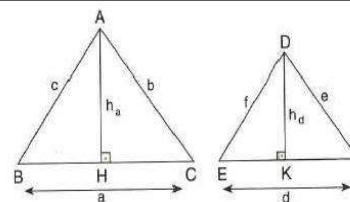
کاربرد منالوس؟



به چند طریق می توان شکل را دید؟!!

در مسئله کدام دید را اعمال کنیم؟ (خط بی اسم - خط منقطع)

۳. تشابه (نام گذاری - اجزای متناظر)



$$1. \quad \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \Leftrightarrow \frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} = k \quad (k \text{ benzerlik oranıdır. / } k \text{ is the ratio of similitude.})$$

$$2. \quad \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \Leftrightarrow \frac{h_a}{h_d} = \frac{h_b}{h_e} = \frac{h_c}{h_f} = k$$

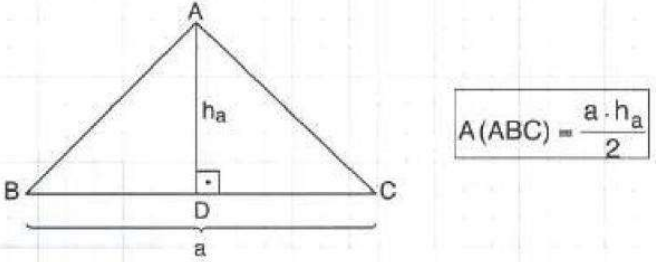
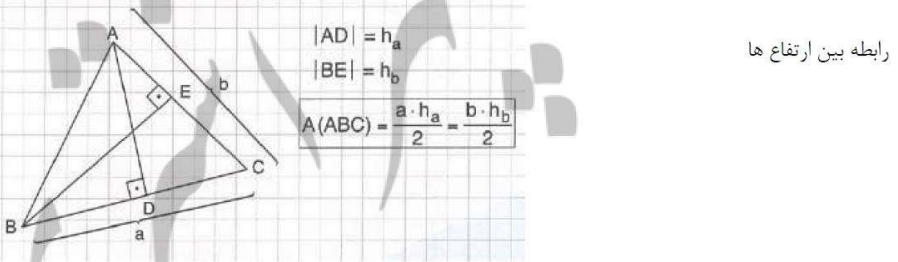
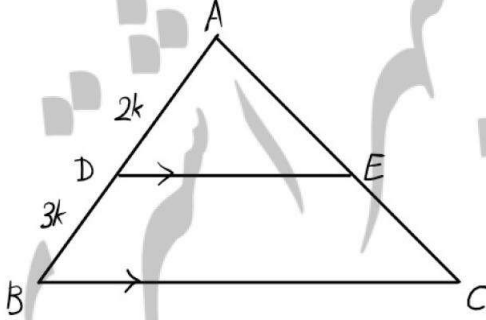
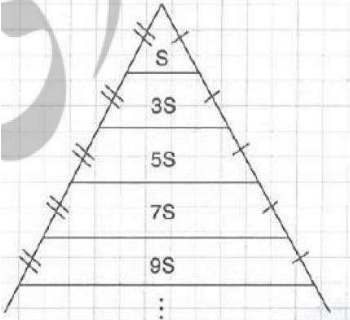
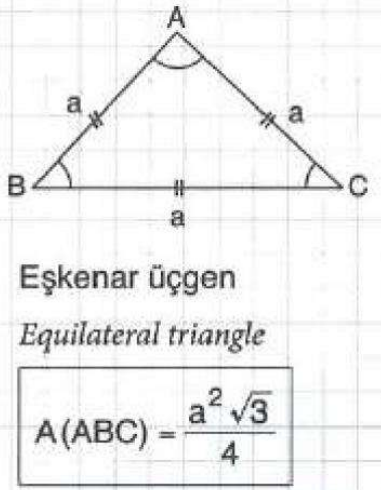
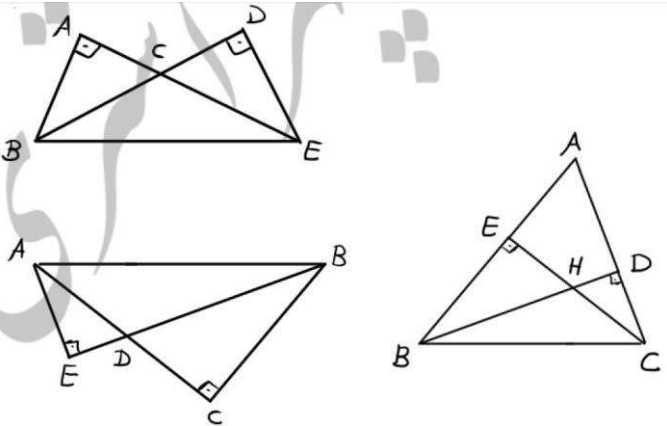
$$3. \quad \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \Leftrightarrow \frac{\vartheta_a}{\vartheta_d} = \frac{\vartheta_b}{\vartheta_e} = \frac{\vartheta_c}{\vartheta_f} = k$$

