

# 中学3年数学講座

## 第5章 図形と相似

### 9. 中点連結定理①

#### 基本問題



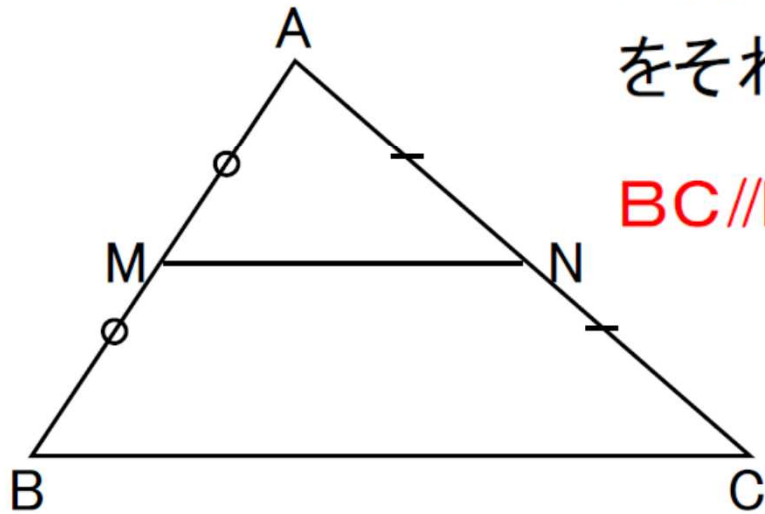
講師：まことと和貴

## 中点連結定理

三角形の2辺の中点を結ぶ線分は、残りの辺に平行で、長さは半分となる。

△ABCで辺AB、ACの中点をそれぞれM、Nとする。

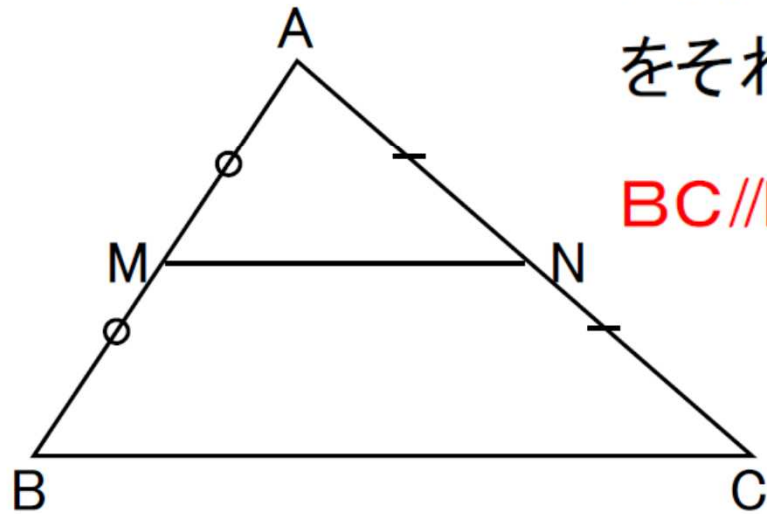
$$BC \parallel MN \quad MN = \frac{1}{2}BC$$



