

1 ア -8 イ $-\frac{13}{21}$ ウ $4a$ エ $-2\sqrt{3}$ ①各2点 /8

2 ア $92-46$ イ $x(x+1)$ ウ $x = \frac{32 \pm \sqrt{17}}{4}$ エ $n = 172$ ②各2点 /8

3 ア 4 イ 1 ウ 1 エ 3 ③各2点 /8

4 ア 相似な三角形 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 相似条件 2組の角がそれぞれ等しい
イ 相似な三角形 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 相似条件 3組の辺の比がすべて等しい ④各2点 /8

5 ア $x = 6$ イ $y = \frac{2}{3} (10.5)$ ウ $x = 9$ ⑤各2点 /6

6 ア 8 cm イ 12 cm ⑥各2点 /4

7 ア $1:9$ イ $64:27$ ウ $4:25$ ⑦各2点 /6

8 ア 10 cm イ 12 cm ⑧各2点 /4

9 ア 16 倍 イ 18 cm ⑨各2点 /6

10 ア $a = \frac{3}{8}$ イ $y = 2x + 6$ ウ $16:1$ ⑩各2点 /6

11 $\triangle DBF$ と $\triangle FCE$ において
仮定より、
 $\angle DBF = \angle FCE = 60^\circ \dots ①$
 $\angle DFE = 60^\circ \dots ②$
 $\triangle DBF$ で三角形の外角の性質より、
 $\angle BDF + \angle DBF = \angle DFC$,
 $\angle BDF + \angle DBF = \angle DFE + \angle CFE$
①, ②より、
 $\angle BDF + 60^\circ = 60^\circ + \angle CFE$
よって、
 $\angle BDF = \angle CFE \dots ③$
①, ③より
2組の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle DBF \sim \triangle FCE$ ⑪各1点 /8
(一部1点)

12 1 $x = 65^\circ$ 2 $x = 70^\circ$ 3 $x = 45^\circ$
 $y = 67.5^\circ$ ⑫各2点 /8

13 1 24 cm 2 20 cm ⑬各2点 /4

14 1 i, i 2 i, i ⑭各2点 /4

15 78 cm² ⑮各2点 /2

16 1 $2\sqrt{3}$ cm 2 $4\sqrt{2}$ cm ⑯各2点 /4

17 1 ① $7\sqrt{2}$ cm ② $\sqrt{89}$ cm 2 i, j ⑰各2点 /6

得点

問2 (イ) $\frac{\sqrt{50}n}{3}$ $50 = 2 \times 5^2$

$n_1 = 2 \times 9 = 18$

元の3を約分する。

$n_2 = 18 \times 2^2 = 72$

$(n_3 = 18 \times 3^2 = 162)$

問3 (イ) $f = \frac{1}{3}x^2$ x が0から2まで増加する際の増減割合
が-4

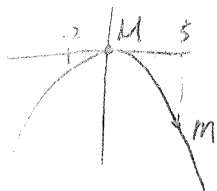
$-4 = \frac{1}{3}(a - a + 2)$

$2a = -10$

$-12 = 2a + 2$

$a = -7$

(エ) $y = ax^2$ $-2 \leq x \leq 5$ $-10 \leq y \leq b$



頂点含め

$1970 \text{ } M = 0$

$x = 5 \text{ かつ } y = -10 \text{ のとき}$

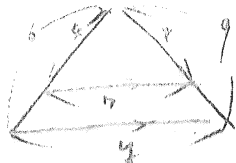
$y = ax^2 \text{ に代入}$

$-10 = 25a$

$a = -\frac{10}{25}$

$a = -\frac{2}{5}$

問5 (イ)



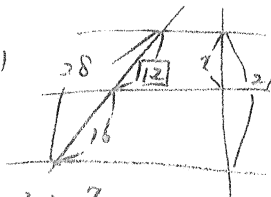
$x : y = \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

$x = \frac{2 \times 3}{2 \times 3} = 6 \text{ cm}$

$y : y = 2 : 3$

$y = \frac{4 \times 3}{2} = \frac{21}{2} \text{ cm}$

(イ)

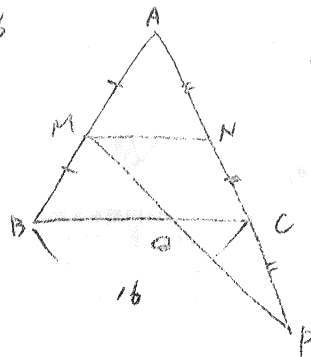


$\frac{3}{12} : \frac{7}{16} = x : 21$

$x = \frac{3 \times 21 \times 16}{12 \times 7}$

$x = 9 \text{ cm}$

問6



(ア)