$$4. \quad \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \Leftrightarrow \frac{n_A}{n_D} = \frac{n_B}{n_E} = \frac{n_C}{n_F} = k$$

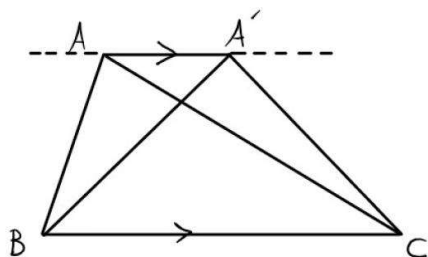
نام گذاری در تشابه دو مثلث

Chapter 6 (Area of Triangle)

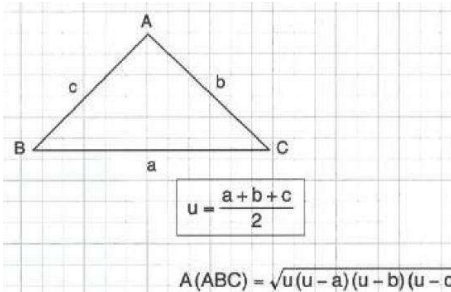
فصل ۶ (مساحت در مثلث)

	LEFT(L)	RIGHT(R)
1		 رابطه بین ارتفاع ها
2	 مساحت در تالس	 مساحت در تالس_قسمت های برابر
3	 Eşkenar üçgen Equilateral triangle $A(ABC) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	 شناسایی ارتفاع خارجی

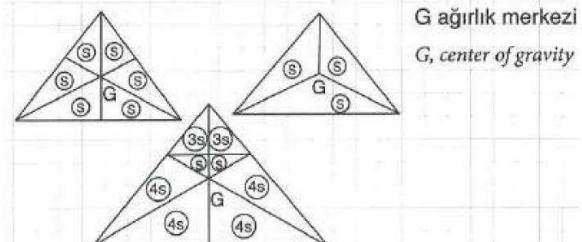
مساحت بین دو خط موازی



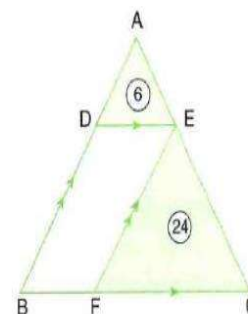
هرون
کی بزنیم و کی نزنیم...



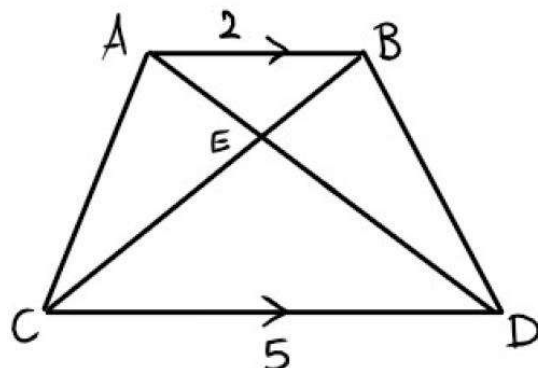
مساحت در مرکز ثقل و میانه ها



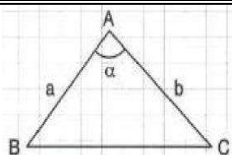
مسئله خاص!



