

相似な図形⑧ (解答と解説)

1 解答 $x=10, y=4$

AE : AC = DE : BC であるから

$$6 : 9 = x : 15$$

$$9x = 90$$

よって $x = 10$

また, AD : DB = AE : EC であるから

$$8 : y = 6 : 3$$

$$6y = 24$$

よって $y = 4$

2 解答 (1) 略 (2) 4 cm

(1) $\triangle AMD$ と $\triangle EMB$ において

M は対角線 BD の中点であるから

$$DM = BM$$

対頂角は等しいから $\angle AMD = \angle EMB$

AD // BC であるから $\angle ADM = \angle EBM$

よって, 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle AMD \cong \triangle EMB$$

(2) $EC = BC - BE$

(1) より, $BE = DA$ であるから

$$EC = 14 - 6 = 8 \text{ (cm)}$$

よって, $\triangle AEC$ において, 中点連結定理により

$$MN = \frac{1}{2} EC = 4 \text{ (cm)}$$

3 解答 (1) 2S (2) 4S (3) 12S (4) 5S

(1) AB // DE, AB = DC であるから

$$AF : EF = AB : DE = DC : DE = 2 : 1$$

よって $\triangle AFD = 2\triangle DFE = 2S$

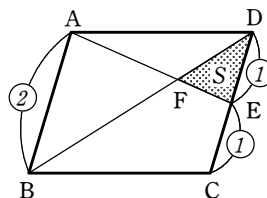
(2) AB // DE, AB = DC であるから

$$BF : FD = AB : DE = 2 : 1$$

よって $\triangle ABF = 2\triangle AFD = 2 \times 2S = 4S$

(3) ($\square ABCD$ の面積) = $2\triangle ABD$

$$= 2(\triangle ABF + \triangle AFD)$$



$$= 2(4S + 2S) = 12S$$

(4) (四角形 FBCE の面積) = $\triangle BCD - \triangle DFE$

$$= \triangle ABD - \triangle DFE$$

$$= 6S - S = 5S$$