M, N は AB, AC の中点。F, O は

中点連結定理より

$MN = \frac{1}{2}BC$

$= \frac{1}{2} \times 16$

$= 8 \text{ cm}$

(イ) $\triangle PNM$ と $\triangle QCN$ は PM, PN の中点 P, O である。同様に

$QC = \frac{1}{2}MN$

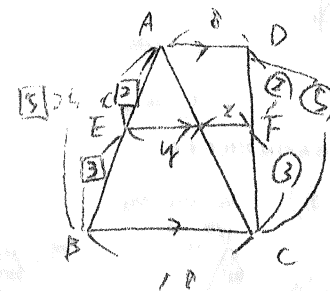
$= \frac{1}{2} \times 8$

$= 4$

$BQ = BC - QC = 16 - 4 = 12 \text{ cm}$

問8

(ア)



$AE : AB = 2 : 5$

$25 : x = 5 : 2$

$x = \frac{25 \times 2}{5}$

$x = 10 \text{ cm}$

(イ)

$y : 18 = \frac{2}{5} : \frac{15}{5}$

$y = \frac{18 \times 2}{5} = \frac{36}{5}$

$x : y = \frac{3}{5} : \frac{4}{5}$

$x = \frac{3 \times 3}{4} = \frac{21}{4}$

$EF = \frac{36}{5} + \frac{21}{4} = \frac{60}{5} = 12 \text{ cm}$

問 9

(3) $\triangle ABC \sim \triangle PQR \sim \triangle SQC$

(ア) $2 : 4 : 1$

(イ) $4 : 16 : 1$

2乗

(7) $\frac{16}{5}$

$PSCR = \triangle PQR - \triangle SQC$

$= 16 - 1$

$= 15$

$ABQS = \triangle ABC - \triangle SQC$

$= 4 - 1$

$= 3$

$PSCR : ABQS = 15 : 3$

90 : $x = 5 : 1$

$x = \frac{90 \times 1}{5}$

$x = 18 \text{ cm}^2$

問 10

(1) $y = ax^2$ に $A(4, 6)$ を代入

$6 = 16a$

$a = \frac{3}{8}$

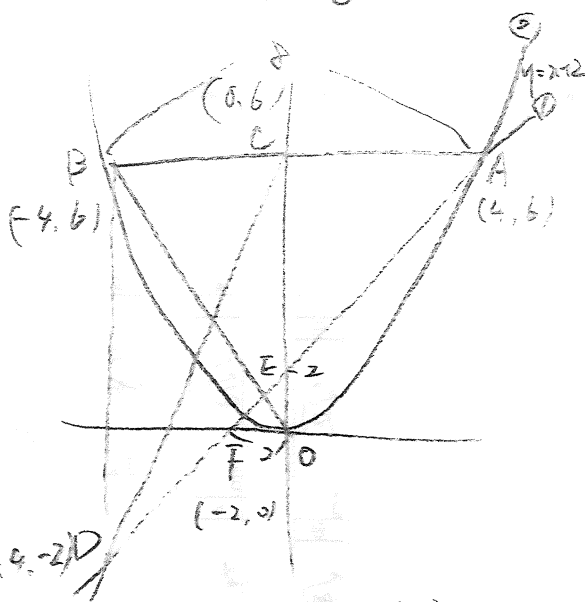
(2) $y = ax + b$ に $D(-4, -2)$ を代入

$-2 = -4a + b$

$4a = ?$

$a = 2$

$y = 2x + 6$



$(\triangle OEF)$

