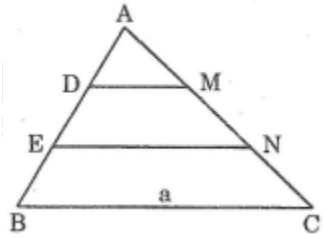
Lời giải Sách bài tập Toán lớp 8 tập 2 trang 84, 85, 86 Bài 2: Định lí đảo và hệ quả của định lí Ta-lét gồm các bài giải tương ứng với từng bài học trong sách giúp cho các bạn học sinh ôn tập và củng cố các dạng bài tập, rèn luyện kỹ năng giải môn Toán.

Giải bài 6 SBT Toán hình lớp 8 tập 2 trang 84

Cho tam giác ABC có Cạnh BC = a. Trên cạnh AB lấy các điểm D và E sao cho AD = DE = EB. Từ D, E kẻ các đường thẳng song song với BC, cắt cạnh AC theo thứ tự tại M và N. Tính theo a độ dài các đoạn thẳng DM và EN.

Lời giải:



Ta có: $AD = DE = EB = \frac{1}{3}AB$ (gt) (1)

Suy ra: $AE = AD + DE = \frac{2}{3}AB$ (2)

Trong ΔABC, ta có: DM // BC (gt)

Nên $\frac{AD}{AB} = \frac{DM}{BC}$ (Hệ quả định lí Ta-lét)

Suy ra : $\frac{AD}{AB} = \frac{DM}{a}$ (3)

Từ (1) và (3) suy ra: $\frac{DM}{a} = \frac{1}{3}$

Suy ra: $DM = \frac{a}{3}$

Trong ΔABC, ta có: EN // BC (gt)

Suy ra: $\frac{AE}{AB} = \frac{EN}{BC}$ (Hệ qủa định lí Ta-lét)

Suy ra: $\frac{AE}{AB} = \frac{EN}{a}$ (4)

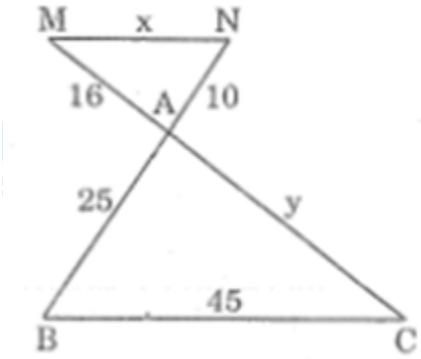
Từ (2) và (4) suy ra: $\frac{EN}{a}=\frac{2}{3}$ hay $EN=\frac{2a}{3}$

Giải bài 7 trang 84 SBT lớp 8 Toán hình tập 2

Cho hình vẽ bên

Cho biết MN // BC, AB =25cm, BC = 45cm, AM = 16cm, AN =10cm

Tính độ dài x, y của các đoạn thẳng MN,AC.



Lời giải:

Ta có: MN // BC (gt), áp dụng hệ quả của định lý Ta – lét suy ra:

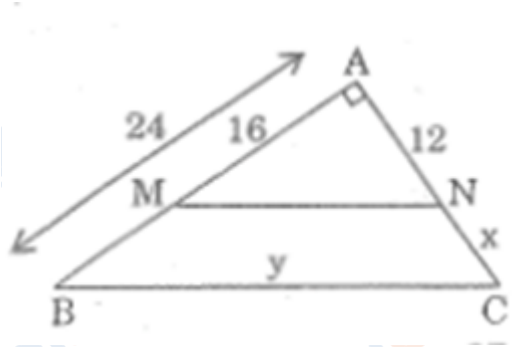
Suy ra: $\frac{AN}{AB}=\frac{AM}{AC}=\frac{MN}{BC}$ (Hệ quả định lí Ta-lét)

$\Leftrightarrow \frac{10}{25}=\frac{16}{y}=\frac{x}{45}$

$\Rightarrow x=45.\frac{10}{25}=18;\ y=16.\frac{25}{10}=40$

Giải bài 8 Toán hình lớp 8 SBT trang 84 tập 2

Hình vẽ cho biết tam giác ABC vuông tại A, MN // BC, AB = 24cm, AM = 16cm, AN = 12cm. Tính độ dài x, y của các đoạn thẳng NC, BC.