مساحت ها

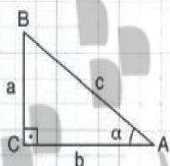


7



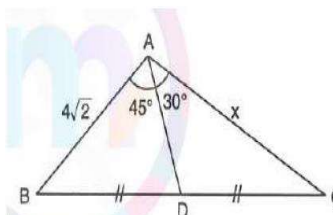
$$A(ABC) = \frac{a \cdot b}{2} \cdot \sin \alpha$$

مساحت سینوسی!
معرفی سینوس زوایا



ABC dik üçgen
ABC right triangle

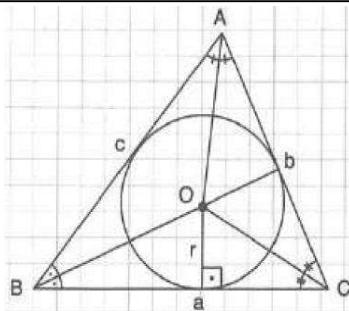
$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$



$$\begin{aligned} |BD| &= |DC| \\ m(\widehat{BAD}) &= 45^\circ \\ m(\widehat{DAC}) &= 30^\circ \\ |AB| &= 4\sqrt{2}br \\ \Rightarrow |AC| &= x = ? \end{aligned}$$

نتایج مساحت سینوسی!

8

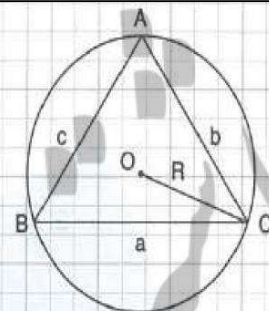


$$u = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A(ABC) = u \cdot r$$

شعاع دایره محاطی

برای هر مثلث
شعاع دایره محاطی مثلث قائم الزاویه
مساحت مثلث های AOB و ...



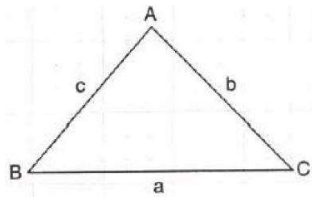
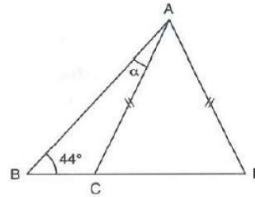
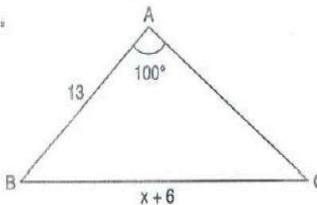
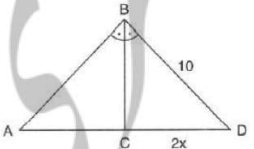
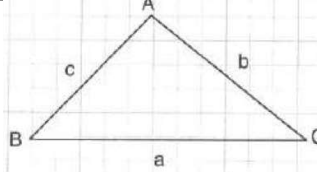
$$A(ABC) = \frac{a \cdot b \cdot c}{4 \cdot R}$$

شعاع دایره محیطی

برای هر مثلث
شعاع دایره محیطی مثلث قائم الزاویه

Chapter 7 (Triangle Inequalities)

فصل ۷ (نامساوی های مثلث)

	LEFT(L)	RIGHT(R)
1	۲. روابط ضلع و زاویه  $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ $\Rightarrow a > b > c$ این قضیه فقط درون یک مثلث برقرار است نه دو مثلث مختلف!!!	a. حدود زاویه های گوشه یک مثلث متساوی الساقین...   مثال $\alpha \in \mathbb{Z}$ $AC = AD$ $m(\widehat{ABD}) = 44^\circ$ $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ $\Rightarrow \max(\alpha) = ?$
2	b. وجود زاویه ای بزرگتر یا مساوی ۹۰ در مثلث  مثال $x \in \mathbb{Z}$ $m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$ $AB = 13$ $BC = x + 6$ $\Rightarrow \min(x) = ?$	c. زاویه های کناری نیمسازهای داخلی یا خارجی   مثال برای دیدن نکته این ویدیو کیو آر کد بالا را اسکن کنید! $x \in \mathbb{Z}$ $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CBD})$ $BD = 10$ $CD = 2x$ $\Rightarrow \max(x) = ?$
3	۲. روابط ضلع و زاویه d. اگر $A > B > C$ آنگاه می نیمم A یا ماکزیمم C؟	۱. روابط ضلع و زاویه (مختار)  $\begin{cases} b-c < a < b+c \\ a-c < b < a+c \\ a-b < c < a+b \end{cases}$  نامساوی مثلث برای دیدن نکته کیو آر کد مقابل را اسکن کنید! سوال: در یک نامساوی ریاضی چه زمانی مینیمم داریم چه زمانی ماکزیمم؟!