

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 482

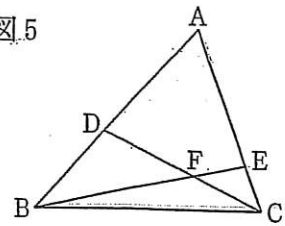
35-R 比と面積(1)

中受ゼミ G

1

図5の三角形ABCにおいて、 $AD:DB=4:3$ 、 $AE:EC=3:1$ とし、BEとCDの交った点をFとします。三角形BDFと三角形CEFの面積の比を最も簡単な整数比で表すと : です。

図5



(解) 右図を参照。

$AD:DB=4:3$ より、

$\triangle AFC=4$, $\triangle FBC=3$ とおく。

$AE:EC=3:1$ より、

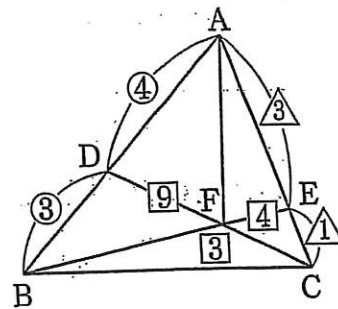
$\triangle ABF=9$ となる。

次に、 $\triangle DBF=9 \times \frac{3}{7} = \frac{27}{7}$

$\triangle CEF=4 \times \frac{1}{4} = 1$

よって、 $\triangle DBF : \triangle CEF = \frac{27}{7} : 1 = 27 : 7$

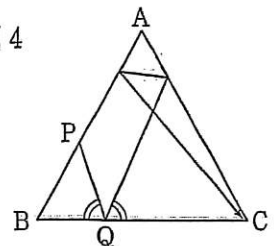
以上より、求める答は、 $27 : 7$ である。



2

図4のような1辺の長さが30cmの正三角形ABCがあります。PB=10cmである点Pから発射された球は辺に当たると、図のように反射し、点Cに到達して止まります。このときのCQの長さは何cmですか。

図4



(解) 正三角形ABCを、BC, CA, ABの順で折り返すと、

右図のようになります。

$\triangle PBC' \sim \triangle RA'C'$ より、 $A'R=5$ cm

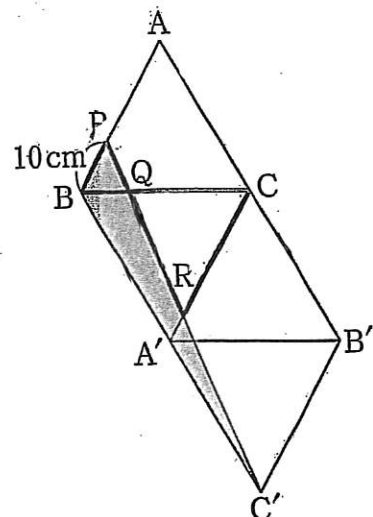
よって、 $RC=30-5=25$ cm

$\triangle PBQ \sim \triangle RCQ$ より、

$BQ:QC=10:25=2:5$

よって、 $QC=30 \times \frac{5}{7} = \frac{150}{7}$ cm

以上より、求める答は、 $\frac{150}{7}$ cmである。



3

図の四角形 ABCD は平行四辺形で、三角形 ABE の面積は 90cm^2 です。次の問いに答えなさい。

(1) DF の長さを求めなさい。

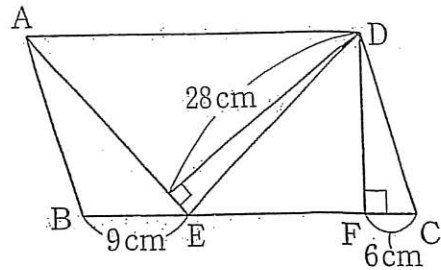
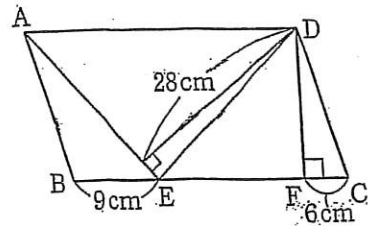
(解) 右図より、 $DF = x\text{cm}$ とおくと、

$$\frac{9 \times x}{2} = 90 \quad \text{より、}$$

$$9x = 180$$

$$x = 20\text{cm}$$

よって、求める答は、 20cm である。



(2) AD と AE の長さの比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(解) 平行四辺形の面積より、

$$AD \times 20 = AE \times 28$$

$$\text{よって、} AD : AE = 28 : 20 = 7 : 5$$

以上より、求める答は、 $7 : 5$ である。

(3) 台形 AEFD の周の長さは 100cm です。この台形の面積を求めなさい。

(解) $AD = 7y$ とおくと、 $AE = 5y$ 、 $EF = 7y - 15$ となる。

$$\text{よって、} 7y + 5y + (7y - 15) + 20 = 100$$

$$19y = 95$$

$$y = 5$$

$$\text{よって、} AD = 7 \times 5 = 35\text{cm}$$

$$\text{従って、求める面積は、} \frac{(35 + 20) \times 20}{2} = 550 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 550cm^2 である。

4

(1) 図4は2つの直角三角形を重ねたものである。∠DAE=∠EABであり、
 AB=5cm, BC=3cm, AC=4cmとすると
 き、CEの長さは cmである。

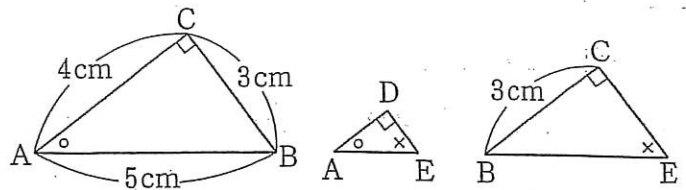
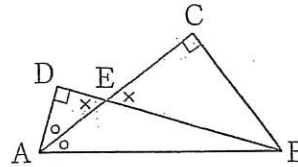
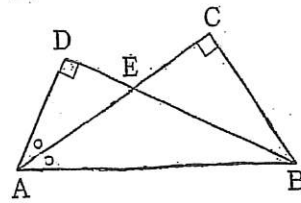
(解) 右図より、
 $\triangle ABC \sim \triangle AED \sim \triangle BEC$ であり、
 3辺の比が、3 : 4 : 5 になっている。

従って、 $CE = BC \times \frac{3}{4}$ より、

$$CE = 3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \text{ cm}$$

よって、求める答は、 $\frac{9}{4}$ cmである。

図4



(2) 図5は正三角形ABCを折ってきた図
 です。FはAが移った点で、BC上にありま
 す。BF=24cm, FC=6cm, DF=21cmのとき、ECの長さは cmになります。

(解) 右図より、
 $DB = 30 - 21 = 9 \text{ cm}$
 $\triangle FDB \sim \triangle EFC$ より、 $FB : BD = EC : CF$
 $24 : 9 = EC : 6$
 $9 \times EC = 24 \times 6$
 $EC = 16 \text{ cm}$

以上より、求める答は、16cmである。

図5