定理⇒ 根拠にもとづいて筋道をたてて説明がなされ、正しいと証明された事柄

## 中点連結定理

三角形の2辺の中点を結ぶ線分は、残りの辺に平行で、長さは半分となる。



△ABCで辺AB、ACの中点をそれぞれM、Nとする。

$$BC \parallel MN \quad MN = \frac{1}{2}BC$$

定理⇒ 根拠にもとづいて筋道をたてて説明がなされ、正しいと証明された事柄

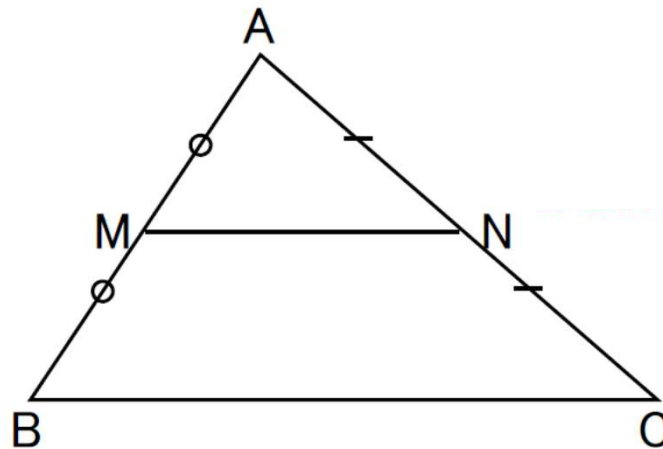
### ★中点連結定理★

三角形の2辺の中点を結ぶ線分は、残りの辺に平行で、長さは半分となる。

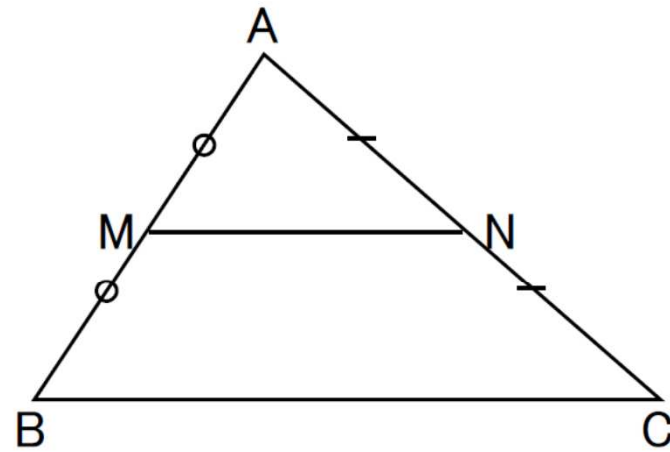
### ★中点に関する定理

三角形の1辺の中点を通り、他の1辺に平行な直線は残りの辺の中点を通る。

$$AM=BM \quad MN \parallel BC \Rightarrow AN=CN$$



# 中点連結定理の証明



## 中点連結定理の証明

$\triangle ABC$ と $\triangle AMN$ において

仮定より

$AB:AM=2:1$ ,  $AC:AN=2:1$ なので

$$AB:AM=AC:AN \dots\dots ①$$

