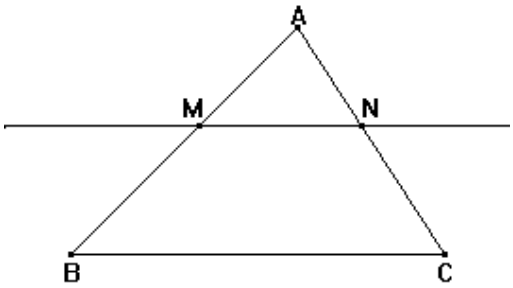
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

المادة : الرياضيات

سلسلة تمارين مبرهنة طاليس

تمرين 1 لاحظ الشكـل جانبه بحيث (BC) // (MN) .



أحسب AM في كل حالة من الحالات الآتية :

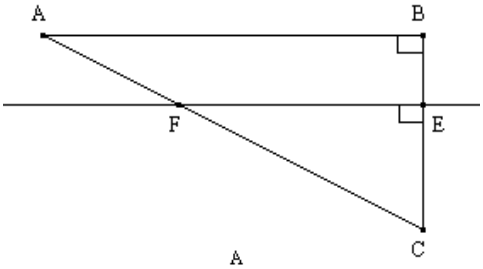
1) -- $AC = 28$ و $AB = 35$ و $AN = 6$.

2) -- $MN = 15$ و $AB == 12$ و $BC = 32$.

3) -- $AC = 2\sqrt{3}$ و $AB = 18$ و $AN = 3\sqrt{7}$.

4) -- $MN = 5\sqrt{8}$ و $AB = 3\sqrt{18}$ و $BC = 90$.

تمرين 2 نعتبر الشكـل جانبه .



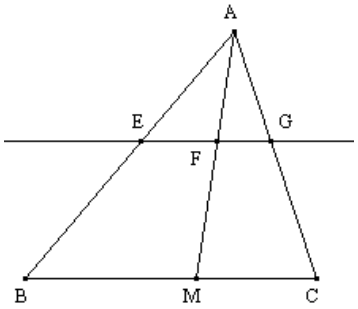
1) – أثبت أن : (EF) // (AB) .

2) – نضع :

$AC = 36$ و $AB = 52$ و $AF = 30$ و $EF = x$

أحسب قيمة x .

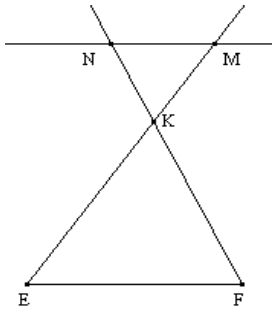
تمرين 3 لاحظ الشكـل جانبه بحيث (EG) // (BC) .



أثبت أن : $AB \times AG = AE \times AC$.

و أن : $BM \times FG = EF \times MC$.

تمرين 4 في الشكـل جانبه لدينا (EF) // (MN) .



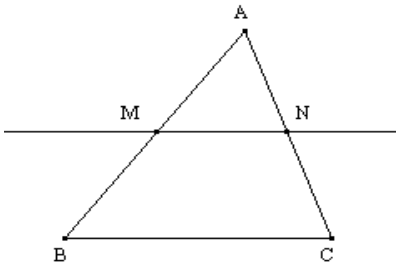
إذا علمت أن :

$EF = 3\sqrt{5}$ و $KN = 3\sqrt{27}$.

$MN = 27$ و $KF = a$.

فاحسب قيمة العدد a .

تمرين 5 ليكن ABC مثلث بحيث : (MN) // (BC) .



نفترض أن :

$BC = 25$ و $MN = 15$ و $AN = 6$

1) – أحسب AC .

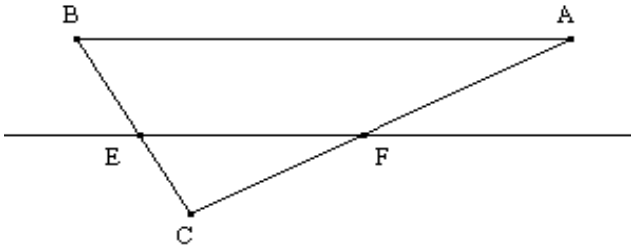
2) – استنتج حساب : NC .

