

ABC مثلث ، C ، B' ، A' منتصفات أضلاعه $[AB]$ ، $[AC]$ ، $[BC]$ على الترتيب .
 (1) بين أن المثلثين ABC و $A'B'C'$ متشابهان ، وعين نسبة التشابه .

$$\frac{(ABC) \text{ أو } \phi \text{ É}}{(A'B'C') \text{ أو } \phi \text{ É}}$$

$$(2) \text{ أحسب النسبة}$$

الحل :

(1) تبيان أن المثلثين ABC و $A'B'C'$ متشابهان ، وتعيين نسبة التشابه .

لدينا : C ، B' ، A' منتصفات أضلاعه $[AB]$ ، $[AC]$ ، $[BC]$ على الترتيب .
 إذن حسب نتيجة مبرهنة طاليس فإن : $(A'B') \parallel (AB)$ و $A'B' = AC' = BC$
 ومنه : الربيعان $AB'A'C'$ و $BA'B'C'$ متوازيًا أضلاع

إذن كل زاويتان متقابلتان هما متقايستان أي : $\angle A'B'C' = \angle A'B'A'$

و $\angle B'A'C' = \angle B'A'A'$ ومنه : $\angle CAB = \angle C'A'B'$ و $\angle CBA = \angle C'B'A'$
 إذن المثلثان ABC و $A'B'C'$ متشابهان .

النقط المتماثلة : C ، B ، A

C' ، B' ، A'

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = 2$$

ومنه نسبة التشابه (التكبير) هي 2 .

$$\frac{(ABC) \text{ أو } \phi \text{ É}}{(A'B'C') \text{ أو } \phi \text{ É}}$$

$$(2) \text{ حساب النسبة}$$

H هي المسقط العمودي للنقطة A على (BC)

و H' هي المسقط العمودي للنقطة A' على $(B'C')$.

المثلثان القائمان AHB و $A'H'B'$ متشابهان لأن لهما زاويتان قائمتان

و $\angle CBA = \angle C'B'A'$ أي : $\angle HBA = \angle H'B'A'$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AH}{A'H'} = \frac{BH}{B'H'} = 2$$

ومنه : $AH = 2 A'H'$.

مساحة $(ABC) = \frac{1}{2} AH \times BC = 2 (2A'H')(2B'H') = 4(2A'H' \times B'H') = 4 \times (A'B'C') = 4$ مساحة $(A'B'C')$

$$\frac{(ABC) \text{ أو } \phi \text{ É}}{(A'B'C') \text{ أو } \phi \text{ É}} = 4$$

إذن :