$$\angle BAC=\angle MAN \text{ (共通)} \dots\dots ②$$

①、②より

2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABC \sim \triangle AMN$$

相似な図形では対応する角の大きさは等しいので

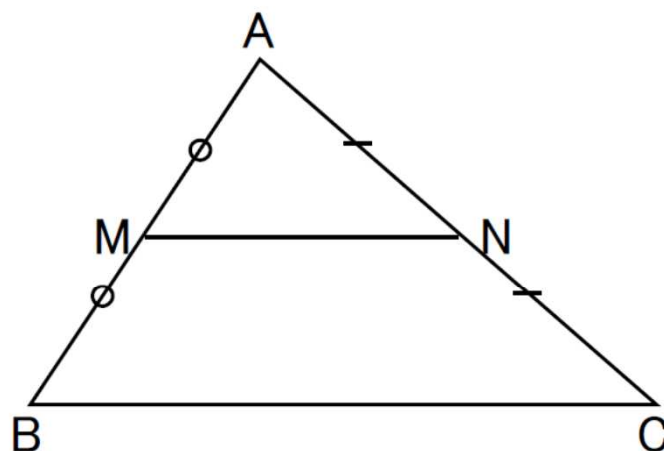
$$\angle ABC=\angle AMN \dots\dots ③$$

③より同位角が等しいので

$BC \parallel MN$

また対応する辺の長さの比も等しいので

$$BC:MN=2:1 \quad MN=\frac{1}{2}BC \quad \text{(以上 証明終わり)}$$



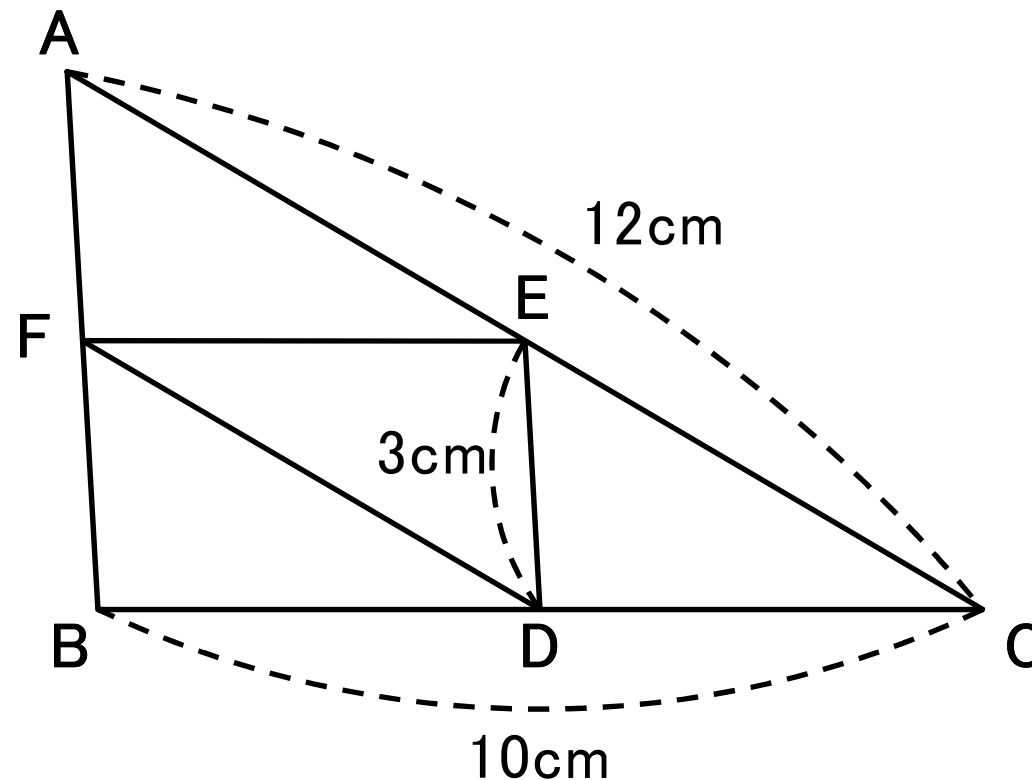
## 基本問題

$\triangle ABC$ で辺 $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$ それぞれの中点を $F$ ,  $D$ ,  $E$ として  
 $BC=10\text{cm}$ ,  $CA=12\text{cm}$ ,  $ED=3\text{cm}$ のとき次の長さを  
求めよ。

