

埼玉県公立高校入試 2008

$$\begin{aligned} 1(1) \quad & \underbrace{(-12) \div 3} - 2 \\ & = -4 - 2 \\ & = \underline{\underline{-6}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 5\sqrt{3} - \sqrt{27} \\ & = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\ & = \underline{\underline{2\sqrt{3}}} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 27} \\ \underline{3 9} \\ 3 0 \\ \underline{3 0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & x^2 + 2x - 24 \\ & = (x+6)(x-4) \text{ 代入} \\ & = (14+6)(14-4) \\ & = 20 \times 10 \\ & = \underline{\underline{200}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & (x-3)^2 = 5 \\ & x-3 = \pm\sqrt{5} \\ & x = \underline{\underline{3 \pm \sqrt{5}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad & \begin{cases} 3x+y=9 \\ 5x-2y=4 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} 6x+2y=18 \\ 5x-2y=4 \end{cases} \\ & \xrightarrow{+} \begin{cases} 11x=22 \end{cases} \end{aligned}$$

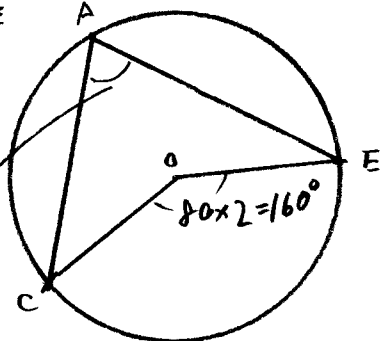
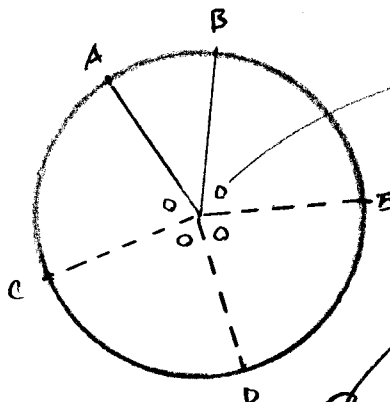
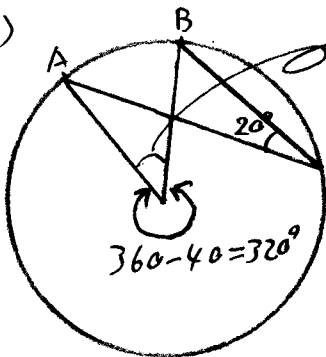
$$\begin{aligned} x &= 2 & 3 \times 2 + y &= 9 \\ & & \underline{6} & \\ y &= 9 - 6 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad & \text{座標 } (1, -2) \text{ が通る} \rightarrow y = ax^2 \text{ 代入} \\ & -2 = a \times 1^2 \quad \underline{\underline{a = -2}} \end{aligned}$$

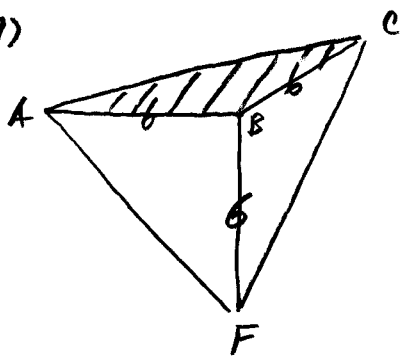
$$(7) \quad xy = 16 \rightarrow \underline{\underline{y = \frac{16}{x}}}$$

$$(8) \quad 20 \times 2 = 40^\circ \text{ (中心角} = 2 \times \text{円周角)}$$



$$\begin{aligned} \angle CAE &= 160 \div 2 \\ &= \underline{\underline{80^\circ}} \end{aligned}$$

(9)



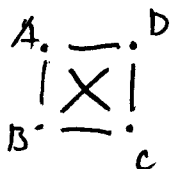
$\triangle ABC$ を底面 BF を高さとする三角すい。
 $6 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{1}{3}$

