



★今週の1題★ 相似

～解説～

(1) (図1)のようにEを通りBCに平行な直線をひきDCとの交点をHとする。

三角形CDEの底辺をEH(内部底辺)とみなすと面積が 42cm^2 、高さが 10cm であることから、

$$EH = 42 \times 2 \div 10 = 8.4 (\text{cm})$$

ということがわかる。

次に(図2)のようにAを通りCDに平行な直線を引き、BC、EHとの交点をそれぞれI、Jとすると三角形AEJと三角形ABIは相似(ピラミッド型)となる。

その相似比はEJとBIの比に等しいから、

$$EJ : BI = (8.4 - 6) : (10 - 6) = 2.4 : 4 = 3 : 5$$

となる。

よって、

$$AE : EB = 3 : (5 - 3) = 3 : 2 \dots (\text{答})$$

(2) (図3)のようにEHとACの交点をKとする。

三角形ABCと三角形AEKは相似(ピラミッド型)なので、

$$EK = 10 \times \frac{3}{5} = 6 (\text{cm})$$

ここで、三角形AGDと三角形KGEは相似(砂時計型)であるが、 $AD = KE = 6\text{cm}$ なので合同である。

よって、

$$DG : DE = 1 : 2$$

また、三角形AFDと三角形CFBは相似(砂時計型)であり、その相似比は $3 : 5$ なので、

$$DF : DB = 3 : (3 + 5) = 3 : 8$$

さらに、三角形DEBの面積は三角形ABDの面積の

$\frac{2}{5}$ 倍である。

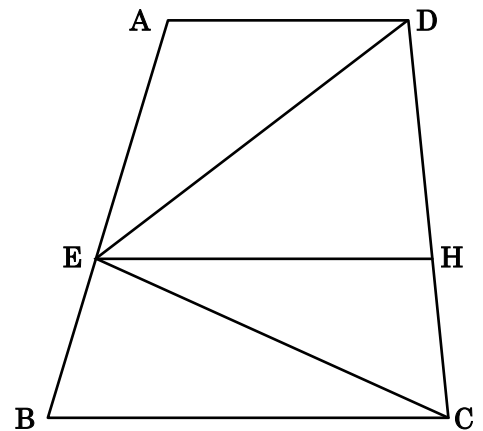
以上から求める答は、

$$(\text{三角形DEBの面積}) \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$$

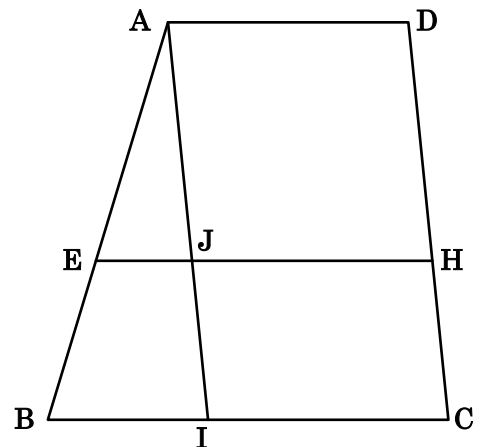
となる。

$$6 \times 10 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} = 2.25 (\text{cm}^2) \dots (\text{答})$$

(図1)



(図2)



(図3)

