



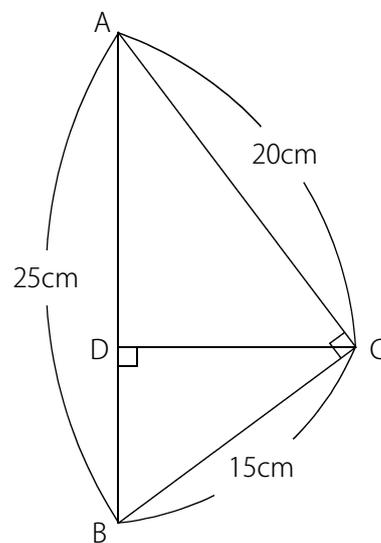
例題と解説

例題 1

右図のような直角三角形ABCがあります。

CからABと直角に交わるように線をひいて交わった点をDとします。

CDの長さは何cmですか。



答え 12cm

[例題 1 の解説]

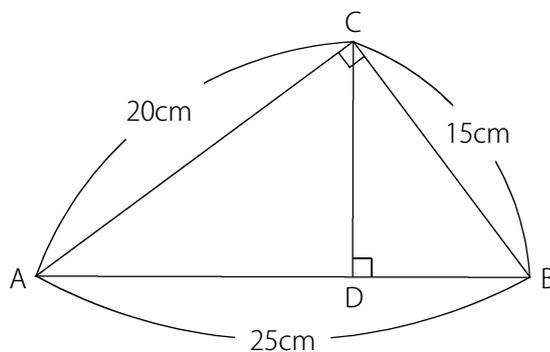
$$(\text{三角形ABCの面積}) = 15 \times 20 \div 2 = 150(\text{cm}^2)$$

右図のようにCDは底辺をABと考えたときの高さです。

$$25 \times CD \div 2 = 150(\text{cm}^2) \text{ なので}$$

$$25 \times CD = 150 \times 2 = 300(\text{cm}^2)$$

$$\text{よって } CD = 300 \div 25 = 12(\text{cm})$$

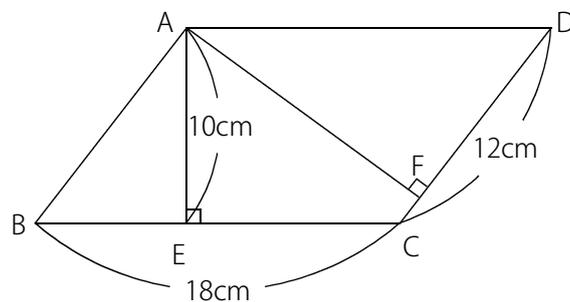




例題と解説

例題2

右図のように平行四辺形ABCDがあります。
AFの長さは何cmですか。



答え 15cm

[例題2の解説]

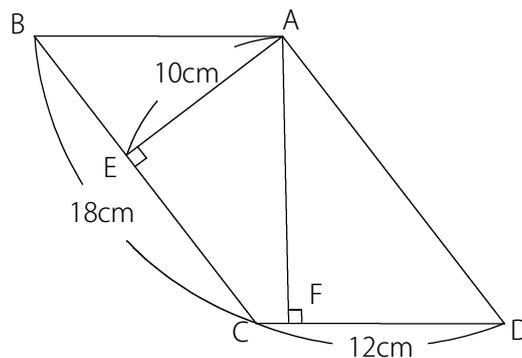
平行四辺形の面積は (底辺)×(高さ) で求めることができます。

$$(\text{平行四辺形ABCDの面積}) = 18 \times 10 = 180(\text{cm}^2)$$

右図のようにAFは底辺をCDと考えたときの高さです。

$$12 \times AF = 180(\text{cm}^2)$$

$$\text{よって } AF = 180 \div 12 = 15(\text{cm})$$





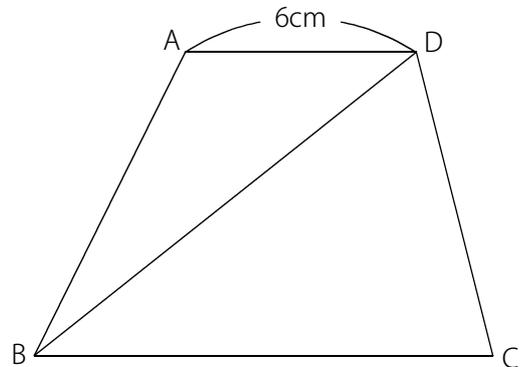
例題と解説

例題3

右図のように台形ABCDがあり、BとDを結んで台形を2つの三角形に分けました。

このとき、三角形BCDの面積は三角形ADBの面積の2倍になりました。

BCの長さは何cmですか。



答え 12cm

[例題3の解説]

