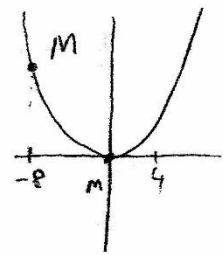


問1 (5) $(\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3) - 3(\sqrt{7}-3)$ $\left\{ \begin{array}{l} A(\sqrt{7}+3-3) \\ = 7-9-3\sqrt{7}+9 \\ = 7-3\sqrt{7} \end{array} \right.$

問2 (1) $(x+3)^2 - (x+3) - 6$
 $= A^2 - A - 6$
 $= (A-3)(A+2)$
 $= (x+3-3)(x+3+2)$
 $= x(x+5)$

(4) $x = 0$ 2
 最小値 0
 $x = -8$ 2 最大値
 $y = \frac{3}{4} \times (-8)^2$
 $= \frac{3}{4} \times 64$
 $= 48$



$a = 0, b = 48$

(3) $5\sqrt{2}, 7, \sqrt{51}$ 2 2 求
 $50, 49, 51$
 $7 < 5\sqrt{2} < \sqrt{51}$

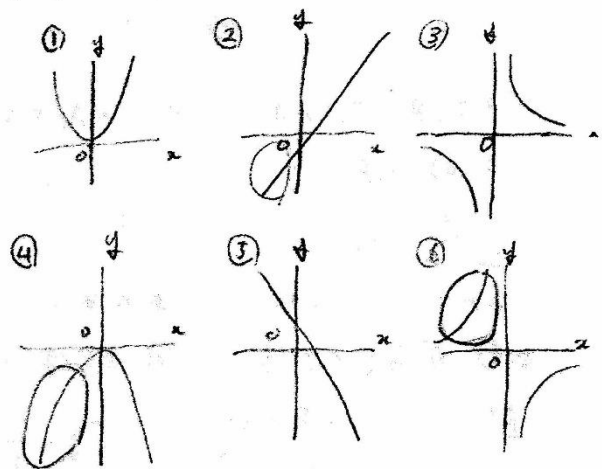
(6) $x^2y + xy^2$ $xy = (\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})$
 $= xy(x+y)$ $= 3$
 $\frac{xy(x+y)}{40}$ $xy = \sqrt{5}+\sqrt{2} + \sqrt{5}-\sqrt{2}$
 $= 2\sqrt{5}$
 $= 3 \times 2\sqrt{5}$
 $= 6\sqrt{5}$

(7) $x^2 + 5x + 4 = 0$
 $(x+1)(x+4) = 0$
 $x = -1, -4$

$x = -1$ $x^2 + ax - 8 = 0$ に代入

$(-1)^2 - a - 8 = 0$
 $a = -7$

問3 (3)



②, ④, ⑥

問 4 (2) ① $3 : 4 = 9 : x$ ② $6 : 9 = 7 : x$ (上:下) (上:下)

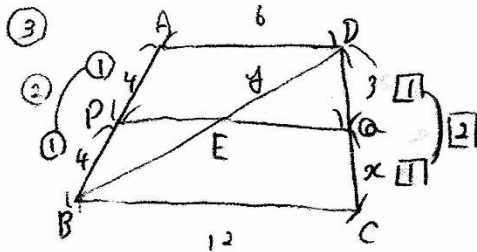
$$x = 12$$

$$6x = 63$$

$$3 : 1 = 4 : 9$$

$$x = \frac{21}{2}$$

$$4 = 9$$



$$1 : 1 = 3 : x \quad PE = \frac{1}{2} AD \quad EQ = \frac{1}{2} BC$$

$$x = 3 \quad = \frac{1}{2} \times 6 \quad = \frac{1}{2} \times 12$$

$$= 3 \quad = 6$$

$$4 = PE + EQ$$

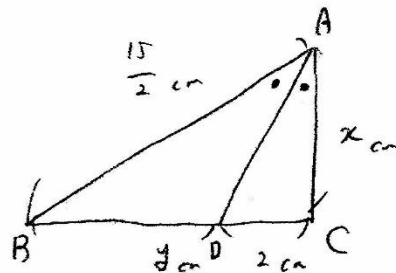
$$4 = 9$$

15) $AC = x \text{ cm}$ $BD = y \text{ cm}$ $\angle A = 2$

角の二等分線 AC と BD と

$$\frac{15}{2} : x = y : 2$$

$$xy = 15$$



$\triangle ABD$ の面積は

$$\frac{1}{2} \times y \times x = \frac{1}{2} xy = \frac{15}{2}$$

$$\frac{15}{2} \text{ cm}^2$$

16) $\triangle DEF = \frac{2}{3} \triangle ADE$

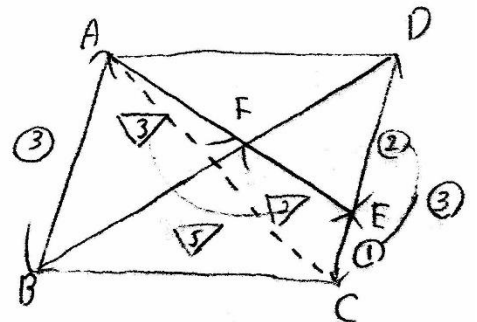
$$\triangle DEF = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \triangle ABC$$

$$\triangle DEF = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\triangle DEF = \frac{2}{15} \square ABCD$$

$$\square ABCD = \frac{15}{2} \triangle DEF$$

$$= \frac{15}{2}$$



$$\frac{15}{2}$$

問 6

縦 2m を 2 残りの横

$$\text{横 } 22 - 2 \times 2 = 18 \text{ m}$$

↑ 左右

$$2 \times 18 = 36 \text{ m}^2$$

(I)

x (縦)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$22-2x \rightarrow$ 横	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0
y (面積)	36	48	56	60	60	56	48	36	20	0