Lời giải:

Trong ΔABC, ta có: MN // BC (gt)

Suy ra: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ (định lí Ta-let)

Suy ra: $AC = \frac{AB.AN}{AM} = \frac{24.12}{16} = 18\ (cm)$

Vậy NC = AC – AN = 18 – 12 = 6(cm)

Áp dụng định lí Pi-ta-go vào tam giác vuông AMN, ta có:

$MN^2 = AM^2 + AN^2 = 16^2 + 12^2 = 400$

MN = 20cm

Trong ΔABC, ta có: MN // BC (gt)

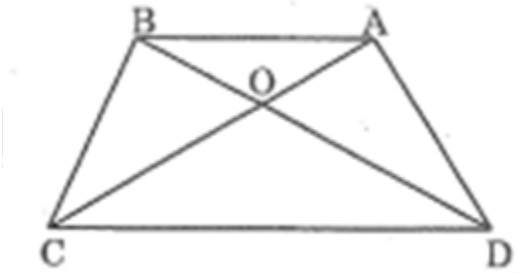
Suy ra: $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$ (Hệ quả định lí Ta-lét)

Vậy: $BC = \frac{MN.AB}{AM} = \frac{20.24}{16} = 30\ (cm)$

Giải bài 9 trang 84 tập 2 SBT Toán hình lớp 8

Hình thang ABCD (AB // CD) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O

Chứng minh rằng: OA.OD = OB.OC



Lời giải:

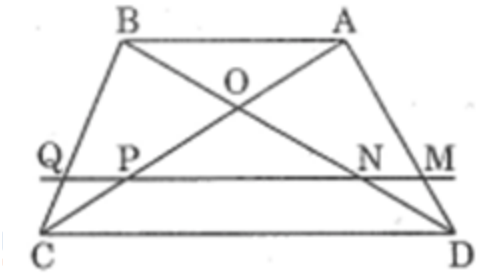
Ta có: AB // CD (gt), áp dụng hệ quả của định lý Ta – lét ta có:

Suy ra $\frac{OA}{OC}=\frac{OB}{OD}$ (hệ quả định lí ta-lét)

Vậy OA.OD = OB.OC

Giải bài 10 SBT Toán hình trang 84 tập 2 lớp 8

Cho hình thang ABCD (AB // CD). Đường thẳng song song với đáy AB cắt các cạnh bên và các đường chéo AD, BD, AC, và BC theo thứ tự các điểm M, N, P, Q. Chứng minh rằng MN = PQ.



Lời giải:

Trong ΔADB, ta có: MN // AB (gt)

Suy ra: $\frac{DN}{DB}=\frac{MN}{AB}$ hệ quả định lí ta-lét) (1)

Trong ΔACB, ta có: PQ // AB (gt)

Suy ra: $\frac{CQ}{CB}=\frac{PQ}{AB}$ Hệ quả định lí Ta-lét) (2)

Lại có: NQ // AB (gt)

AB // CD (gt)

Suy ra: NQ // CD

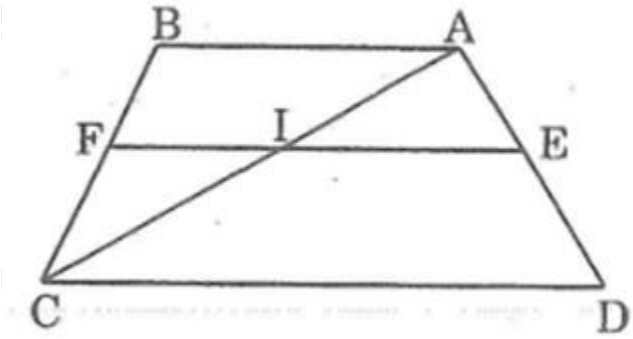
Trong ΔBDC, ta có: NQ // CD (chứng minh trên)

Suy ra: $\frac{DN}{DB}=\frac{CQ}{CB}$ (Định lí Ta-lét) (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\frac{MN}{AB}=\frac{PQ}{AB}$ hay MN = PQ.

