تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
جهة الدار البيضاء الكبرى

حلول التمارين

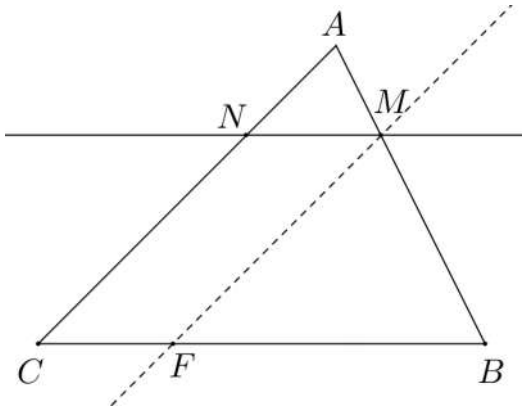
مبرهنة طاليس

المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

من إعداد الأستاذ : المهدي عنيس

تمرين ① :

1) – الشكل :



2) – */ حساب المسافة AN :

نعتبر المثلث ABC .

لدينا : $\left.\begin{matrix} M\in(AB) \\ N\in(AC) \end{matrix}\right\}$ و

و بما أن : $(BC)//(MN)$

فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}=\dfrac{MN}{BC}$

و منه فإن : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}$ أي $\dfrac{1}{4}=\dfrac{AN}{6}$ يعني أن : $AN=\dfrac{6}{4}$

إذن : $\boxed{AN=1,5\ cm}$

*/ حساب المسافة MN :

نعلم أن : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}=\dfrac{MN}{BC}$

و منه فإن : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{MN}{BC}$ أي $\dfrac{1}{4}=\dfrac{MN}{5}$ يعني أن : $MN=\dfrac{5}{4}$

إذن : $\boxed{MN=1,25\ cm}$

3) –أ) -- أنظر الشكلا.

ب) -- لنبرهن أن : $(MF)//(AC)$.

لدينا : $\dfrac{BM}{BA}=\dfrac{3}{4}$ و $\dfrac{BF}{BC}=\dfrac{3,75}{5}=\dfrac{375}{500}=\dfrac{3}{4}$. إذن : $\dfrac{BM}{BA}=\dfrac{BF}{BC}$.

نعتبر المثلث ABC :

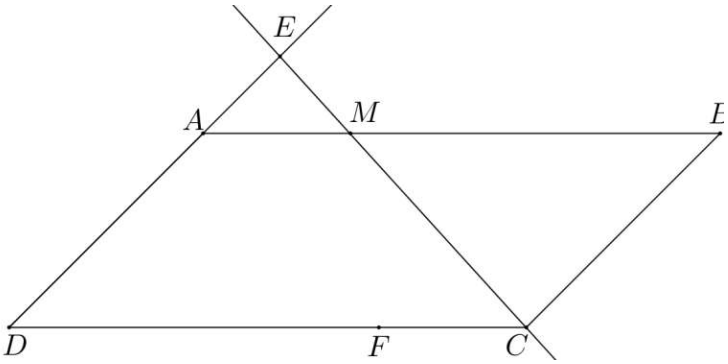
لدينا $\left.\begin{matrix} M\in(AB) \\ F\in(BC) \end{matrix}\right\}$ و

و بما أن النقط B و M و A ثم النقط B و F و C هاً نفس الترتيب بحيث : $\dfrac{BM}{BA}=\dfrac{BF}{BC}$

فإن حسب خاصية طاليس العكسية : $(MF)//(AC)$.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تمرين ② :



1) – الشكل :

2) – حساب MA :

✠ لنبين أن : $(DC)\ //\ (AM)$.

نعلم أن : $ABCD$ متوازي الأضلاع

إذن : $(DC)\ //\ (AB)$

و بما أن $M \in [AB]$ فإن : $(DC)\ //\ (AM)$.

لدينا إذن في المثلث EDC :

$$\left.\begin{matrix} M \in (EC) \\ A \in (EC) \end{matrix}\right\} \text{ و}$$

و بما أن $(DC)\ //\ (AM)$ فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\dfrac{EM}{EC}=\dfrac{EA}{ED}=\dfrac{MA}{DC}$.

و منه فإن : $\dfrac{EA}{ED}=\dfrac{MA}{DC}$ أي $\dfrac{1,5}{6}=\dfrac{MA}{8}$ يعني أن : $MA=\dfrac{8\times 1,5}{6}$. و بالتالي فإن : $MA=2\ cm$.

3) – أ) -- أنظر الشكل.

ب) -- لنثبت أن : $(EC)\ //\ (AF)$.

✠ لنبين أن : $\dfrac{DA}{DE}=\dfrac{DF}{DC}$.

لدينا : $\dfrac{DA}{DE}=\dfrac{4,5}{6}=\dfrac{45}{60}=\dfrac{3}{4}$. و لدينا : $DF=\dfrac{3}{4}DC$ يعني أن : $\dfrac{DF}{DC}=\dfrac{3}{4}$.

