

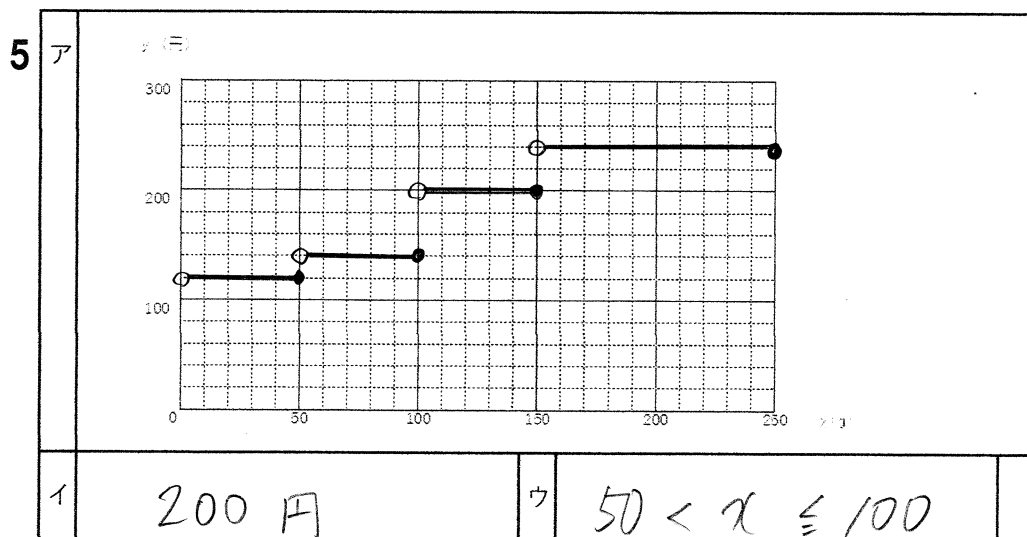
|   |   |                |   |            |   |                 |   |    |
|---|---|----------------|---|------------|---|-----------------|---|----|
| 1 | ア | -16            | イ | -7         | ウ | $-\frac{7}{18}$ | エ | 7a |
|   | オ | $\frac{1}{6}x$ | カ | $\sqrt{6}$ | キ | 6x - 22         |   |    |

|   |   |              |   |                                  |   |                    |
|---|---|--------------|---|----------------------------------|---|--------------------|
| 2 | ア | $(x-4)(x-1)$ | イ | $x = \frac{-7 \pm \sqrt{41}}{4}$ | ウ | $a = -\frac{1}{2}$ |
|   | エ | $n = 21$     | オ | $4\pi + 28 \text{ cm}$           |   |                    |

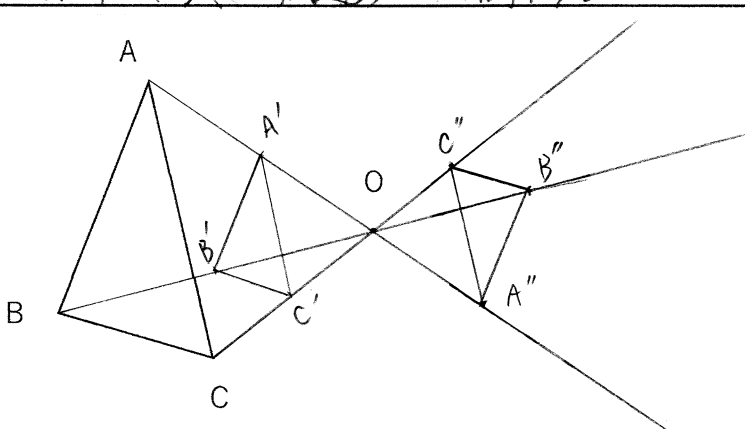
$$\left( \frac{1}{2}n^2 - \frac{3}{2}n \right)$$

|   |   |    |   |        |   |                       |
|---|---|----|---|--------|---|-----------------------|
| 3 | ア | 9本 | イ | n = 10 | ウ | $\frac{1}{2}n(n-3)$ 本 |
|---|---|----|---|--------|---|-----------------------|

|   |   |                          |          |
|---|---|--------------------------|----------|
| 4 | ア | ① 2乗に比例                  | ② 比例定数   |
|   | イ | ① 原点を通り、y軸にm?対称な放物線      |          |
|   |   | ② 上に開いた放物線               |          |
|   |   | ③ $y = -3x^2$ と x 軸にm?対称 |          |
|   | ウ | 式 $y = \frac{1}{100}x^2$ | 距離 100 m |



