

19

相似な図形：平行線と比 三角形と比

名前

年 組 番

/ 19 問

知 ①三角形と比

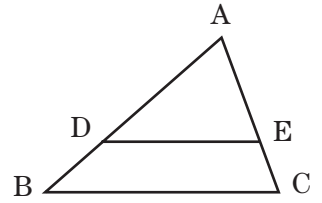
△ABCの辺AB, AC上の点をそれぞれD, Eとすると

① $DE \parallel BC$ ならば, $AD : AB = AE : AC = DE : BC$

$AD : AB = AE : AC$ ならば, $DE \parallel BC$

② $DE \parallel BC$ ならば, $AD : DB = AE : EC$

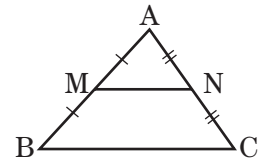
$AD : DB = AE : EC$ ならば, $DE \parallel BC$



②中点連結定理

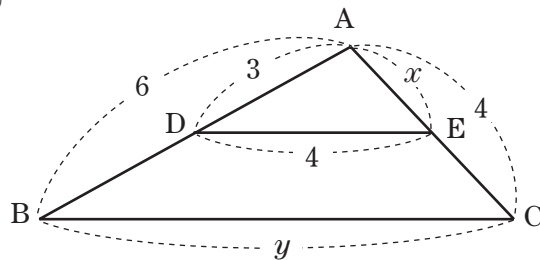
△ABCの2辺AB, ACの中点をそれぞれM, Nとすると, 次の関係が成り立つ。
注意! $MN = \frac{1}{2}BC$ となることを忘れないように。

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



技 1 次のそれぞれの図で $DE \parallel BC$ とするとき, x, y の値を求めなさい。

①

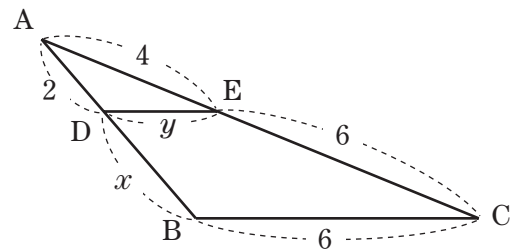


● $3 : 6 = x : 4$, $3 : 6 = 4 : y$

($x = 2$)

($y = 8$)

②



● $4 : (4+6) = y : 6$

($x = 3$)

($y = 2.4$)

技 2 右の図で, $AD=5\text{cm}$, $DB=2.5\text{cm}$, $AE=4\text{cm}$, $EC=2\text{cm}$, $BC=9\text{cm}$ です。これについて, 次の問いに答えなさい。

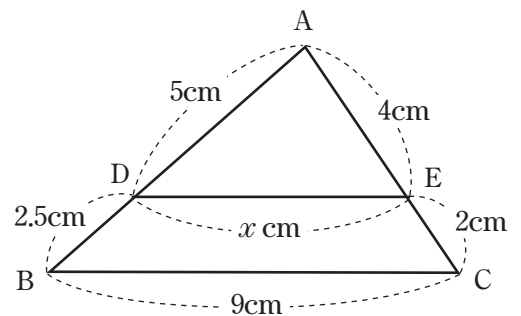
(1) $DE \parallel BC$ となる根拠を, 比を利用して答えなさい。

● $5 : 2.5 = 4 : 2 = 2 : 1$

($AD : DB = AE : EC$ だから)

(2) x を求めなさい。

● $4 : (4+2) = x : 9$



(6) cm

図 3 右の図は、 $\triangle ABC$ の辺 AB , AC の中点をそれぞれ M , N とし、 $\triangle AMN$ の辺 AM , AN の中点をそれぞれ M' , N' としたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 線分 MN の長さを求めなさい。

ポイント $\triangle ABC$ で中点連結定理を利用する。

● $12 \times \frac{1}{2} = 6$ (6)

(2) 線分 $M'N'$ の長さを求めなさい。

● $6 \times \frac{1}{2} = 3$ (3)

(3) $AM' : M'B$ を、もっとも簡単な整数の比で求めなさい。

● $AM' : AB = M'N' : BC$ より、
 $AM' : AB = 3 : 12 = 1 : 4$
 $AM' : M'B = AM' : (AB - AM')$ (1 : 3)
 $= 1 : (4 - 1) = 1 : 3$

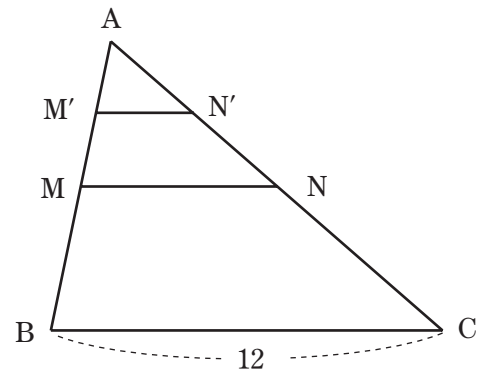
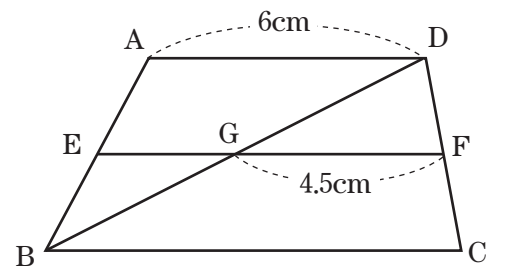


図 4 右の図で、四角形 $ABCD$ は、 $AD \parallel BC$ の台形です。辺 AB の中点を E とし、 E から辺 BC に平行な直線をひき、 DC , DB との交点をそれぞれ F , G とします。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 線分 EG の長さを求めなさい。

ポイント $EG \parallel BC \parallel AD$ より、 $\triangle BAD$ で、

$BE : EA = BG : GD = 1 : 1$ よって、 E , G はそれぞれ辺 BA , BD の中点。



(3) cm

(2) 辺 BC の長さを求めなさい。

● $GF = \frac{1}{2} BC$ より、 BC は、 $4.5 \times 2 = 9$ [cm]
 (9) cm