Giải bài 11 Toán hình SBT lớp 8 trang 85 tập 2

Cho hình thang ABCD (AB // CD). Trên cạnh AD lấy điểm E sao cho $\frac{AE}{ED}=\frac{p}{q}$ .Qua E kẻ đường thẳng song song với các đáy và cắt BC tại F. Chứng minh rằng: $EF=\frac{p.CD+q.AB}{p+q}$



Lời giải:

Kẻ đường chéo AC cắt EF tại I

Trong ΔADC, ta có: EI // CD

Suy ra: $\frac{AE}{AD}=\frac{EI}{CD}$

Suy ra: $EI=\frac{AE}{AD}.CD \quad (1)$

Lại có : $\frac{AE}{ED}=\frac{p}{q}(gt)$

Suy ra: $\frac{AE}{AD}=\frac{AE}{AE+ED}=\frac{p}{q+p} \quad (2)$

Từ (1) và (2) suy ra: $EI=\frac{p}{p+q}.CD$

Trong ΔABC, ta có: FI // AB

Suy ra: $\frac{BF}{FC}=\frac{AI}{IC}$ (định lí ta-lét) (3)

Trong ΔADC, ta có : EI // CD

Suy ra: $\frac{AE}{ED}=\frac{AI}{IC}$ (định lí ta-lét) (4)

Từ (3) và (4) suy ra $\frac{BF}{FC}=\frac{AE}{ED}=\frac{p}{q}$

Trong ΔABC, ta có: IF // AB

Suy ra: $\frac{IF}{AB}=\frac{CF}{CB}$ (định lí ta-lét)

Suy ra: $IF = \frac{CF}{CB}.AB \qquad (5)$

Ta có: $\frac{BF}{CF} = \frac{p}{q}$ (cmt)

Suy ra: $\frac{CF}{BF} = \frac{q}{p} => \frac{CF}{CF+BF} = \frac{q}{p+q} => \frac{CF}{CB} = \frac{q}{p+q} \qquad (6)$

Từ (5) và (6) suy ra: $IF = \frac{q}{p+q}.AB$

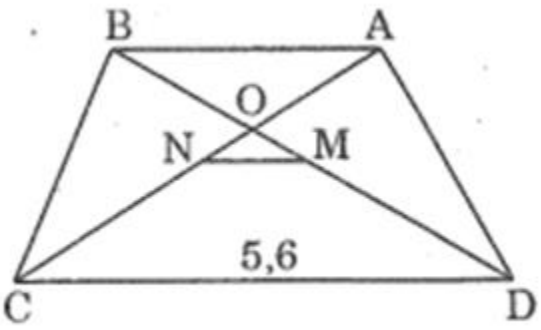
Vậy: $EF = EI + IF = \frac{p}{p+q}.CD + \frac{q}{p+q}.AB = \frac{p.CD+q.AB}{p+q}$

Giải bài 12 lớp 8 SBT Toán hình tập 2 trang 85

Hình thang cân ABCD (AB//CD) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của BD và AC. Cho biết MD = 3MO, đáy lớn CD = 5,6cm

a. Tính độ dài đoạn thẳng MN và đáy nhỏ AB.

b.So sánh độ dài đoạn thẳng MN với nửa hiệu của CD và AB



Lời giải:

a. Vì ABCD là hình thang cân có AB // CD nên:

AC = BD (1)

Xét ΔADC và ΔBCD, ta có:

AC = BD (chứng minh trên)

AD = BC (ABCD cân)

CD cạnh chung

Suy ra: ΔADC = ΔBCD (c.c.c)

Suy ra : ∠(ACD) =∠(BDC)

Hay ∠(OCD) = ∠(ODC)

Suy ra tam giác OCD cân tại O

Suy ra: OD = OC (tính chất tam giác cân) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: OA = OB

Ta có: $AN = BM = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}BD$

Mà OA = OB ⇒ OM = ON

Lại có: MD = 3MO (gt) ⇒ NC = 3NO

Trong ΔOCD, ta có: $\frac{MO}{MD} = \frac{NO}{NC} = \frac{1}{3}$

Suy ra: MN // CD (Định lí đảo của định lí Ta-lét)