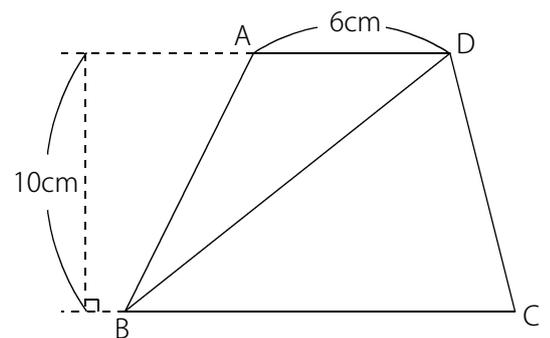
台形ABCDの高さは書かれていないので、仮に10cmとして考えます。

このとき (三角形ADBの面積) = $6 \times 10 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$

三角形BCDの面積は三角形ADBの面積の2倍なので $30 \times 2 = 60(\text{cm}^2)$

$BC \times 10 \div 2 = 60(\text{cm}^2)$ より $BC = 60 \times 2 \div 10 = 12(\text{cm})$

高さを何cmにしても答えは変わりません。



(別解)

(三角形の面積) = (底辺) × (高さ) ÷ 2 なので高さが同じで面積が2倍の三角形は底辺の長さが2倍です。

よって $BC = 6 \times 2 = 12(\text{cm})$



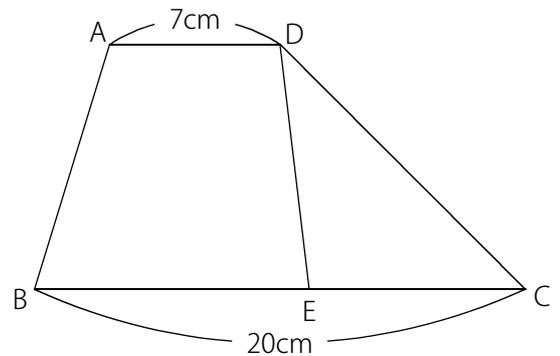
例題と解説

例題4

右図のように台形ABCDがあり、辺BC上のEとDを結んで台形ABEDと三角形DECに分けました。

このとき、台形ABEDの面積は三角形DECの面積の2倍になりました。

BEの長さは何cmですか。



答え 11cm

[例題4の解説]

台形ABCDの高さは書かれていないので、仮に10cmとして考えます。

台形の面積は (上底+下底)×高さ÷2 で求めることができます。

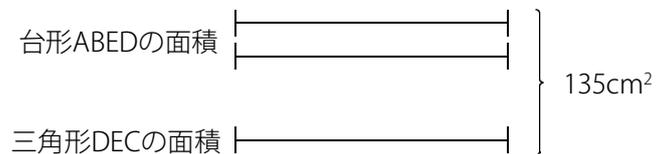
このとき (台形ABCDの面積) = $(7+20) \times 10 \div 2 = 135(\text{cm}^2)$

台形ABEDの面積は三角形DECの面積の2倍なので

線分図で表すと右図のようになります。

よって (三角形DECの面積) = $135 \div 3 = 45(\text{cm}^2)$

(台形ABEDの面積) = $45 \times 2 = 90(\text{cm}^2)$



$EC \times 10 \div 2 = 45(\text{cm}^2)$ なので $EC = 45 \times 2 \div 10 = 9(\text{cm})$

よって $BE = 20 - 9 = 11(\text{cm})$

高さを何cmにしても答えは変わりません。



例題と解説

(別解)

台形ABEDと三角形DECは高さが等しくなっています。

$$(\text{台形ABDEの面積}) = (7 + BE) \times \text{高さ} \div 2$$

$$(\text{三角形DECの面積}) = EC \times \text{高さ} \div 2$$

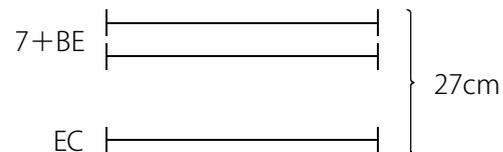
台形ABDEが三角形DECの面積の2倍なので $7 + BE$ が EC の2倍になればよいことがわかります。

$$7 + BE + EC = 7 + BC = 27\text{cm}$$

線分図に表すと右図のようになります。

$$\text{よって } EC = 27 \div 3 = 9(\text{cm})$$

$$BE = 20 - 9 = 11(\text{cm})$$

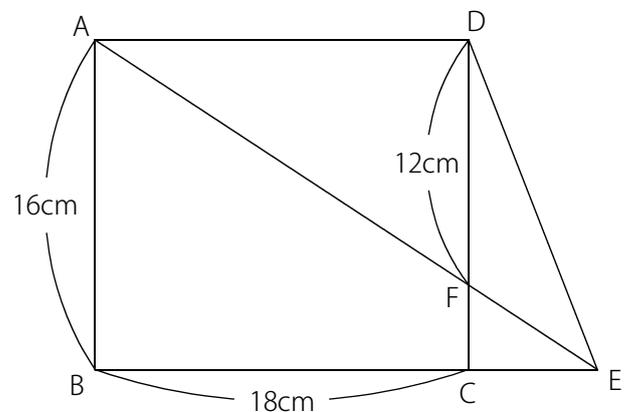




例題と解説

例題5

右図の四角形ABCDは長方形です。CEの長さは何cmですか。



答え 6cm

[例題5の解説]