①線分 $FE$

②線分 $DF$

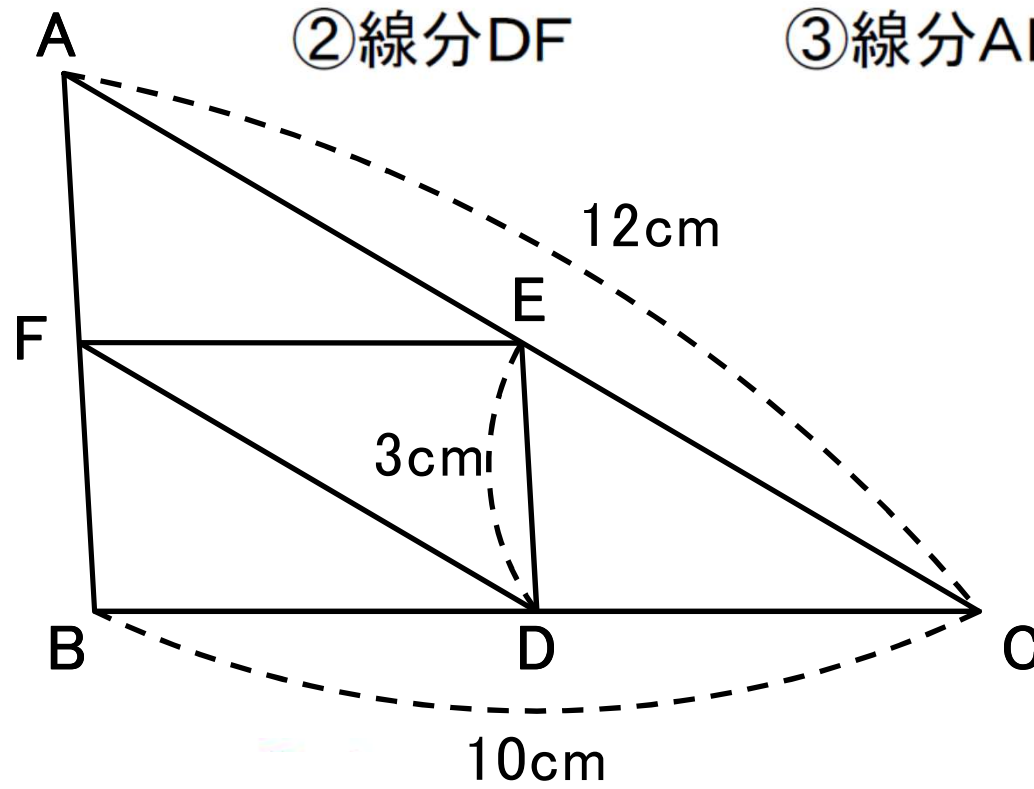
③線分 $AF$



①線分FE

②線分DF

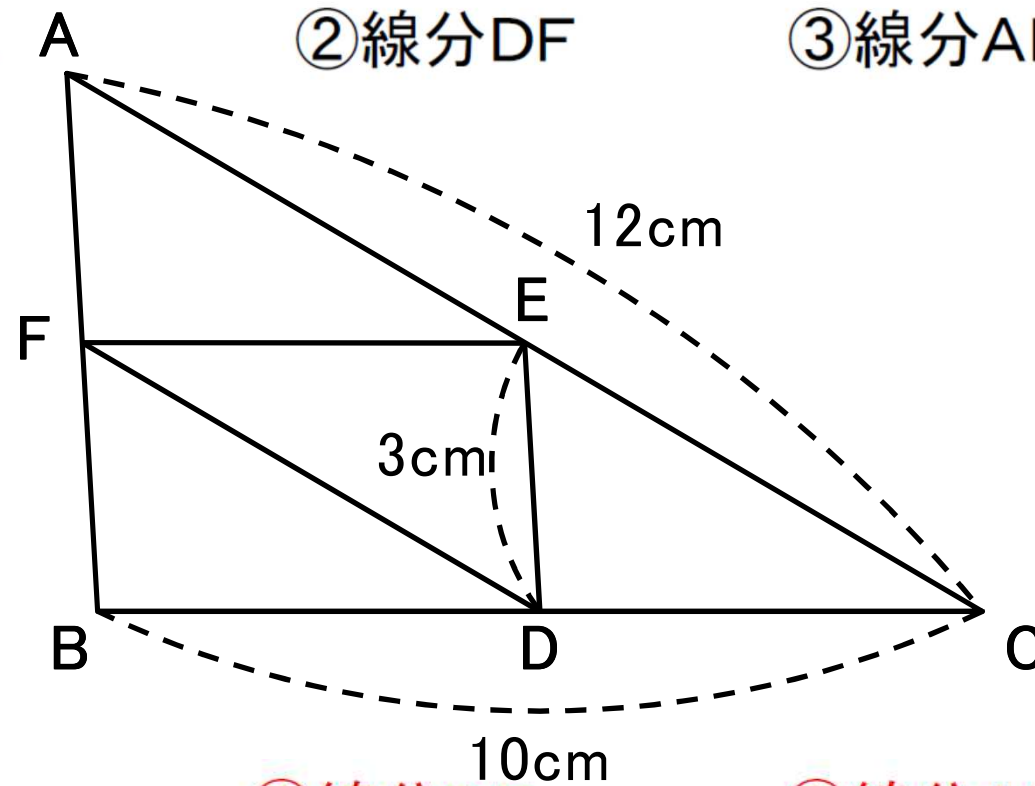
③線分AF



①線分FE

②線分DF

③線分AF



①線分FE

$$FE = \frac{1}{2}BC$$
$$= 5\text{cm}$$

②線分DF

$$DF = \frac{1}{2}CA$$
$$= 6\text{cm}$$

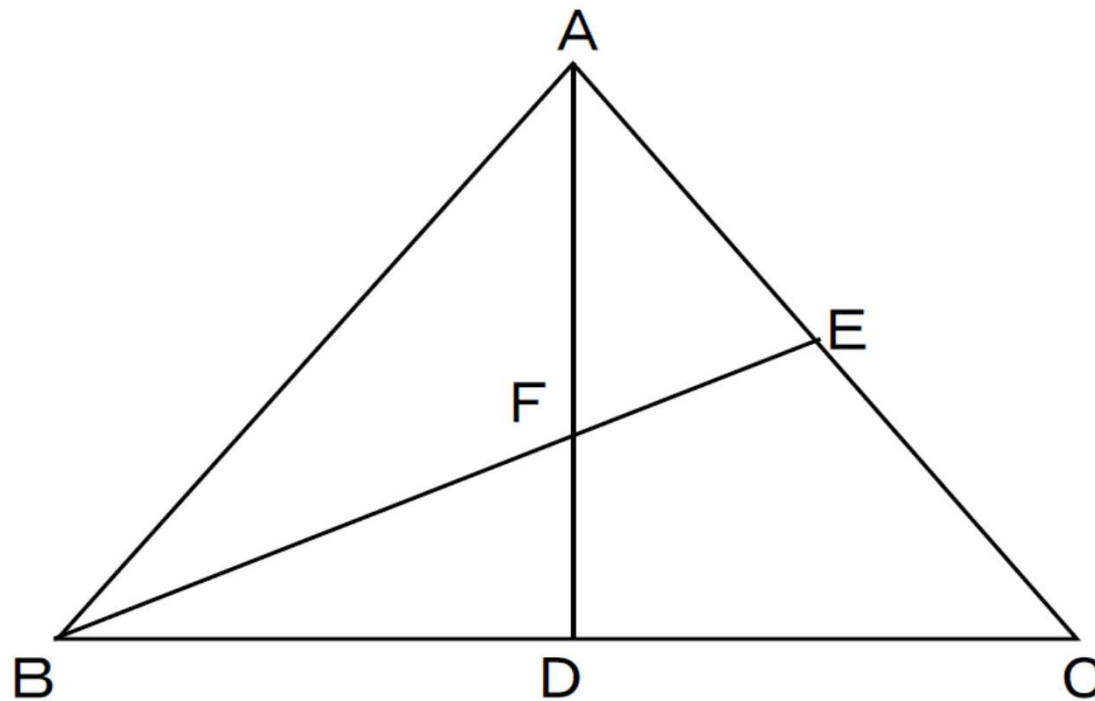
③線分AF

$$AF = \frac{1}{2}AB$$
$$AB = 6$$
$$AF = 3\text{cm}$$

応用問題

CHALLENGE! 入試問題