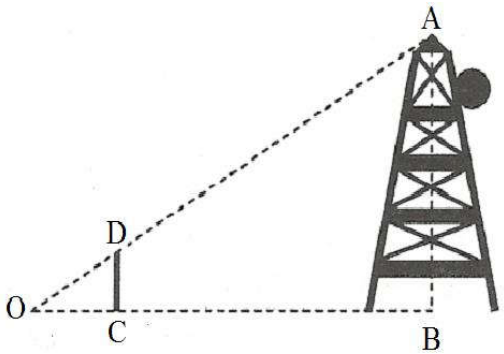
إذن : $\dfrac{DA}{DE}=\dfrac{DF}{DC}$.

لدينا إذن في المثلث DEC : $\left.\begin{matrix} A \in (DE) \\ F \in (DC) \end{matrix}\right\}$ و

و بما أن النقط D و A و E ثم النقط D و F و C هاً نفس الترتيب بحيث : $\dfrac{DA}{DE}=\dfrac{DF}{DC}$

فإن حسب خاصية طاليس العكسية : $(EC)\ //\ (AF)$.

تمرين ③ :



لنحسب إرتفاع هذا العمود.

لدينا من خلال الشكل :

OAB مثلث.

$$\left.\begin{matrix} D \in (OA) \\ C \in (OB) \end{matrix}\right\} \text{ و}$$

و بما أن : $(DC)\ //\ (AB)$

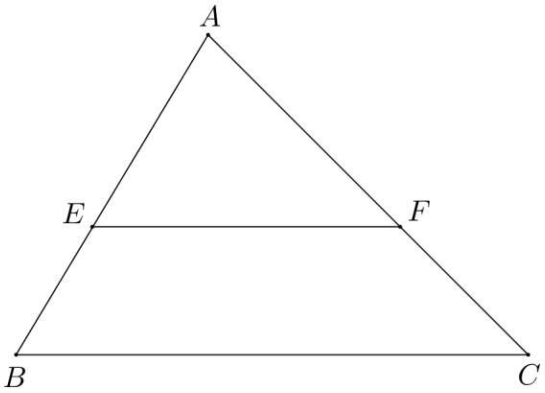
فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\dfrac{OD}{OA}=\dfrac{OC}{OB}=\dfrac{DC}{AB}$

و منه فإن : $\dfrac{OC}{OB}=\dfrac{DC}{AB}$ أي $\dfrac{2}{6,8}=\dfrac{1,6}{AB}$ يعني أن : $AB=\dfrac{6,8\times 1,6}{2}$ و منه فإن : $AB=5,44\ m$.

و بالتالي فإن إرتفاع العمود هو : $5,44\ m$.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تمرين ④ :



1) – الشكل :

2) – أ) -- لنبرهن أن : $(EF)\ //\ (BC)$.

✠ لنبين أن : $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}$.

لدينا : $AE=\frac{2}{3}AB$ يعني أن : $\frac{AE}{AB}=\frac{2}{3}$.

$CF=\frac{1}{3}CA$ يعني أن : $\frac{CF}{AC}=\frac{1}{3}$

و منه فإن : $\frac{AC-AF}{AC}=\frac{1}{3}$ أي $\frac{AC}{AC}-\frac{AF}{AC}=\frac{1}{3}$ و منه فإن : $1-\frac{AF}{AC}=\frac{1}{3}$

إذن : $\frac{AF}{AC}=1-\frac{1}{3}$ و منه فإن : $\frac{AF}{AC}=\frac{2}{3}$

إذن : $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}$.

لدينا إذن في المثلث ABC و $\left.\begin{matrix}E\in(AB)\\F\in(AC)\end{matrix}\right\}$

و بما أن النقط A و E و B ثم النقط A و F و C هاً نفس الترتيب بحيث : $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}$

فإن حسب خاصية طاليس العكسية : $(EF)\ //\ (BC)$.

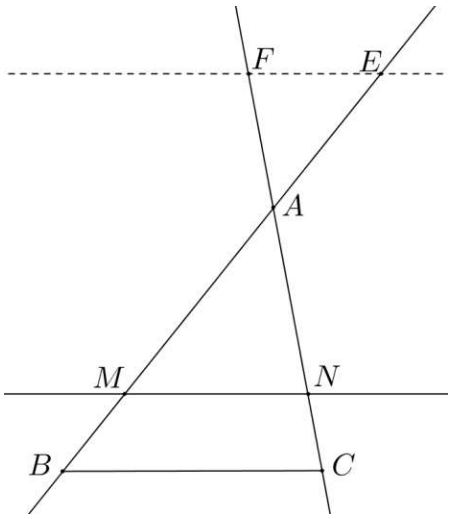
ب) -- لنستنتج قيمة النسبة $\frac{EF}{BC}$.

لدينا إذن في المثلث ABC و $\left.\begin{matrix}E\in(AB)\\F\in(AC)\end{matrix}\right\}$

و بما أن : $(EF)\ //\ (BC)$ فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}$.