Ta có: OD = OM + MD = OM + 3OM = 4OM

Trong ΔOCD, ta có: MN // CD

Suy ra: $\frac{OM}{OD} = \frac{MN}{CD}$ Hệ quả định lí Ta-lét)

Suy ra: $\frac{MN}{CD}=\frac{OM}{4OM}=\frac{1}{4}$

Suy ra: MN = 1/4 CD = 1/4 .5,6 = 1,4 (cm)

Ta có: MB = MD (gt)

Suy ra: MB = 3OM hay OB = 2OM

Lại có: AB // CD (gt) suy ra: MN // AB

Ta có: MN // AB, áp dụng hệ quả định lý Ta – let ta được:

$\frac{OM}{OB}=\frac{MN}{AB}$ (Hệ quả định lí Ta-lét)

Suy ra: $\frac{MN}{AB}=\frac{OM}{2OM}=\frac{1}{2}$

Vậy: AB = 2MN = 2.1,4 = 2,8(cm)

b. Ta có: $\frac{CD-AB}{2}=\frac{5,6-2,8}{2}=1,4(cm)$

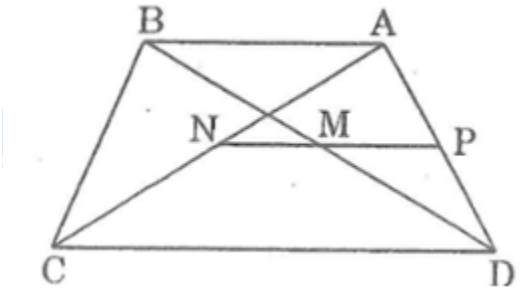
Vậy $MN=\frac{CD-AB}{2}$

Giải bài 13 trang 85 Toán hình tập 2 lớp 8 SBT

Cho hình thang ABCD8 (AB // CD, AB < CD). Gọi trung điểm các đường chéo AC, BD thứ tự là N và M. Chứng minh rằng:

a. MN // AB

b. MN = (CD-AB)/2



Lời giải:

a. Gọi P là trung điểm của AD, nối PM

Trong ΔDAB ta có: $\frac{PA}{AD}=\frac{1}{2};\frac{BM}{BD}=\frac{1}{2}$

Suy ra: $\frac{PA}{AD}=\frac{BM}{BD}$

Suy ra: PM // AB (Định lí đảo của định lí Ta-lét) (1)

Trong ΔACD, ta có $\frac{AP}{AD}=\frac{1}{2};\frac{AN}{AC}=\frac{1}{2}$

Suy ra: $\frac{AP}{AD}=\frac{AN}{AC}$

Suy ra: PN // CD (định lí đảo định lí Ta-lét) (2)

Từ (1) và (2) và theo tiên đề Ơ-clít suy ra P, M, N thẳng hàng.

Vậy MN // CD hay MN // AB.

b. Vì PM là đường trung bình của tam giác DAB nên:

PM = AB/2 (tính chất đường trung bình tam giác)

Vì PN là đường trung bình của tam giác ΔACD nên:

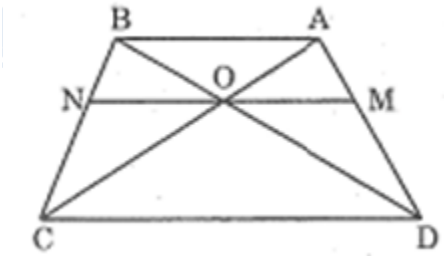
PN = CD/2 (tính chất đường trung hình tam giác)

Mà PN = PM + MN

Suy ra: MN = PN – PM = CD/2 - AB/2 = (CD-AB)/2

Giải bài 14 SBT Toán hình tập 2 lớp 8 trang 85

Hình thang ABCD (AB // CD) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Đường thẳng qua O song song với đáy AB cắt các cạnh bên AD, BC theo thứ tự tại M, N. Chứng minh rằng OM = ON.