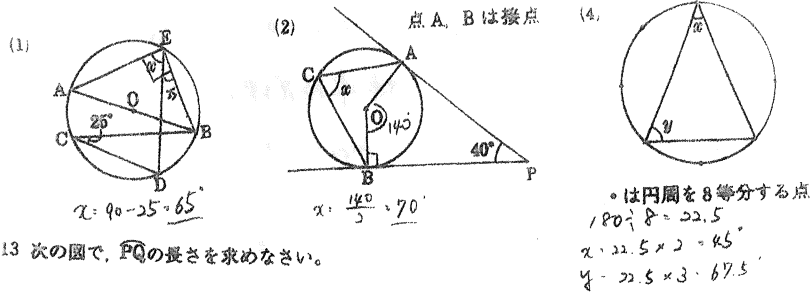
(3) $\triangle ABE \sim \triangle FDE$

(ア) $AB : FO = \frac{4}{2} = 2$

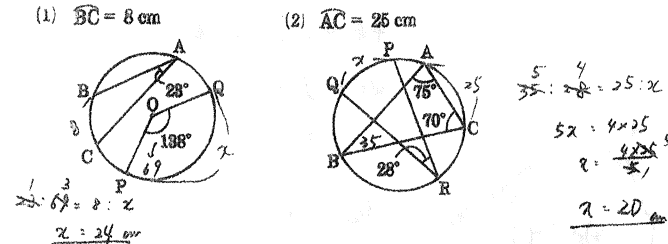
(イ)

$= 16 : 1$ 2乗!

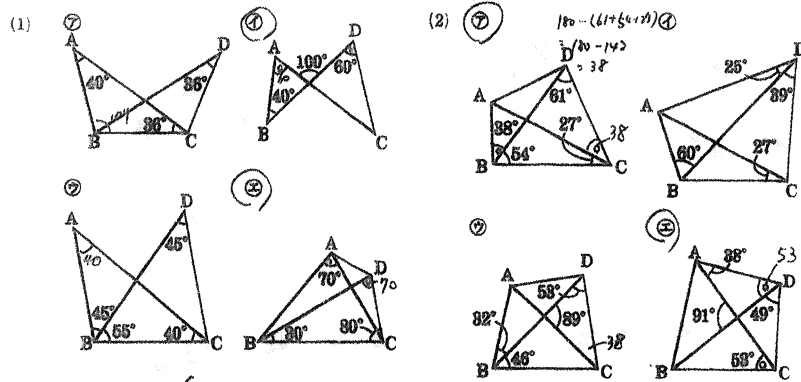
問12 次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。



問13 次の図で、PQの長さを求めなさい。



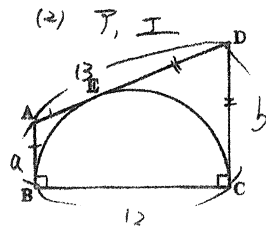
問14 次の図で、4点A、B、C、Dが1つの円周上にあるのはどれですか。



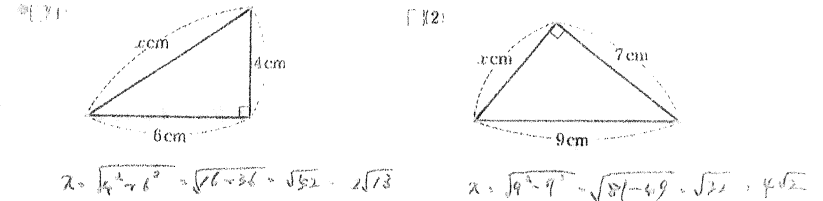
問15 次の図のように、 $AB \parallel DC$ の台形ABCDの辺BCを直径とする半円が、辺ADと点Eで接しています。AD = 13 cm, BC = 12 cmのとき、台形ABCDの面積を求めなさい。

$$\frac{(a+b) \times h}{2} = 13 \times 6$$

$$= 78 \text{ cm}^2$$

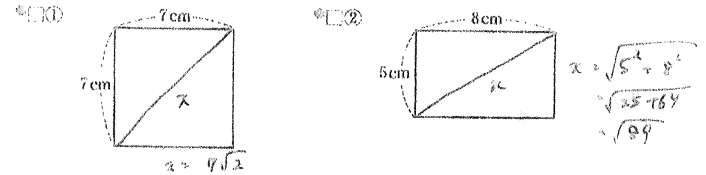


問16 次の図の直角三角形で、xの値を求めなさい。



問17 次の問いに答えなさい。

問1: 次の図の正方形や長方形の対角線の長さを求めなさい。



問2: 次の長さを3辺とする三角形のうち、直角三角形であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 7 cm, $4\sqrt{2}$ cm, 6 cm
 イ 8 cm, 15 cm, 17 cm
 ウ $\frac{1}{2}$ cm, 1 cm, $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm
 エ $\sqrt{5}$ cm, $\sqrt{6}$ cm, $\sqrt{7}$ cm

ア 49, 32, 36
 $32 + 36 < 49$ X

イ 64, 225, 289
 $64 + 225 = 289$ O

ウ $\frac{1}{4}, 1, \frac{3}{4}$
 $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$ O

エ 5, 6, 7
 $5 + 6 > 7$ X

答え: イ, ウ