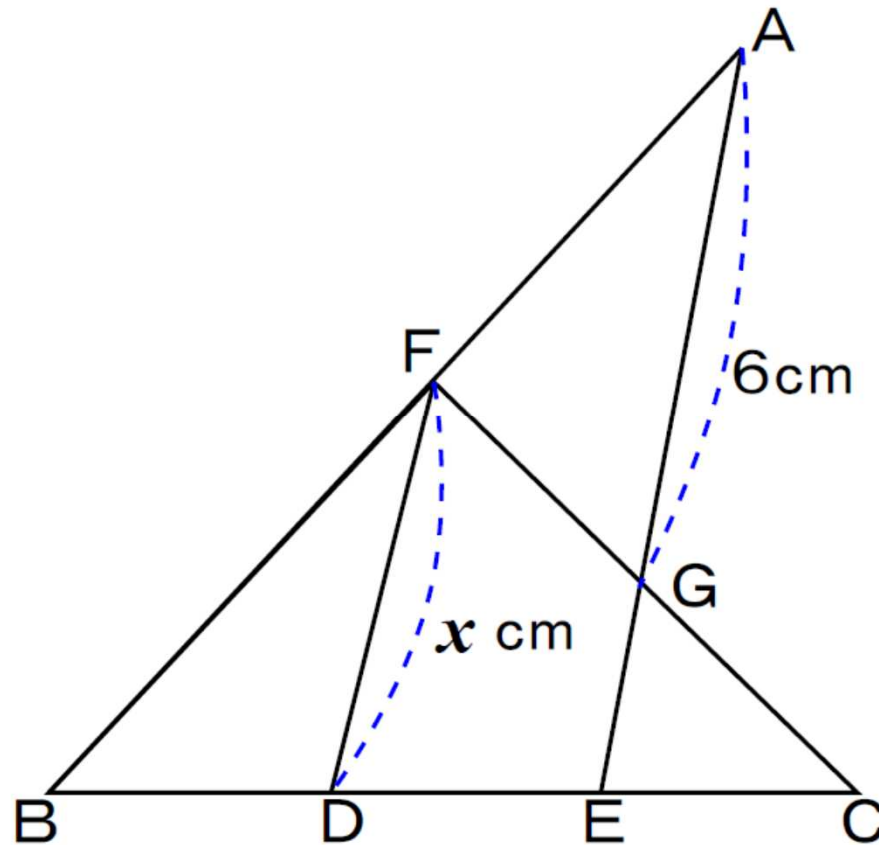
[1]  $\triangle ABC$ の辺BC, CAの中点をそれぞれD, Eとし、ADとBEの交点をFとする。AD=8cmのとき、FDの長さを求めよ。



応用問題

CHALLENGE! 入試問題

[2] 図で線分BCを三等分する点をD, Eとして、線分ABの中点をFとするととき  $x$  の値を求めよ。



確認・応用問題・Practiceの解答(PDF & 解説動画)は、

<http://e-clus.com/> で購入できます。



フリー学習動画のイークルース  
eCLUS  
中学生向けフリー学習動画のイークルース (e-CLUS)。中学の基本問題から応用までを無料動画で学びます

ホーム 講座のご案内 講座の料金 教材の種類 動画を使った学習方法 運営会社 お問い合わせ

中学の基本問題・解説から応用問題まで  
**無料動画** で **自立学習**

中学3年間で勉強する英語・数学・理科・社会の学習項目を、動画投稿サイトを使って基礎から応用まで無料で学習できます。応用問題の解答が知りたくなったら有料の解答・解説動画をご利用ください。マイベースで自立学習ができる学習サイトです。

英語・数学・理科・社会の学習項目を動画で配信中!

ユーザー登録 (無料) →  
e-CLUSの指導方法 →  
動画学習で成績がアップする理由  
教科書対応表で学習範囲をチェック! →  
中学英語 →

中学英語 動画をチェック!  
中学数学 動画をチェック!  
中学理科 動画をチェック!  
中学社会 動画をチェック!  
季節講座 動画をチェック!

無料動画はユーザー登録しなくても視聴できるって!

パソコンOK! スマホOK! タブレットOK!



学習動画イークルース

検索