$$= 36$$

A. 36 cm^3

(10) ア. 人数 n 人のときの試合数を n 角形の辺と対角線の数の和と考える

例 4 人のとき



6 本 \rightarrow 6 試合

5 人のとき 5 角形

1 つの頂点から自分自身以外の 4 点 に線を引くことが出来る。

5 つの点があるから

$$4 \times 5 = 20 \text{ 本}$$

この数値はすべての線を 2 回数えているので

$$20 \div 2 = 10$$

A 10 試合

イ n 人のとき 1 つの頂点から $n-1$ 本 \rightarrow 全部の頂点から $n(n-1)$

2 回数えているので $\frac{n(n-1)}{2}$ 試合

$$\text{よって } \frac{n(n-1)}{2} = 55$$

$$\downarrow$$

$$n(n-1) = 110$$

$$n^2 - n - 110 = 0$$

$$(n+10)(n-11) = 0$$

$$n = -10, 11$$

A. 11 人

2 (1) 2回で白

1回目 2, 5 → 2回目 2, 5

$$2 \times 2 = 4 \text{ 通り}$$

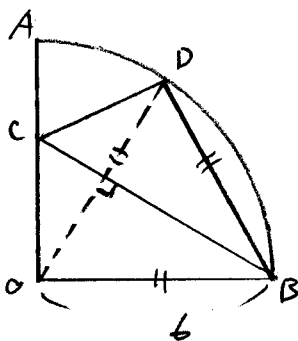
1回目 1, 3, 4, 6 → 2回目 1, 3, 4, 6

$$4 \times 4 = 16 \text{ 通り}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{合計 } 4 + 16 = 20 \text{ 通り} \\ \text{全体は } 6 \times 6 = 36 \text{ 通り} \end{array} \right\} \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

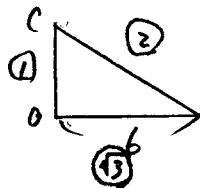
$$\underline{A \frac{5}{9}}$$

(2)



折り返す → $OB = DB = 6\text{cm}$ 半径 $OD = 6\text{cm}$

$\triangle OBD$ は正三角形



$$BC = 6 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

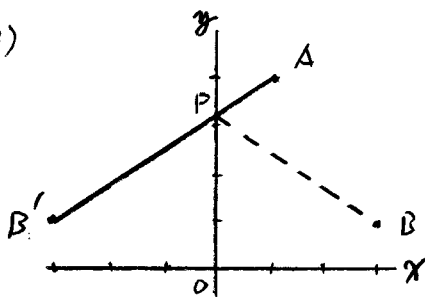
四角形 COBD の対角線は直角に交っている
面積 = 対角線 × 対角線 × $\frac{1}{2}$

$$= 4\sqrt{3} \times 6 \times \frac{1}{2} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{扇形} = 6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{4} = 9\pi \text{ cm}^2$$

$$\underline{A \ 9\pi - 12\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}}$$

(3)



B の y 軸に対して対称な点 B' と

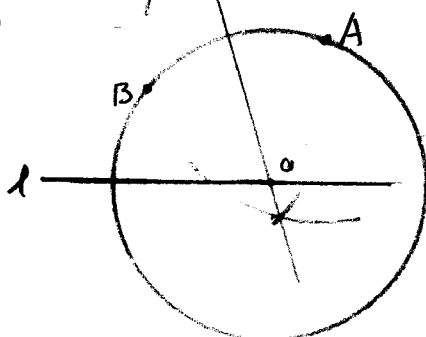
A を結ぶ。 $B'A$ の直線の傾き $\frac{3}{4}$

$$y = \frac{3}{4}x + b \text{ に } A(1, 4) \text{ を代入}$$

$$4 = \frac{3}{4} \times 1 + b \quad b = 4 - \frac{3}{4} = \frac{13}{4}$$

$$\underline{P(0, \frac{13}{4})}$$

(4)



A, B の垂直二等分線上の点は A, B から
等距離にある。

(中心 O は AB から等距離にある)

3.

(1) $\triangle ABH$ と $\triangle CBG$ において

辺 AB と 辺 BC , 辺 BF と 辺 BC が重なるように折っている

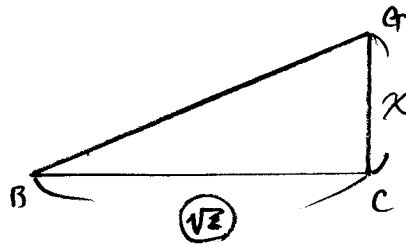
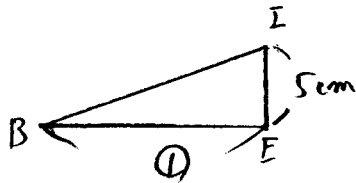
$$\angle ABH = \angle CBG = \frac{1}{4} \angle B \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{また } \angle A = \angle C = 90^\circ \quad \dots \textcircled{2}$$

2角がそれぞれ等しいので $\triangle ABH \sim \triangle CBG$

(2) $\triangle ABH \equiv \triangle BBI$ なので $BI = 5 \text{ cm}$

また $\triangle BFG \equiv \triangle BCG$ なので $FG = CG \rightarrow CG$ の長さを求めればよい.