|   |   |                         |   |                               |   |              |
|---|---|-------------------------|---|-------------------------------|---|--------------|
| 6 | ア | $a = \frac{1}{3}$       | イ | $y = x + 6$                   | ウ | $P(-6, 12)$  |
|   | エ | $C(-t, \frac{1}{3}t^2)$ | エ | $D(-t, -t^2)$                 | エ | $E(t, -t^2)$ |
|   | エ | $F(t, \frac{1}{3}t^2)$  | オ | $F(\frac{3}{2}, \frac{3}{4})$ |   |              |

|   |   |                                                                                     |       |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 7 | ア | ① コピー機 の 拡大コピー や 縮小コピー                                                              |       |
|   |   | ② 地図                                                                                |       |
|   |   | ③ 写真                                                                                |       |
|   | イ | ① 一方の図形を拡大縮小すると他方の図形と合同となる                                                          | 2つの図形 |
|   |   | ② 形が同じで大きさが違う2つの図形。                                                                 |       |
|   | ウ |  |       |

|   |   |         |                              |                         |
|---|---|---------|------------------------------|-------------------------|
| 8 | ア | ① $3:5$ | ② $AD = 3$                   | ③ $\angle G = 80^\circ$ |
|   | イ | ① A と E | 条件<br>3組の辺の比がすべて等しい          |                         |
|   |   | ② C と F | 条件<br>2組の辺の比とそれらの間の角がそれぞれ等しい |                         |
|   |   | ③ D と G | 条件<br>2組の角がそれぞれ等しい           |                         |

9

ア

証明

△ABCと△DBAにおいて

仮定より  $\angle ACB = \angle DAB \dots \textcircled{1}$ 

共通な角から

 $\angle ABC = \angle DBA \dots \textcircled{2}$ 

①, ②より2組の角がそれぞれ等しいから

 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ 

BDの長さ

相似な図形の対応する辺の比はすべて等しいので

 $AB : DB = AC : DA$  $4 : x = 8 : 5$ 

$$x = \frac{4 \times 5}{8} = 2.5$$

$$x = \frac{5}{2} (2.5) \text{ cm}$$

10

ア

$$GH = \frac{15}{2} (7.5) \text{ cm}$$

イ

$$EI = 2 \text{ cm}$$

得点

# 中3数学 後期中間対策補充⑥

問二 (ウ) ~~(イ)~~  $= a(p+q)$  に代入 (エ)  $\sqrt{\frac{28}{3}n} = \sqrt{\frac{2^2 \times 7}{3}n}$

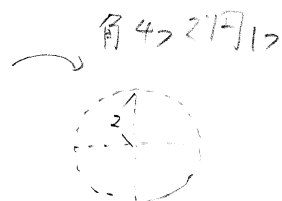
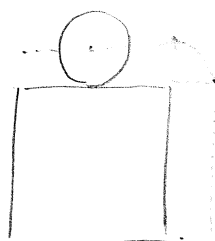
$$2 = a(-3-1)$$

$$2 = -4a$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

$$n = 7 \times 3 = 21$$

(イ)  $7 \times 4 + 2\pi \times 2$   
 $= 28 + 4\pi$  (cm)



問三

| n               | 4 | 5 | 6 | 7  | ... | n                   |
|-----------------|---|---|---|----|-----|---------------------|
| 頂点の数            | 4 | 5 | 6 | 7  |     | n                   |
| 1つの頂点から引ける対角線の数 | 1 | 2 | 3 | 4  |     | n-3                 |
| 対角線の総数          | 2 | 5 | 9 | 14 |     | $\frac{1}{2}n(n-3)$ |

← 頂点とその両側の3つの頂点が対角線から引けない。  
 ←  $\frac{1}{2}$  は 1つの対角線は両端の頂点をそれぞれ数えるので、最後に  $\frac{1}{2}$  が必要。

(ア)  $\frac{1}{2}n(n-3)$  に代入  
 $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$  本

(イ)  $\frac{1}{2}n(n-3) = 35$   
 $n^2 - 3n = 70$   
 $n^2 - 3n - 70 = 0$   
 $(n+7)(n-10) = 0$   
 $n = -7, 10$

