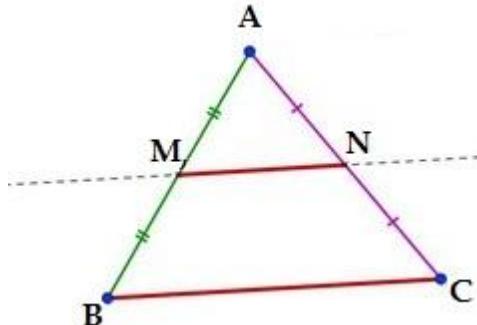


التوابي و منصفاته أخلاط مثلث

5

ذ: ياسني نورالدين

خاصية 1



المستقيم المار من منتصف ضلعي مثلث يوازي حامل الضلع الثالث

التفاصيل :

في المثلث ABC لدينا هي M منتصف الضلع [AB] و N هي منتصف الضلع [AC]

(MN) // (BC) إذن : المستقيم (MN) يوازي (BC)

تطبيق للخاصية 1 :

في الشكل جانبه لنبين أن : (EF) // (TS)

لدينا $RE=4$ و $RT=2$ إذن E منتصف القطعة [RT]

و $RS=6$ و $RF=3$ إذن F منتصف القطعة [RS]

و منه المستقيم (EF) يمر من منتصف ضلعي المثلث TSR

و حسب الخاصية 1 فإنه سيوازي (TS) أي (EF) // (TS)

خاصية 2

طول القطعة التي تربط بين منصفين ضلعي المثلث تساوي نصف طول الضلع الثالث.

التفاصيل :

طول القطعة [MN] التي تربط بين منصفين ضلعي المثلث ABC

تساوي نصف طول القطعة [BC].

أي : $BC = 2MN$ و كذلك : $MN = \frac{1}{2} BC$

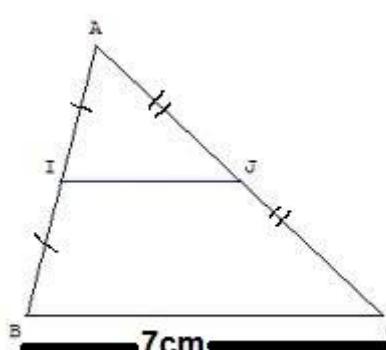
تطبيق للخاصية 2 :

في الشكل جانبه لنحسب المسافة $|IJ|$.

يماؤن I مننصف [AB] و J مننصف [AC]

$IJ = \frac{1}{2} BC$ إذن : فإنه حسب الخاصية 2 لدينا

إذن :



ذ: ياسني نورالدين

ذ: ياسني نورالدين

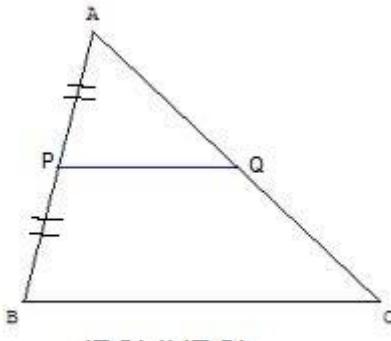
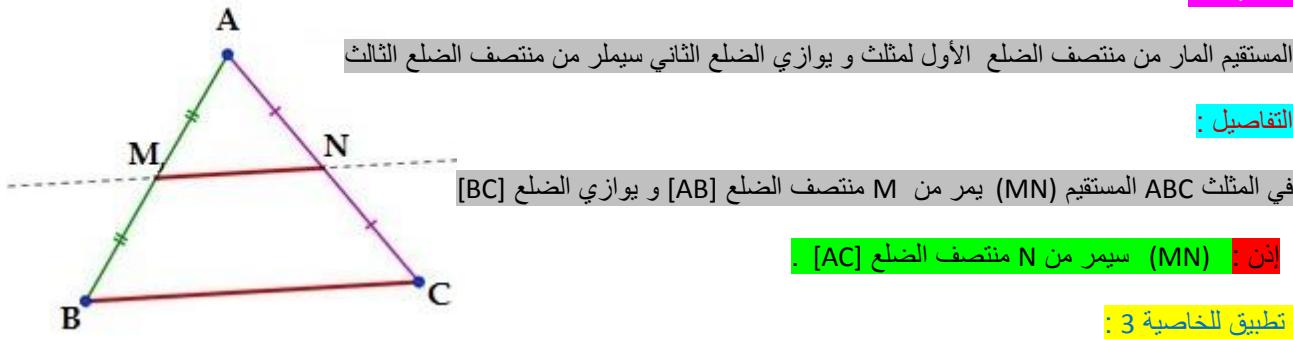
$$IJ = \frac{1}{2} BC$$

$$IJ = \frac{1}{2} \times 7 \text{ cm}$$

$$IJ = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$IJ = 3,5 \text{ cm}$$

خاصية 3 :



