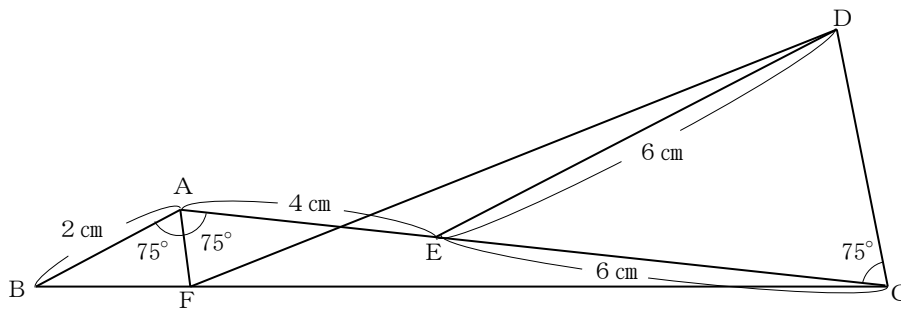


最難関問題

直線の平行

下の図は三角形を組み合わせたものです。



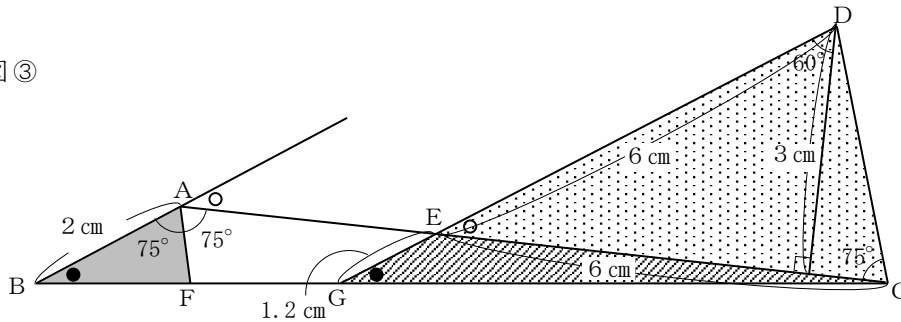
(1) 三角形 A B F の面積を求めなさい。

(2) 三角形 D F C の面積を求めなさい。

最難関問題

図③においてあみ目部分の三角形DECの面積は $6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$ (cm²) です。三角形DECと斜線部分の三角形EGCの面積の比は $6 : 1.2 = 5 : 1$ ですから、三角形DGCの面積は $9 \times \frac{6}{5} = 10.8$ (cm²) です。三角形ABFとDGCは $2 : (6 + 1.2) = 5 : 18$ の相似なので、面積の比は $(5 \times 5) : (18 \times 18) = 25 : 324$ です。よって、三角形ABFの面積は、 $10.8 \times \frac{25}{324} = \frac{5}{6}$ (cm²) です。

図③



(2) 実のところ、(1) は三角形ABCにおいてAFが角の二等分線であることから、 $AB : AC = BF : CF$ が成り立つという知識を持っていけばあっさりと解くことができます。ただし、これは受験算数において前提とすべき知識ではありませんから、意図してはいない解法です。(2) はそういった方法で解いた場合にも、結局は(1)の解説で説明したようなDEの延長線DGを考えてもらうための設問です。DGをすでに考えている場合、(2) はあっさりと解くことができます。

図④において、三角形ABFの面積は $\frac{5}{6}$ cm²、三角形ABCの面積は $2 \times 5 \times \frac{1}{2} = 5$ (cm²) なので、斜線部分の三角形AFCの面積は $5 - \frac{5}{6} = 4\frac{1}{6}$ (cm²) です。三角形ABFとDGCは $5 : 18$ の相似ですから、高さの比も $5 : 18$ です。これは三角形AFCとDFCの高さの比でもありますから、三角形DFCの面積は、 $4\frac{1}{6} \times \frac{18}{5} = 15$ (cm²) です。

図④