تمرين 6 ABCD متوازي الأضلاع و E نقطة من [DB] تختلف عن B و D .

المستقيم المار من E و الموازي للمستقيم (DC) يقطع [BC] في F و [AD] في G .

1) – أرسم شكـــلا.
2) – أثبت أن : (GF) // (AB) .
3) – نفترض أن : $DG = 2$ و $DB = 11$ و $AD = 6$ و $AB = 10$.
أ) -- أحسب DE ثم EG .
ب) -- استنتج حســاب EB و EF .

تمرين 7 لاحظ الشكــل الآتي .



نفترض أن : $CF = 8$ و $CA = 10$ و $CE = 12$ و $CB = 15$.
1) – أثبت أن (EF) // (AB) .
2) – استنتج قيمة $\frac{EF}{AB}$

تمرين 8 ABC مثلث بحيث : AB = 5 و AC = 6 و BC = 9 .
E نقطة من [BC] بحيث CE = 3 .
المستقيم المار من E و الموازي للمستقيم (AB) يقطع المستقيم(AC) في النقطة F .
1) – أرسم شكــلا.
2) – أحسب : FC و EF .
3) – لتكن I نقطة تنتمي إلى [BC] بحيث : $BI = 3$ و D نقطة من [AC] بحيث : AD = 2 .
أ) -- بين : $\frac{BC}{BI} = \frac{AC}{AD}$.
ب) -- استنتج أن : (ID) // (AB) .

تمرين 9 ABC مثلث بحيث : AB = 4 cm و AC = 5 cm و BC = 6 cm .
K منتصف [AB] و G نقطة من [CK] بحيث: CG: $\frac{2}{3}$ = CK .
1) – أرسم شكــلا.
2) – لتكن L نقطة من [BC] بحيث : CL = 4 cm . برهن أن (AB) // (GL) .
3) – استنتج أن : $CB \times CM = CL \times CA$ و أن $BK \times GM = GL \times AK$.
4) – المستقيم (GL) يقطع [AC] في M . أحسب CM و GM .

تمرين 10 ABC مثلث و I منتصف [AC] . E نقطة من [BC] بحيث : $BE = \frac{1}{3}BC$.
المستقيم الموازي للمستقيم (AC) و المار من النقطة E يقطع المستقيم (AB) في النقطة M .
المستقيم الموازي للمستقيم (AB) و المار من النقطة E يقطع المستقيم (AC) في النقطة N .
1) – أرسم شكــلا.
2) – بين أن : $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$ و أن : $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$.
3) – برهن أن : $\frac{AN}{AI} = 2 \times \frac{AN}{AC}$ ثم استنتج أن : $\frac{AN}{AB} = \frac{2}{3}$.
4) – بين أن : (MN) // (IB) .

تمرين 11 ABC مثلث بحيث : AB = 9 cm .
I نقطة من [BC] بحيث : $BI = 2IC$. المستقيم المار من النقطة I و الموازي للمستقيم (AB)

يقطع المستقيم (AC) في النقطة J .

1) – أرسم شكـلا.

2) – أحسب معللا جوابك : $\frac{JA}{JC}$ ثم IJ .

3) – لتكن K نقطة من [AB] بحيث : AK = 6 cm . بين أن : (KJ) // (BC) .

تمرين 12 ABC مثلث و E نقطة من القطعة [AB] و F نقطة من القطعة [AC] .

الموازي للمستقيم (CE) و المار من النقطة F يقطع [AB] في النقطة D .

الموازي للمستقيم (BF) والمار من النقطة E يقطع [AC] في النقطة K .

1) – أرسم شكـلا.

2) – قارن النسبتين : $\frac{AE}{AB}$ و $\frac{AK}{AF}$ ثم النسبتين : $\frac{AF}{AC}$ و $\frac{AD}{AE}$.

3) – بين أن : $AB \times AK = AC \times AD$.