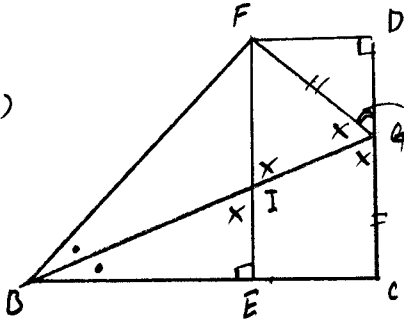


$$1 : \sqrt{2} = 5 \text{ cm} : x$$

$$x = 5\sqrt{2}$$

$$\underline{A. 5\sqrt{2} \text{ cm}}$$

(3)



$$\bullet = 90 \div 4 = 22.5^\circ$$

$$x = 90 - 22.5 = 67.5^\circ$$

$$180 - 67.5 \times 2 = 45^\circ \rightarrow \triangle FDGH$$

直角 = 等辺三角形

$$FG = 5\sqrt{2} \rightarrow FD = DG = 5 \text{ cm}$$

A. 辺 IE, 辺 FD, 辺 DG, 辺 EC

4、

(1) 直線 AB $\rightarrow y = -x + b$ $A(-2, 4)$ を代入

$$4 = -(-2) + b \quad b = 2 \quad \rightarrow y = -x + 2$$

直線 AC \rightarrow 同様にして

$$y = x + 6$$

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = -x + 2 \end{cases}$$

$$x^2 = -x + 2$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$(x+2)(x-1) = 0$$

$$x = -2, 1 \rightarrow B(1, 1)$$

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

$$x^2 = x + 6$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$(x-3)(x+2) = 0$$

$$x = 3, -2$$

$$\rightarrow C(3, 9)$$

AC:AB = AC の x 座標の差 : AB の x 座標の差

$$= 3 - (-2) : 1 - (-2)$$

$$= 5 : 3$$

$$= AQ : AP$$

$$= AQ : 2$$

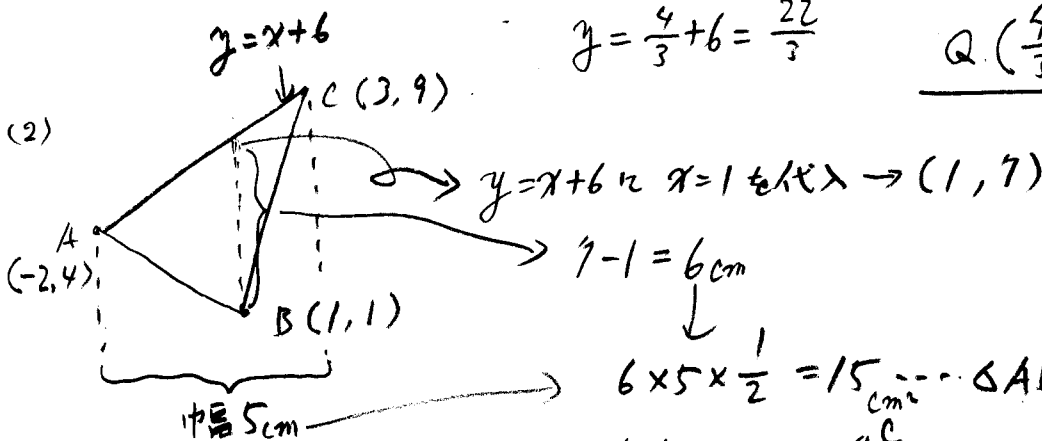
$$\rightarrow AQ = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{10}{3} - 2 = \frac{4}{3} \rightarrow Q \text{ の } x \text{ 座標}$$

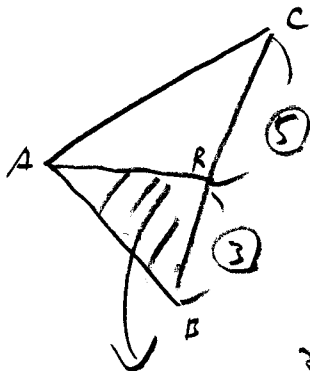
$$y = \frac{4}{3} + 6 = \frac{22}{3}$$

$$Q\left(\frac{4}{3}, \frac{22}{3}\right)$$

(2)

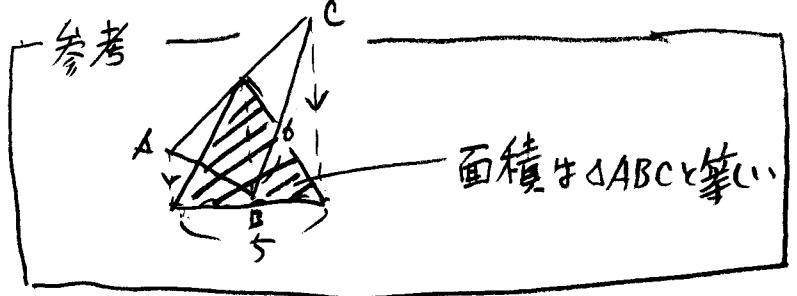


$$6 \times 5 \times \frac{1}{2} = 15 \text{ cm}^2 \dots \triangle ABC \text{ の面積}$$



$$\frac{1}{5} \times \frac{3}{3+5} = \frac{45}{8}$$

($\triangle ABC$ を 5:3 に分けた)



$$A, \frac{45}{8} \text{ cm}^2$$