

1. (8) 模範解答とは違う解き方を紹介します。

$$l: y = lx + 4 \text{ に } x = -2 \text{ を代入して、 } B(-2, -2l + 4)$$

$$n: y = lx - 3 \text{ に } x = 4 \text{ を代入して } D(4, 4l - 3)$$

四角形 ABCD は正方形なので、対角線 BD は右下がり 45° 、

つまり傾きが -1 (変化の割合が -1)

$$\left(\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \right) \frac{(4l - 3) - (-2l + 4)}{4 - (-2)} = -1$$

$$\frac{6l - 7}{6} = -1 \rightarrow 6l - 7 = -6 \rightarrow 6l = 1 \rightarrow \underline{l = \frac{1}{6}}$$

ここで B の y 座標が $\frac{11}{3}$ だとわかるので A の座標は $(4, \frac{11}{3})$

あとは $y = ax^2$ に $(4, \frac{11}{3})$ を代入して、

$$\frac{11}{3} = 16a \rightarrow \underline{a = \frac{11}{48}}$$

2 (1) AC // EF (仮定) ... ①

$\angle ABD = \angle ADB$ (= 等辺三角形の性質) ... ②

$\angle ABD = \angle EDF$ (平行線の同位角) ... ③

$\angle ADB = \angle EFD$ (") ... ④

②, ③, ④より $\angle EDF = \angle EFD$... ⑤

⑤より 2つの角が等しいので

$\triangle EDF$ は二等辺三角形である。

↙

$\therefore ED = EF$... ⑥

$ED = AC$ (仮定) ... ⑦

⑥, ⑦より $EF = AC$... ⑧

①, ⑧より

1組の向かいあう辺が等しくて平行

なので 四角形 EACF は

平行四辺形である。

(2) ① $GA = 2 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$ $\triangle ACG$ で三平方の定理より

$$CG = \sqrt{36 - 4} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$BG = 4 \text{ cm}$, $CG = 4\sqrt{2} \text{ cm}$ $\triangle BCG$ で三平方の定理より

$$BC = \sqrt{16 + 32} = \sqrt{48} = \underline{4\sqrt{3} \text{ cm}}$$