4) – استنتج أن : (BC) يـوازي (DK) .

تمرين 13 ABCD شبه منحرف قائم في A و قاعدتاه [AB] و [CD] بحيث :

AB = 3 cm و AD = 4 cm و BC = 6 cm .

M نقطة من [AD] بحيث : AM = 1,5 cm و الموازي للمستقيم (AB) و المار من M يقطع (BC) في النقطة N .

1) – أرسم شكـلا.

2) – أحسب : NB و NC .

3) – لتكن E نقطة من [AD] بحيث : DE = 2,4 cm و F نقطة من [BC] بحيث : CF = 3,6 cm .

بين أن : (EF) // (AB) .

4) – المستقيم (BD) يقطع المستقيم (EF) في النقطة I . أحسب IE .

5) – بين أن : BD = 5 cm .

تمرين 14 ABCD شبه منحرف بحيث : (AB) // (CD) و AB = 2 cm و CD = 4 cm .

المستقيمان (AD) و (BC) يتقاطعان في النقطة E .

1) – أرسم شكـل

2) – بين أن : $\frac{EA}{AD} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{DC}$.

3) – أحسب : EA و EB .

4) – أحسب : AD إذا علمت أن : ED = 6 cm و EC = 16 cm .

5) – نعتبر النقطة F بحيث : $F \in [DC]$ و DF = 2 cm .

أ) -- برهن أن : $\frac{DA}{DE} = \frac{DF}{DC}$.

ب) -- استنتج أن : (CE) // (FA) .

تمرين 15 ABC مثلث . M و N نقطتان من [AB] و [AC] على التوالي بحيث :

$AM = \frac{1}{3}AB$ و $AN = \frac{1}{3}AC$.

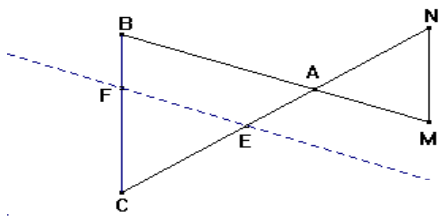
1) – بين أن : (MN) // (BC) ثم أحسب قيمة النسبة $\frac{MN}{BC}$.

2) – المستقيمان (MC) و (BN) يتقاطعان في النقطة O. بين أن : $AM = \frac{OM \times MB}{OC - OM}$.

تمرين 16 لاحظ الشكـل جانبه :

(MN) // (BC) و AB = 9 cm

و AC = 12 cm و BC = 6 cm .



1) – أحسب : AN ثم MN ، إذا علمت أن AM = 3 cm .
2) – نفترض أن : CE = 8 cm و CF = 4 cm .
بين أن : (AB) // (EF) .

تمرين 17 $x\hat{O}y$ زاوية بحيث $0 < x\hat{O}y \leq 90°$ و[Oz) نصف مستقيم داخل الزاوية $x\hat{O}y$.
لتكن M و N نقطتين مختلفتين من[Oz) و مخالفتين للنقطة O .
نعتبر E و F المسقطين العموديين للنقطتين M و N على التوالي على $[Oy)$ ، و A و B المسقطين العموديين للنقطتين M و N على التوالي على $[Ox)$.
1) – أرسم شكـلا.
2) – بين أن : (NF) // (ME) و (NB) // (MA) .
3) – بين أن : $\frac{OE}{OF} = \frac{OM}{ON}$ و $\frac{OA}{OB} = \frac{OM}{ON}$.
4) – استنتج أن (BF) // (AE) .

تمرين 18 ABC مثلث بحيث : AB=3 و AC = 6 و BC = 5 .
لتكن E نقطة من [AC] بحيث EC = 2 . الموازي للمستقيم (BC) و المار من E يقطع (AB) في F .
1) – بين أن : $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AC}$.
2) – أحسب AF ثم BF .
3) – نعتبر النقطة H منتصف [BC] . المستقيم الموازي للمستقيم (AH) و المار من النقطة F يقطع المستقيم المستقيم (BC) في النقطة N .
قارن بين النسبتين : $\frac{AM}{AH}$ و $\frac{AF}{AB}$ ثم بين النسبتين : $\frac{AF}{AB}$ و $\frac{HN}{HB}$.
4) – استنتج أن : $\frac{AF}{AC} = \frac{AM}{AH} = \frac{HN}{HB}$.

