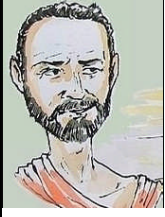


مبرهنة طاليس



عند زيارته لمصر قام طاليس بحساب ارتفاع هرم كيوبس (Kheops) بواسطة تناسبية مع خياله وقال: نسبة خيالي مع طولي هي نسبة الهرم مع خياله
وبعلاقة تناسبية حصل طاليس على ارتفاع الهرم باستعمال طول خياله وكانت فكرة طاليس: عندما يكون فيه طول خيالي يساوي طولي. يكون فيه ارتفاع الهرم يساوي طول خياله

1- خاصية مباشرة:

خاصية طاليس المباشرة



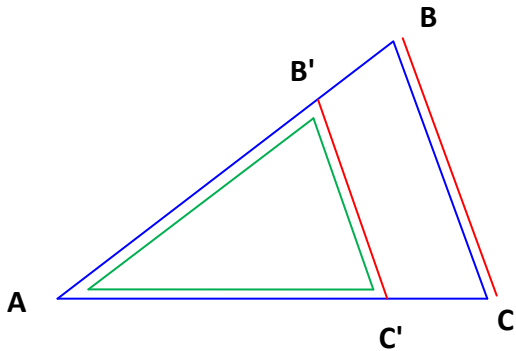
في مثلث ABC حيث

$B' \in (AB)$ و $C' \in (AC)$

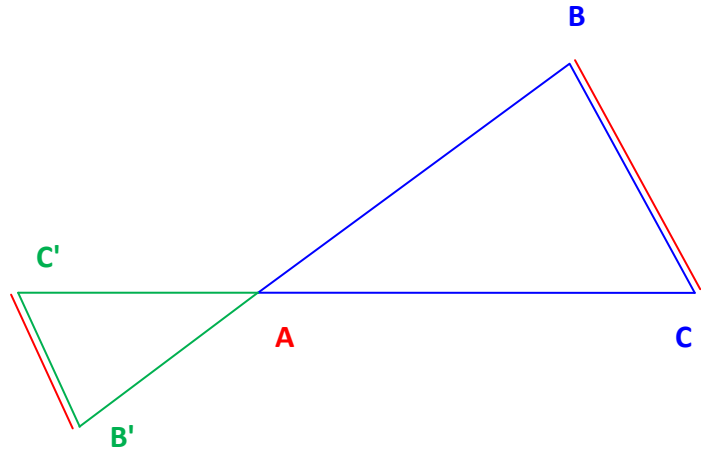
إذا كان: $(B'C') \parallel (BC)$

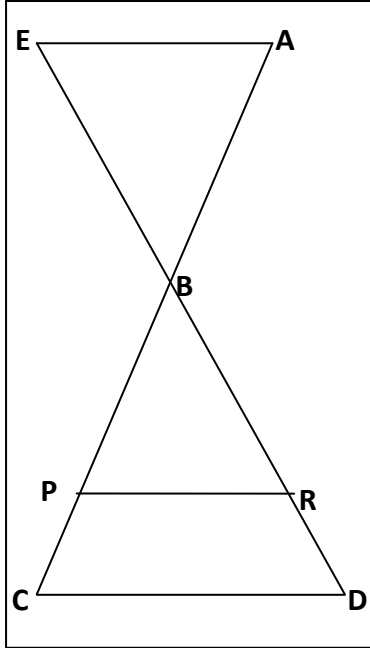
فإن $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$

الوضعية الأولى



الوضعية الثانية (الفراشة)



2- تطبيقات:**المثال الأول:**

(EA) // (PR) // (CD) et EB=2, BD=5, PR=4, CD=6

أحسب: BR و EA

في المثلث BCD

لدينا: $P \in (BC)$ و $R \in (BD)$ و $(PR) // (CD)$

$$\text{إذن: } \frac{BP}{BC} = \frac{BR}{BD} = \frac{PR}{CD}$$

$$\frac{BP}{BC} = \frac{BR}{5} = \frac{4}{6}$$

$$BR = 5 \times 4 : 6$$

$$= \frac{10}{3} \text{ cm} = 3,33 \text{ cm}$$

في المثلث BAE

لدينا: $B \in (ED)$ و $B \in (AC)$ و $(EA) // (CD)$

$$\frac{BE}{BD} = \frac{BA}{BC} = \frac{EA}{DC}$$

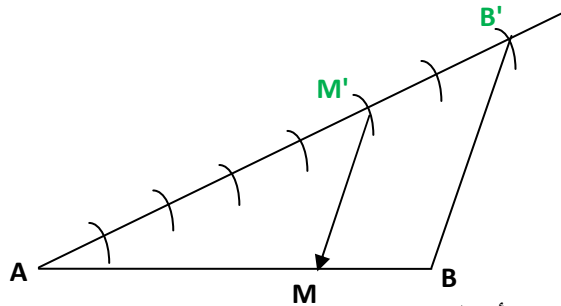
$$\frac{2}{5} = \frac{BA}{BC} = \frac{EA}{6}$$

$$EA = 6 \times 2 : 5 = 2,4 \text{ cm.}$$

المثال الثاني:

نريد إنشاء نقطة M من القطعة [AB] دون الاعتماد على المسطرة المدرجة حيث:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{5}{7}$$



- أرسم نصف مستقيم أصله O

- أرسم انطلاقاً من O، 7 قطع متقايسة ومتتابعة بواسطة البركار

- ضع على نصف المستقيم النقطتين: M' و B' حيث AB' = 7 و AM' = 5

- نرسم المتوازيان (BB') و (MM') (يقطع (AB) في M)

$$\text{إذن: } \frac{AM}{AB} = \frac{AM'}{AB'} = \frac{5}{7}$$

خاصية طاليس العكسية

Réciproque du théorème de Thalès

1. خاصية عكسية



إذا كانت النقط A و B و B' مستقيمة وفي نفس ترتيب

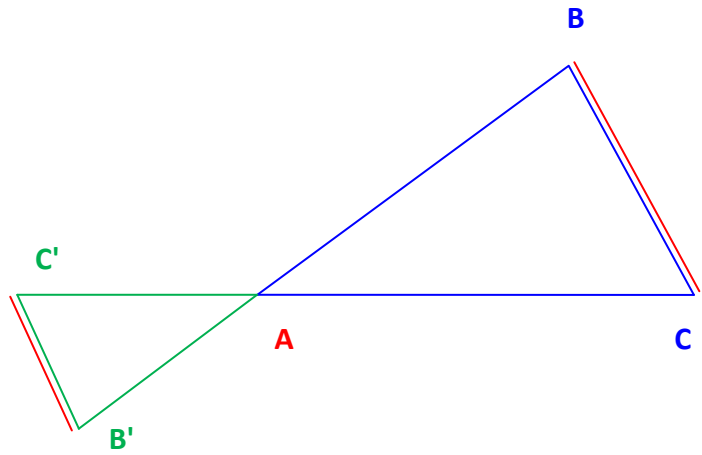
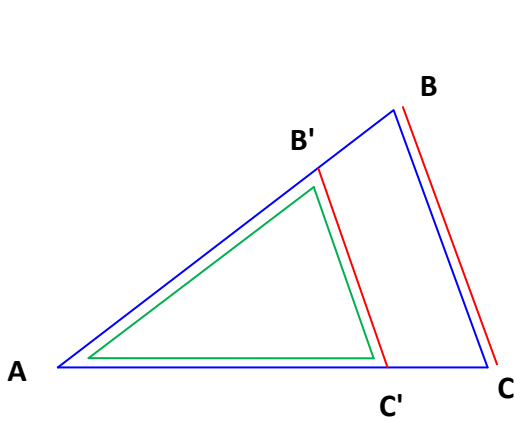
$$\frac{AB'}{A} = \frac{AC'}{AC} \text{ حيث: } C \text{ و } C' \text{ النقط المستقيمة A و C و } C'$$

$$(BC) // (B'C')$$

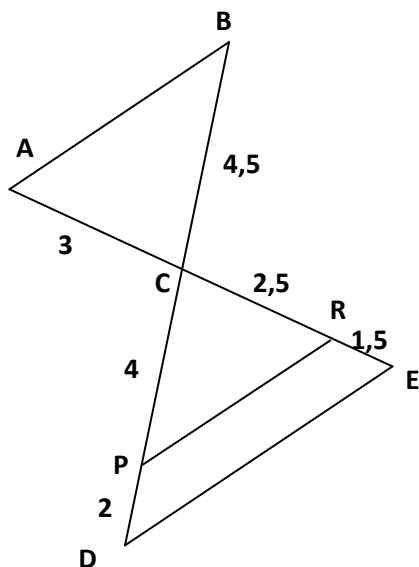
فإن:

الشكل

وضعية الفراشة



2. تطبيقات:

طريقة استعمال خاصية طاليس العكسية:

1- هل المستقيمين (AB) و (DE) متوازيين؟

$$\frac{CA}{CE} = \frac{3}{4}$$

لدينا

$$\frac{CB}{CD} = \frac{4,5}{6} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

و

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD}$$

إذن:

وبما أن: $C \in [AE]$ و $C \in [BD]$ فإن المستقيمان (AB) و (DE) متوازيان.

2- هل المستقيمين (DE) و (PR) متوازيان؟

$$\frac{CP}{CD} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

لدينا

$$\frac{CR}{CE} = \frac{2,5}{4} = \frac{5}{8}$$

و

$$\frac{CP}{CD} \neq \frac{CR}{CE}$$

إذن:

وبالتالي: المستقيمين (DE) و (PR) غير متوازيين.