$x=0$ 時、最大になる

$$x = 5.5 \text{ m } \left(\frac{11}{2} \right)$$

(1) $22 - 2x$ (m)

(2) $22 - 2x = 0$ となる x を求める

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

$$0 < x < 11$$

$$\left[\begin{array}{l} y = x(22 - 2x) \quad y \rightarrow \left(2 - \frac{11}{2}\right)^2 - \frac{121}{2} \\ y = -2x^2 + 22x \quad \left(\text{平方完成} \right) \quad x = 0 \text{ 時 } y = 0 \\ y = -2\left(x^2 - 11x\right) \quad x \text{ が最大} \\ y = -2\left\{\left(x - \frac{11}{2}\right)^2 + \frac{121}{4}\right\} \quad x = \frac{11}{2} = 5.5 \end{array} \right]$$

問 7

(1) (天) $\xrightarrow{\text{外}}$ (西) 7.4 km

(天) $\xrightarrow{\text{外}}$ (京) 13.2 km

(西) $\xrightarrow{\text{外}}$ (京) $13.2 - 7.4$

$$= 7.8 \text{ km}$$

$$7.8 \text{ km}$$

(2) (天) $\xrightarrow{\text{外}}$ (天) 21.7 km 全体が 21.7 km

(天) $\xrightarrow{\text{外}}$ (今) 2.2 km

(今) $\xrightarrow{\text{外}}$ (京) $13.2 - 2.2$

$$= 11 \text{ km}$$

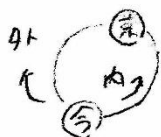
(天) $\xrightarrow{\text{外}}$ (京) 15.2 km

外回り + 内回り = 全体となるから

(今) $\xrightarrow{\text{内}}$ (京) $21.7 - 11 = 10.7 \text{ km}$

内回りが短く、180 円となる。

10 km 以上 180 円



問 8 (1)

$$y = \frac{1}{9}x^2, \quad x = 6 \text{ 代入}$$

$$y = 4$$

$$A(6, 4)$$

$$AD:DC = 1:2 \text{ より}$$

$$DC = 8$$

$$C(6, -8)$$

$$y = ax^2, \quad (6, -8) \text{ を代入}$$

$$-8 = a \times 6^2$$

$$36a = -8$$

$$a = -\frac{2}{9}$$

(2) $B(-6, -8)$
 $D(6, 0)$

$$-8 = -6a + b$$

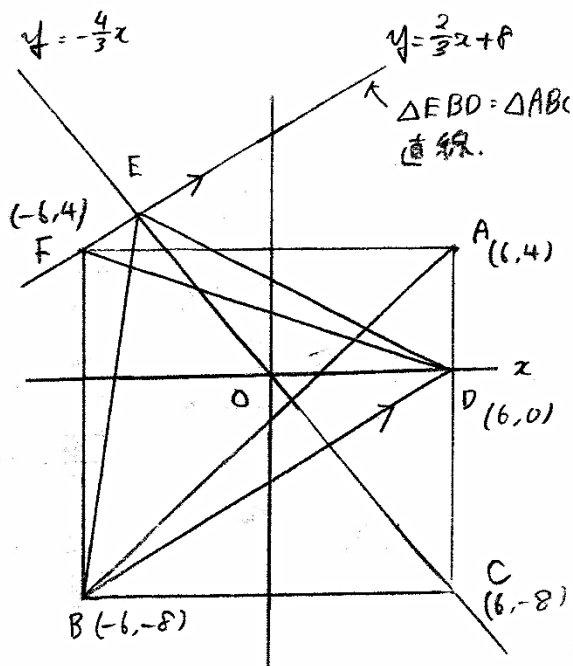
$$0 = 6a + b$$

$$0 = 6a + b$$

$$a = \frac{2}{3}$$

$$-8 = 2b$$

$$b = -4$$



(3) ① $\triangle ABC = \triangle ABF$ となるような点 F を点 C と逆側にとる。

このとき、点 F は、点 A と対称にある $F(-6, 4)$

② $\triangle ABF$ と $\triangle DBF$ について、底辺共通で $FB \parallel AC$ より
 等積変形できる。したがって $\triangle DBF = \triangle ABF = \triangle ABC$

③ したがって $\triangle DBF$ と $\triangle EBD$ の面積が等しくなるようにすればよい

そこで共通の辺 BD を底辺と考える。

④ BD と平行な直線を点 F を通るように引く。

この直線上の点で $\triangle EBD = \triangle ABC$ となる点 E をとることができる。

点 $F(-6, 4)$ BD の傾きは $\frac{2}{3}$

$$4 = \frac{2}{3} \times (-6) + b$$

$$4 = -4 + b$$

$$b = 8$$

$y = \frac{2}{3}x + 8$ と直線 OC の交点が点 E 。

$$OC: y = ax, \quad (6, -8) \text{ を代入}$$

$$y = -\frac{4}{3}x$$

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x + 8 \\ y = -\frac{4}{3}x \end{cases}$$

$$\frac{2}{3}x + 8 = -\frac{4}{3}x$$

$$2x = -8$$

$$x = -4$$

$$y = -\frac{4}{3} \times (-4)$$

$$y = \frac{16}{3}$$

$$E(-4, \frac{16}{3})$$

ମୌ ୫ (୩)