تمرين 19 ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و[CD] بحيث : DC > AB ، و E نقطة من [AD] بحيث : $\frac{AE}{DE} = \frac{1}{3}$.
الموازي للمستقيم (DC) والمار من النقطة E يقطع المستقيم (BC) في النقطة F .
1) – أحسب $\frac{FB}{FC}$.
2) – الموازي للمستقيم (AD) والمار من النقطة B يقطع المسنقيم (DC) في النقطة H ، و M نقطة من [HC] بحيث : $\frac{MC}{MH} = 3$. أحسب $\frac{MH}{MC}$.
3) – استنتج أن : (AD) // (FM) .

تمرين 20 ABCD رباعي محدب و E منتصف [AB] و F منتصف [BC] .
الموازي للمستقيم (AD) والمار من النقطة E يقطع المستقيم (BD) في النقطة I .
1) – قارن بين النسبتين : $\frac{IB}{ID}$ و $\frac{EB}{EA}$.
2) – استنتج أن I منتصف [BD] .
3) – برهن أن : (DC) // (IF) .

تمرين 21 ABC مثلث و [AM] متوسطه. لتكن O منتصف [AM] .
المستقيم (OB) يقطع المستقيم (AC) في النقطة E . الموازي للمستقيم (OB) و المار من النقطة M يقطع المستقيم (AC) في النقطة N .

1) – أثبت أن : $\frac{AO}{AM} = \frac{AE}{AN}$ و أن : $\frac{EN}{EC} = \frac{BM}{BC}$.

2) – بين أن E منتصف [AN] و أن N منتصف [EC] .

3) – نعتبر F نقطة من [AB] بحيث : $\frac{1}{3} = \frac{AF}{AB}$. بين أن (EF) // (BC) .

تمرين 22 ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] بحيث : BC = 6 و AD = 4 .

I نقطة من [BC] بحيث BI = 9 .

J نقطة من [AD] بحيث AJ = 6 .

بين أن : (IJ) // (AB) .

تمرين 23 ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] .

(Δ) مستقيم يقطع [AD] و [BC] على التوالي في E و F .

إذا علمت أن : AE = 16 و FC = 25 و ED = BF فاحسب : AD و BC .

تمرين 24 ABCD رباعي محدب و M نقطة من [BD] .

الموازي للمستقيم (CD) و المار من النقطة M يقطع المستقيم (BC) في النقطة E .

الموازي للمستقيم (AD) و المار من النقطة M يقطع المستقيم (AB) في النقطة F .

1) – قارن النسب : $\frac{BE}{BC}$ و $\frac{BM}{BD}$ و $\frac{BF}{BA}$.

2) – استنتج أن (AC) // (EF) .

تمرين 25 ABC مثلث .

E نقطة من [AB] بحيث : $AE = \frac{2}{3}AB$ و F نقطة من [AC] بحيث : $CF = \frac{1}{3}CA$.

برهن أن (BC) // (EF) : .

تمرين 26 ABC مثلث و $I \in [AB]$ و $J \in [AC]$.

المستقيم المار من I و الموازي للمستقيم (BJ) يقطع [AC] في النقطة N .

المستقيم المار من J و الموازي للمستقيم (IC) يقطع [AB] في النقطة M .

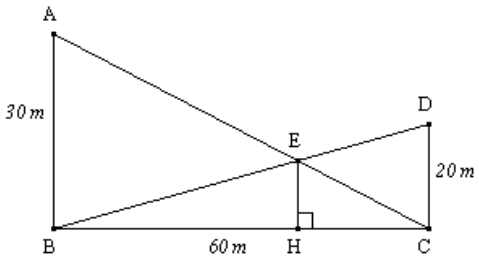
1) – قارن النسبتين : $\frac{AM}{AI}$ و $\frac{AJ}{AC}$ ثم النسبتين : $\frac{AN}{AJ}$ و $\frac{AI}{AB}$.