Lời giải:

Trong ΔDAB, ta có: OM // AB (gt)

$\Rightarrow \frac{OM}{AB} = \frac{DO}{DB}$ (Hệ quả định lí Ta-lét) (1)

Trong ΔCAB, ta có: ON // AB (gt)

$\Rightarrow \frac{ON}{AB} = \frac{CN}{CB}$ (Hệ quả định lí Ta-lét) (2)

Trong ΔBCD, ta có: ON // CD (gt)

Suy ra: $\frac{DO}{DB} = \frac{CN}{CB}$ (định lí Ta-lét) (3)

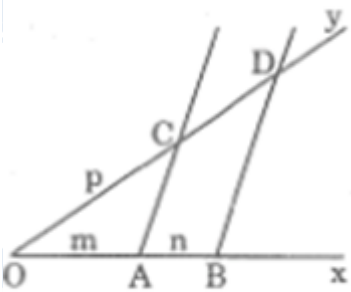
Từ (1), (2) và (3) suy ra: $\frac{OM}{AB} = \frac{ON}{AB}$

Vậy: OM = ON

Giải bài 15 Toán hình SBT tập 2 lớp 8 trang 86

Cho trước ba đoạn thẳng có độ dài tương ứng là m, n, p. Hãy dựng đoạn thẳng thứ tư có độ dài là q sao cho $\frac{m}{n}=\frac{p}{q}$

Lời giải:



** Cách dựng:*

- Dựng hai tia chung gốc Ox và Oy phân biệt không đối nhau

- Trên tia Ox dựng đoạn OA = m và dựng đoạn AB = n sao cho A nằm giữa O và B

- Trên tia Oy dựng đoạn OC = p.

- Dựng đường thẳng AC

- Từ B dựng đường thẳng song song với AC cắt tia Oy tại D.

Đoạn thẳng CD = q cần dựng.

** Chứng minh:*

Theo cách dựng, ta có: AC // BD.

Trong ΔOBD ta có: AC // BD

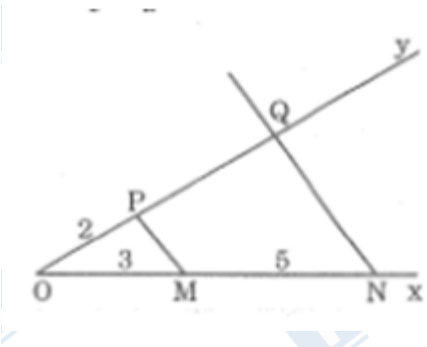
Suy ra: $\frac{OA}{AB}=\frac{OC}{CD}$ (định lí Ta-lét)

Vậy $\frac{m}{n}=\frac{p}{q}$

Giải bài 16 SBT Toán hình lớp 8 tập 2 trang 86

Cho đoạn thẳng AB = 3cm, CD = 5cm, EF = 2cm. Hãy đựng đoạn thẳng thứ tư có độ dài là a sao cho $\frac{AB}{CD}=\frac{EF}{a}$ hay $\frac{3}{5}=\frac{2}{a}$ Tính giá trị của a

Lời giải:



* Cách dựng:

- Dựng hai tia chung gốc ox và Oy

phân biệt không đối nhau.

- Trên Ox dựng đoạn OM = AB = 3cm

và dựng đoạn MN = CD = 5cm sao cho M nằm giữa O và N

- Trên tia Oy dựng đoạn OP = EF = 2cm.

- Dựng đường thẳng PM.

- Từ N dựng đường thẳng song song với PM cắt tia Oy tại Q.

Đoạn thẳng PQ = a cần dựng..

* Chứng minh:

Theo cách dựng, ta có: PM // NQ.

Trong ΔONQ ta có: PM // NQ

Suy ra: $\frac{OM}{MN}=\frac{OP}{PQ}$ (định lí Ta-lét)

Suy ra: $\frac{AB}{CD}=\frac{EF}{a}$ hay $\frac{3}{5}=\frac{2}{a}$.

Vậy $a=\frac{10}{3}$ cm

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn giải Sách bài tập Toán lớp 8 tập 2 trang 84, 85, 86 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.