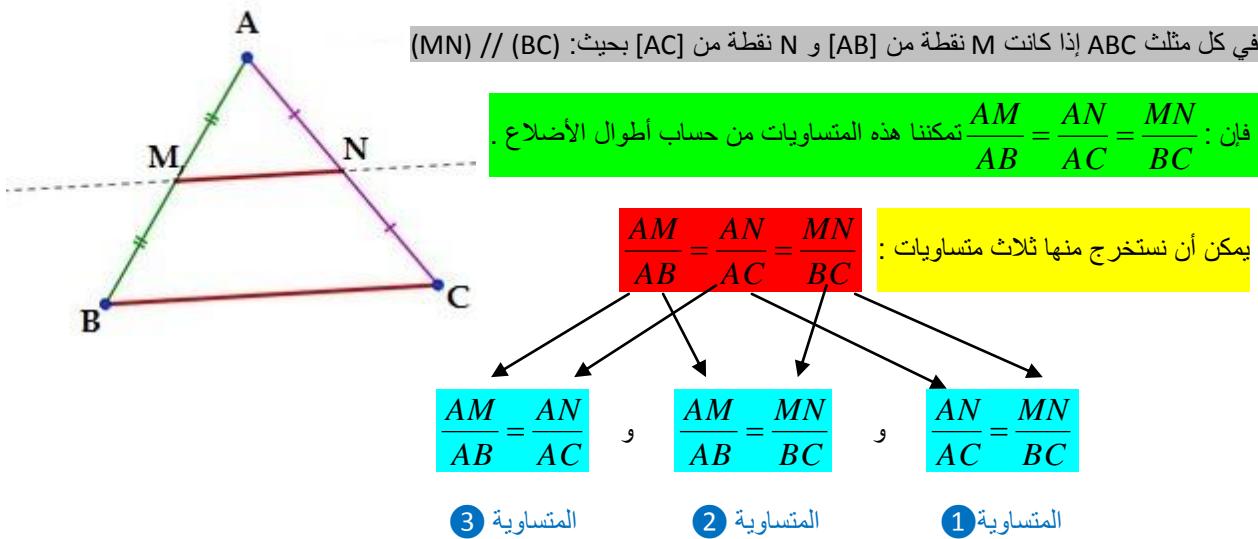
في الشكل جانبه لنبين أن : Q منتصف القطعة [AC]

بما أن المستقيم (PQ) يمر من P مننصف [AB] و $(PQ) \parallel (BC)$

إذن حسب الخاصية 3 فإن المستقيم (PQ) يمر من Q مننصف [AC]

و منه Q مننصف القطعة [AC]

خاصية 4 :



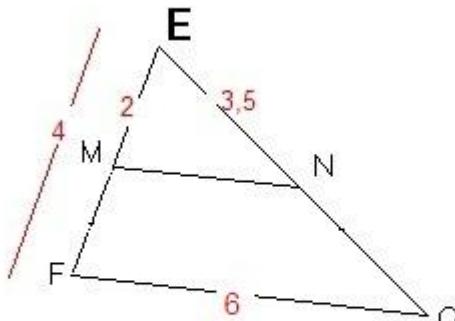
إذا كان لدينا : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (جداء الطرفين يساوي جداء الوسطين)

فإن : $d = \frac{b \times c}{a}$ و $c = \frac{a \times d}{b}$ و $b = \frac{a \times d}{c}$ و $a = \frac{b \times c}{d}$

ذ: ياسني نورالدين

ذ: ياسني نورالدين

تطبيق للخاصية 4 :



في الشكل جانبه : أحسب EG ثم

بما أن : $N \in [EG]$ و $M \in [EF]$ و $(MN) \parallel (FG)$

$$\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG} = \frac{MN}{FG} \quad \text{فإن:}$$

لحساب EG سنستعمل المتساوية : $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG}$

$(MN) \parallel (FG)$

يعني : $\frac{2}{4} = \frac{3,5}{EG}$ (نعرض كل ضلع بقيمه المعطيات في الشكل)

$$EG = 7 \quad \text{أي: } EG = \frac{4 \times 3,5}{2} = \frac{14}{2} = 7 \quad \text{يعني:}$$

لحساب MN سنستعمل المتساوية : $\frac{EN}{EG} = \frac{MN}{FG}$

$$MN = \frac{6 \times 2}{4} = \frac{12}{4} = 3 \quad \text{يعني: } \frac{2}{4} = \frac{MN}{6} \quad \text{يعني: } \frac{EM}{EF} = \frac{MN}{FG} \quad \text{- استعمال المتساوية الأولى:}$$

$$MN = \frac{6 \times 3,5}{7} = \frac{21}{7} = 3 \quad \text{يعني: } \frac{3,5}{7} = \frac{MN}{6} \quad \text{يعني: } \frac{EN}{EG} = \frac{MN}{FG} \quad \text{- استعمال المتساوية الثانية:}$$

النتيجة في الحالتين معا هي : $MN = 3$

ملاحظة: لحساب أي ضلع يجب تحديد المتساوية المناسبة أي التي تكون الأطوال الثلاثة الأخرى فيها معطيات

دور كل خاصية من الخصائص الأربع

1- الخاصية 1 : تمكن من البرهان على توازي مستقيمين

2- الخاصية 2 : تتمكن من حساب طول القطعة التي تربط منتصف ضلعي مثلث أو حساب طول الضلع الثالث لمثلث

3- الخاصية 3 : تتمكن من البرهان على أن نقطة هي منتصف ضلع مثلث أو البرهان أن مستقيما يمر من منتصف ضلع مثلث

4- الخاصية 4 : تتمكن من حساب الأطوال الغير معطيات

ذ: ياسني نورالدين