

数 学

正 答 例

1

- |   |                                   |   |             |
|---|-----------------------------------|---|-------------|
| ① | 9                                 | ② | -24         |
| ③ | 2a                                | ④ | $3\sqrt{2}$ |
| ⑤ | $(x-2)(x-3)$                      | ⑥ | 3           |
| ⑦ | $\frac{32}{3}\pi$ cm <sup>3</sup> | ⑧ | 110         |
| ⑨ | 4 本                               | ⑩ | 2           |

2

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | y = $\begin{matrix} (7) \\ 7x \end{matrix}$      | ① | $\begin{matrix} (イ) \\ 680 \end{matrix}$ kcal |
| ① | y = $\begin{matrix} (ウ) \\ x + 480 \end{matrix}$ | ① | $\begin{matrix} (イ) \\ 220 \end{matrix}$ 分    |
| ② | ☒ 1  | ② | a = 80  |

3

①  $x-8$  cm

②

箱の容積は  $180 \text{ cm}^3$  だから、  
 $4(x-8)^2 = 180$   
 $(x-8)^2 = 45$   
 $x-8 = \pm 3\sqrt{5}$   
 $x = 8 \pm 3\sqrt{5}$   
 箱を作るためには、はじめの正方形の1辺の長さは  $8 \text{ cm}$  より長くなくてはならないから、  
 $x = 8 - 3\sqrt{5}$  は問題に適していない。  
 したがって  $x = 8 + 3\sqrt{5}$

(答) はじめの正方形の画用紙の1辺の長さは、  
 $8 + 3\sqrt{5}$  cm

4

① (証明)

$\triangle OBE$  と  $\triangle OQF$  において、  
 $\triangle OAB \equiv \triangle OPQ$  だから、  
 $OB = OQ$  .....(1)  
 $\angle EBO = \angle FQO$  .....(2)  
 $\triangle OAB$  を点  $O$  を回転の中心として  $60^\circ$  回転移動させると、 $\triangle OPQ$  に重なることから、  
 $\angle EOB = \angle AOB - \angle AOE$   
 $= 120^\circ - 60^\circ$   
 $= 60^\circ$  .....(3)  
 $\angle FOQ = 60^\circ$  .....(4)  
 (3), (4) から、  
 $\angle EOB = \angle FOQ$  .....(5)  
 (1), (2), (5) から、1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、  
 $\triangle OBE \equiv \triangle OQF$

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ② | $\begin{matrix} (7) \\ 2 \end{matrix}$ cm                    | ② | $\begin{matrix} (イ) \\ 120 \end{matrix}$ °                                 |
| ② | $\begin{matrix} (ウ) \\ \frac{10}{3} \end{matrix}$ cm         | ② | $\begin{matrix} (イ) \\ \frac{5\sqrt{3}}{3} \end{matrix}$ cm <sup>2</sup>   |
| ② | $\begin{matrix} (ウ) \\ \frac{2\sqrt{19}}{3} \end{matrix}$ cm | ② | $\begin{matrix} (ウ) \\ \frac{20\sqrt{3}}{57} \end{matrix}$ cm <sup>2</sup> |

5

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | $\begin{matrix} (7) \\ 8 \end{matrix}$ 人 | ① | $\begin{matrix} (イ) \\ 6 \end{matrix}$ cm |
| ② | $\begin{matrix} (ウ) \\ 1 \end{matrix}$   | ③ | 0.25                                      |
| ④ | 3  |   |   |