2) – استنتج أن : $AB \times AN = AC \times AM$.

3) – بين أن : (MN) // (BC) .

تمرين 27 لاحظ الشكل جانبه بحيث :

ABC و BDC مثلثان قائما الزاوية على التوالي في B و C و AB = 30 m و DC = 20 m و BC = 60 m



1) – أثبت أن : $\frac{2}{3} = \frac{ED}{EB}$.

2) – أحسب : HB و HC .

3) – استنتج حســاب EH .

تمرين 28 (C) نصف دائرة قطرها [EF] بحيث EF = 10 cm .

G نقطة من الدائرة (C) بحيث : EG = 9 و M نقطة من [EF] بحيث : EM = 8 .

(D) مستقيم يمر من النقطة M و عمودي على المستقيم (EG) في النقطة N .

1) – أثبت أن EFG مثلث قائم الزاوية .

2) – استنتج أن (MN) // (FG) .

3) – بين أن : $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG}$.

4) – استنتج قيمة النسبة $\frac{MN}{FG}$.

5) – أحسب : FG و EN و MN .

تمرين 29 ERN مثلث بحيث : EN = 9 cm و RN = 10,6 cm و $E\hat{N}R = 60°$.

الارتفاع المار من E يقطع [NR] في النقطة A .

(Δ) المستقيم المار من النقطة A و الموازي للمستقيم (EN) يقطع المستقيم (ER) في النقطة T .

1) -- أثبت أن AN = 4,5 cm ثم أحسب : EA .

2) – أحسب AR و TA و $E\hat{R}A$.

تمرين 30 ABC مثلث و I منتصف [AC] . D نقطة من [BC] بحيث : $BD = \frac{1}{3}BC$.

المستقيم الموازي للمستقيم (AC) و المار من D يقطع (AB) في النقطة M .

المستقيم الموازي للمستقيم (AB) و المار من D يقطع (AC) في النطقة N .

1) – أرسم شكـلا.

2) – قارن النسبتين : $\frac{CD}{CB}$ و $\frac{AM}{AB}$.

3) – بين أن : $\frac{AN}{AI} = \frac{2}{3}$ ثم استنتج أن : (MN) // (BI) .

تمرين 31 ABCD رباعي محدب قطراه يتقاطعان في النقطة I . O نقطة من [AC] تختلف عن O .

الموازي للمستقيم (AB) و المار من I يقطع [BC] في النقطة M . و الموازي للمستقيم (AD) و المارمن I يقطع [CD] في النقطة N .

1) – بين أن : $\frac{CI}{CA} = \frac{CM}{CB}$ ثم $\frac{CI}{CA} = \frac{CN}{CD}$.

2) – استنتج أن : (BD) // (MN) .

3) – بين أن : $\frac{CM}{CB} + \frac{DN}{DC} = 1$.

تمرين 32 ABC مثلث بحيث : AB = 8 cm و BC = 6 cm و AC = 4 cm .

M نقطة من [AC] بحيث : AM = 2 cm . الموازي للمستقيم (BC) و المار من M يقطع المستقيم(AC) في النقطة E .

1) – قارن النسبتين : $\frac{AE}{AC}$ و $\frac{AM}{AB}$ ثم أحسب AE .

2) – N نقطة من [BC] بحيث : CN = 1,5 cm .

أ) -- برهن أن : $\frac{AM}{AB} = \frac{CN}{CB}$.

ب) -- بين أن : (AC) // (MN) .

تمرين 33 BCDE شبه منحرف قاعدتاه [BC] و [ED] .

لتكن A نقطة تقاطع المستقيمين (BD) و (CE) و F نقطة تقاطع المستقيمين (CD) و (BE) .

1) – أرسم شكـلا.

2) – أحسب قيمة النسبة $\frac{BC}{ED}$.

3) – أحسب EF .