

三角形と比

▶ $\triangle ABC$ の辺 AB , AC 上の点をそれぞれ D , E とするとき, $DE \parallel BC$ ならば,

① $AD : AB = AE : AC = DE : BC$

注 このことは, D , E が辺 AB , AC の延長上にあるときも成り立つ。(図③)

② $AD : DB = AE : EC$

▶ $\triangle ABC$ の辺 AB , AC 上にそれぞれ点 D , E があり, 次の(1), (2)のいずれかの条件を満たすとき, $DE \parallel BC$ である。 (1) $AD : AB = AE : AC$ (2) $AD : DB = AE : EC$

例題 1

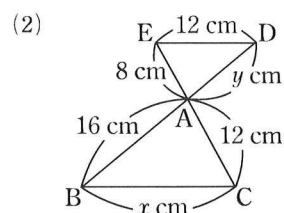
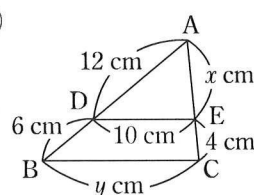
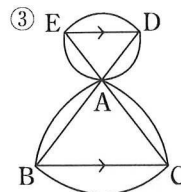
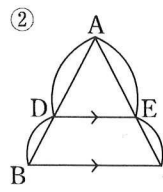
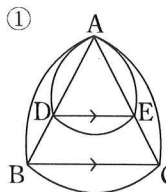
右の図で, $DE \parallel BC$ であるとき, x , y の値を (1) 求めなさい。

解き方 (1) $\triangle ABC$ で, $DE \parallel BC$ より,
 $AD : DB = AE : EC$ 。よって, $12 : 6 = x : 4$
 $6x = 48, \quad x = 8$

$AD : AB = DE : BC$ 。よって, $12 : (12 + 6) = 10 : y, \quad 12y = 180, \quad y = 15$ **答** $x = 8, y = 15$

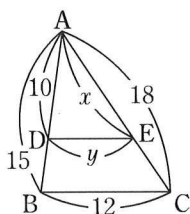
(2) $DE \parallel BC$ より, $AE : AC = DE : BC$ 。よって, $8 : 12 = 12 : x, \quad 2 : 3 = 12 : x, \quad 2x = 36, \quad x = 18$

$AD : AB = AE : AC$ 。よって, $y : 16 = 8 : 12, \quad y : 16 = 2 : 3, \quad 3y = 32, \quad y = \frac{32}{3}$ **答** $x = 18, y = \frac{32}{3}$

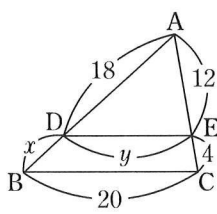


問題 1 次の図で, $DE \parallel BC$ のとき, x , y の値を求めなさい。

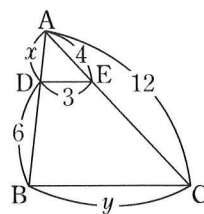
□(1)



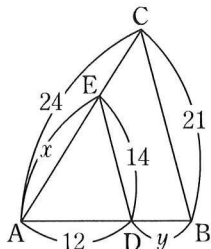
□(2)



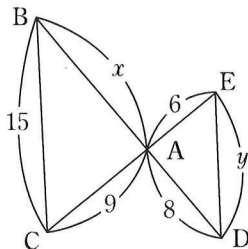
□(3)



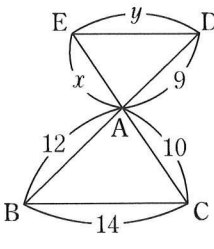
□(4)



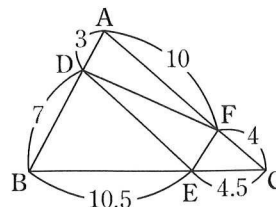
□(5)



□(6)



問題 2 右の図で, 線分 DE , EF , FD のうち, $\triangle ABC$ の辺に平行なものはどれか, 答えなさい。



例題 2

右の図で、 $AD \parallel BC \parallel EF$ のとき、線分 EO の長さを求めなさい。

解き方

まず、問題の図の中から、下の図 1 の部分を抜き出して考える。

図 1

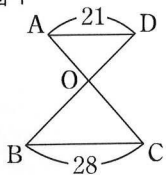
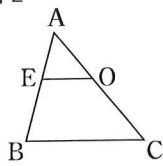


図 2



$AD \parallel BC$ より、 $AO : OC = AD : BC$

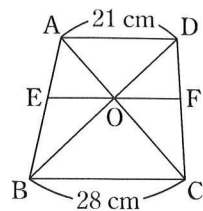
よって、 $AO : OC = 21 : 28 = 3 : 4$

次に、図 2 の部分を抜き出して考える。

$EO \parallel BC$ より、 $EO : BC = AO : AC$

$AO : AC = 3 : (3 + 4) = 3 : 7$ だから、 $EO : 28 = 3 : 7$

$7EO = 28 \times 3$, $EO = 12$



答 12 cm

問題 3

右の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$ のとき、次の問いに答えなさい。

□(1) $AE : ED$ を求めなさい。

□(2) $EF : AB$ を求めなさい。

□(3) EF の長さを求めなさい。