まず三角形ADEの面積を求めます。

ADを底辺と考えると、高さは16cmなので $18 \times 16 \div 2 = 144(\text{cm}^2)$

次に三角形ADFの面積は底辺が18cmで高さが12cmなので

$18 \times 12 \div 2 = 108(\text{cm}^2)$

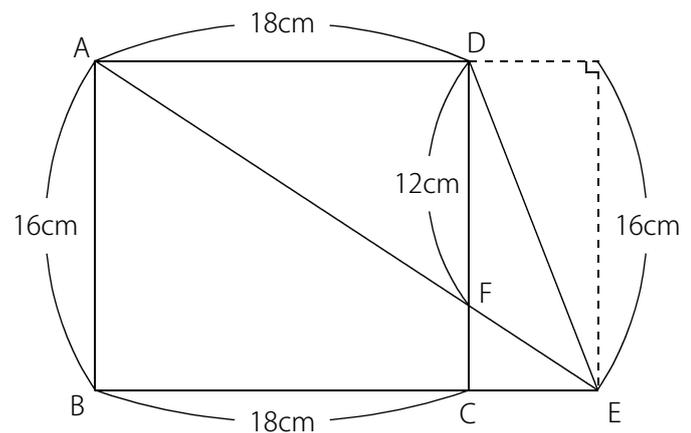
三角形ADEから三角形ADFをひくと三角形DFEの面積が求められます。

(三角形DFEの面積) $= 144 - 108 = 36(\text{cm}^2)$

三角形DFEの底辺をDFと考えると12cmで、高さはCEになります。

$12 \times \text{CE} \div 2 = 36(\text{cm}^2)$

よって $\text{CE} = 36 \times 2 \div 12 = 6(\text{cm})$





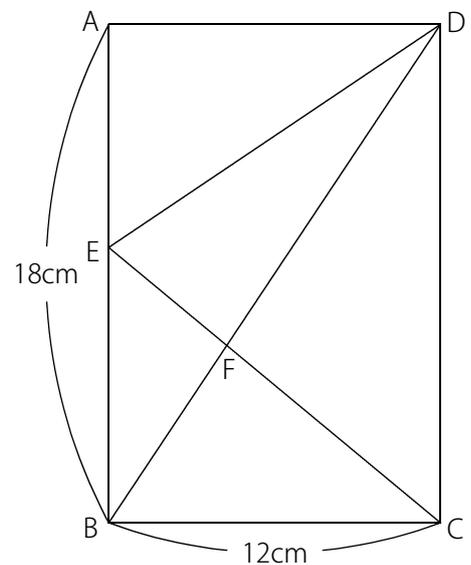
例題と解説

例題6

右図の四角形ABCDは長方形です。

三角形BEFよりも三角形CDFの面積は 48cm^2 大きくなっています。

AEの長さは何cmですか。



答え 8cm

[例題6の解説]

右図のように三角形の面積をア、イ、ウとして考えます。

$$\text{イ} + \text{ウ} = 12 \times 18 \div 2 = 108(\text{cm}^2)$$

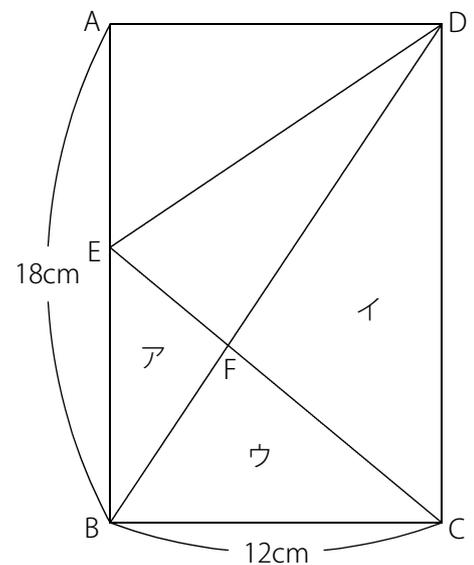
アはイより 48cm^2 小さいので ア+ウ は イ+ウ よりも 48 小さいことになります。

$$\text{よって } \text{ア} + \text{ウ} = 108 - 48 = 60(\text{cm}^2)$$

$$\text{ア} + \text{ウ} \text{ つまり 三角形BCEの底辺は}12\text{cm}\text{なので } 12 \times \text{BE} \div 2 = 60(\text{cm}^2)$$

$$\text{BE} = 60 \times 2 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{よって } \text{AE} = 18 - 10 = 8(\text{cm})$$





ポイントまとめ

- (三角形の面積) = (底辺) × (高さ) ÷ 2 なので高さが同じで面積が2倍の三角形は底辺の長さが2倍です。