و منه فإن : $\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}$. و بما أن $\frac{AF}{AC}=\frac{2}{3}$ فإن : $\frac{EF}{BC}=\frac{2}{3}$.

تمرين ⑤ :



1) – أ) -- لنبين أن : $AN=6\ cm$.

لدينا من خلال الشكل في المثلث ABC :

$\left.\begin{matrix}M\in(AB)\\N\in(AC)\end{matrix}\right\}$ و

و بما أن : $(BC)\ //\ (MN)$

فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$.

و منه فإن : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ أي $\frac{16-4}{16}=\frac{AN}{8}$

يعني أن : $AN=\frac{12\times 8}{16}$ و منه فإن : $AN=6\ cm$.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

ب) -- لنحسب : NC .

لدينا من خلال الشكل : $NC = AC - AN$

أي : $NC = 8 - 6$ و منه فإن : $NC = 2\,cm$.

2) - لنثبت أن : $(BC) \,//\, (EF)$.

✠ لنبين أن : $\dfrac{AE}{AM} = \dfrac{AF}{AN}$.

لدينا : و $\left.\begin{array}{l} \dfrac{AE}{AM} = \dfrac{4}{16-4} = \dfrac{4}{12} = \dfrac{1}{3} \\ \dfrac{AF}{AN} = \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{3} \end{array}\right\}$

و منه فإن : $\dfrac{AE}{AM} = \dfrac{AF}{AN}$.

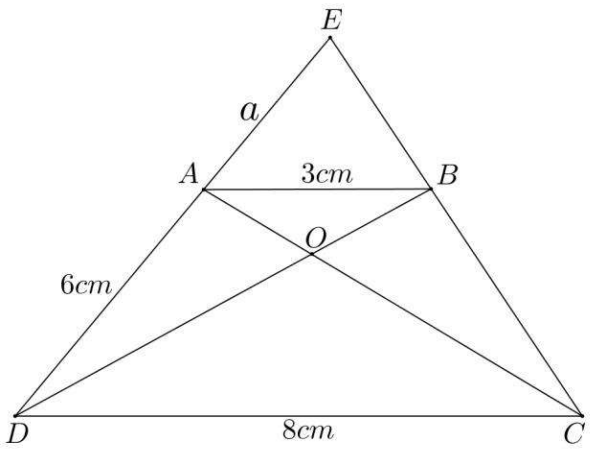
نعتبر المثلث AMN :

لدينا : و $\left.\begin{array}{l} E \in (AM) \\ F \in (AN) \end{array}\right\}$

و بما أن النقط M و A و E ثم النقط N و A و F هاً نفس الترتيب بحيث : $\dfrac{AE}{AM} = \dfrac{AF}{AN}$

فإن حسب خاصية طاليس العكسية : $(BC) \,//\, (EF)$.

❀ تمرين ⑥ :



1) -أ) -- لنقارن النسبتين : $\dfrac{OB}{OD}$ و $\dfrac{AB}{DC}$.

✠ لنبين أن : $(DC) \,//\, (AB)$.

لدينا $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$

إذن : $(DC) \,//\, (AB)$.

نعتبر المثلث ODC :

لدينا : و $\left.\begin{array}{l} A \in (OC) \\ B \in (OD) \end{array}\right\}$ و بما أن : $(DC) \,//\, (AB)$

فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD} = \dfrac{AB}{CD}$

و منه فإن : $\dfrac{OB}{OD} = \dfrac{AB}{CD}$.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

ب) -- لنستنتج حساب $\frac{OB}{OD}$:

نعلم أن : $\frac{OB}{OD}=\frac{AB}{CD}$

و بما أن : $\frac{AB}{DC}=\frac{3}{8}$ فإن : $\frac{OB}{OD}=\frac{3}{8}$.

2) – حساب قيمة a :

نعتبر المثلث EDC .

لدينا : $\left.\begin{matrix}A\in(ED)\\B\in(EC)\end{matrix}\right\}$ و

و بما أن : $(DC)\ //\ (AB)$

فإن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\frac{EA}{ED}=\frac{EB}{EC}=\frac{AB}{DC}$

و منه فإن : $\frac{EA}{ED}=\frac{AB}{DC}$

أي $\frac{a}{a+6}=\frac{3}{8}$ يعني أن : $3(a+6)=8a$

و منه فإن : $3a+18=8a$

$$3a-8a=-18$$
$$-5a=-18$$
$$a=\frac{-18}{-5}$$

و بالتالي فإن : $\boxed{a=\frac{18}{5}}$.

3) – لنثبت أن : $OB\times EC=OD\times EB$:

نعلم أن : $\frac{OA}{OC}=\frac{OB}{OD}=\frac{AB}{CD}$ و $\frac{EA}{ED}=\frac{EB}{EC}=\frac{AB}{DC}$.

و منه فإن : $\frac{OB}{OD}=\frac{EB}{EC}$ يعني أن : $OB\times EC=OD\times EB$.