nは自然数だから  
 $n = -7$  は問題に合わない  
 $n = 10$  は問題に合う

A.  $n = 10$

(ウ)  $\frac{1}{2}n(n-3)$

問六

(1)  $y = ax^2$  に  $A(-3, 3)$  を代入

$3 = 9a$

$a = \frac{1}{3}$

(2)  $y = \frac{1}{3}x^2$  に  $x = 6$  を代入

$y = \frac{1}{3} \times 36$

$y = 12$   $B(6, 12)$

$A(-3, 3)$   $B(6, 12)$

$3 = -3a + b$

$12 = 6a + b$

$-12 = 6a + b$

$b = 6$

$-9 = -9a$

$a = 1$

$\begin{cases} a = 1 \\ b = 6 \end{cases}$

$y = x + 6$

(3)  $AB$  の切片を  $Q(0, 6)$  とすると、

$Q$  の上側に  $12$  進んだ点を  $R$  とする

$R(0, 18)$

$R$  を通り  $AB$  に平行な直線と①の

放物線の交点を  $P$  とする。

(PR 式)  $\begin{cases} y = x + 18 \\ y = \frac{1}{3}x^2 \end{cases}$

①の式  $y = \frac{1}{3}x^2$

$P$  の座標は負  
だから

$y = x + 18$  に  $x = -6$

を代入

$y = -6 + 18$

$= 12$

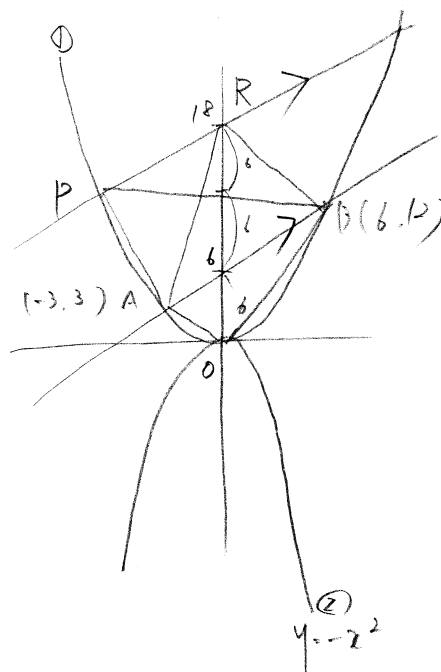
$P(-6, 12)$

$\frac{1}{3}x^2 = x + 18$

$x^2 - 3x - 54 = 0$

$(x+6)(x-9) = 0$

$x = -6, 9$



(4)  $\begin{matrix} (-t, \frac{1}{3}t^2) & C \\ & \square \\ (-t, -t^2) & D \end{matrix} \quad \begin{matrix} F(t, \frac{1}{3}t^2) \\ & \square \\ E(t, -t^2) \end{matrix}$

正方形  $\Leftrightarrow$  縦 = 横

縦  $FE = \frac{1}{3}t^2 - (-t^2) \leftarrow (上y - 下y)$   
 $= \frac{4}{3}t^2$

横  $CF = t - (-t) \leftarrow (右x - 左x)$   
 $= 2t$

$\frac{4}{3}t^2 = 2t$

$y = \frac{1}{3}x^2$  に

$4t^2 - 6t = 0$

$x = \frac{3}{2}$  を代入

$2t^2 - 3t = 0$

$t(2t - 3) = 0$

$t = 0, \frac{3}{2}$

$y = \frac{1}{3} \times \left(\frac{3}{2}\right)^2$   
 $= \frac{1}{3} \times \frac{9}{4}$   
 $= \frac{3}{4}$

$F\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)$

問十

$$\textcircled{1} \triangle GFC \sim \triangle HGD \sim \triangle HEI$$

↑  
基準

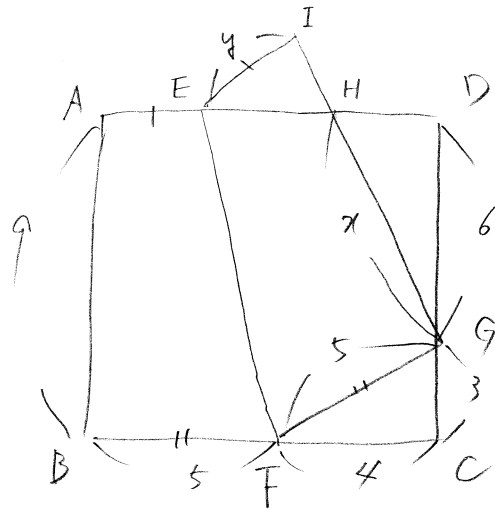
$$\textcircled{2} \triangle GFC \sim \triangle HGD \text{ より}$$

$$GF:HG = FC:GD$$

$$5:x = 4:6$$

$$x = \frac{5 \times 6}{4}$$

$$x = \frac{15}{2} \text{ cm (7.5 cm)}$$



$$\textcircled{3} HI = IG - GH$$

$$= 9 - \frac{15}{2}$$

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

$$\triangle GFC \sim \triangle HEI$$

$$FC:EI = GC:HI$$

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

$$4:y = 6:3$$

$$y = \frac{4 \times 3}{6}$$

$$y = 2 \text{ cm}$$