

数 学

◀範囲②：数学Ⅰ，Ⅱ，A▶

- ① **解答** (1)ア. 0 イ. 4
 (2)ウ. 30 エ. 20
 (3)オ. 1680 カ. 1470 キ. 180
 (4)ク. 4 ケ. -5 コ. x^2 サ. -2 シ. 9

- ② **解答** (1)ス. $\frac{1}{2}t$ セ. $-\frac{1}{8}$
 (2)ソ. $t^2+10t+23$ タ. 0 チ. 2 ツ. 47
 (3)テ. 0.699 ト. $\sqrt{2}$ ナ. $\sqrt[6]{6}$ ニ. $\sqrt[3]{3}$
 (4)ヌ. $3x^2-2$ ネ. $x+3$ ノ. -2 ハ. 1 ヒ. $\frac{27}{4}$

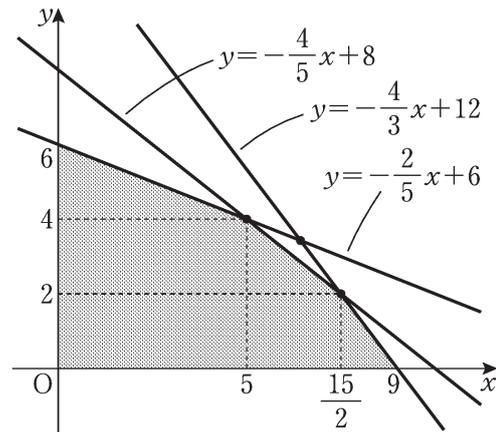
- ③ **解答** (1) k は香水 A が x [mL], 香水 B が y [mL] 売れたときの利益であるから
 $k=300x+500y$ ……(答)
- (2) 香水 A を x [mL], 香水 B を y [mL] 作るために必要な香料 1 の量は
 $2x+5y$ [mg] ……(答)
- (3) x, y は負でない実数であるから
 $x \geq 0, y \geq 0$
 香料 1 の在庫は 30 mg であるから, (2)より
 $2x+5y \leq 30$

香料2, 香料3についても考えて, x, y が満たすべき条件は

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 5y \leq 30 \quad \dots\dots (\text{答}) \\ 4x + 5y \leq 40 \\ 4x + 3y \leq 36 \end{cases}$$

(4) 求める領域は, 連立不等式

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \leq -\frac{2}{5}x + 6 \\ y \leq -\frac{4}{5}x + 8 \\ y \leq -\frac{4}{3}x + 12 \end{cases}$$



を図示して, 境界線を含む右図の網かけ部分である。

(5) (1)より, 直線 $y = -\frac{3}{5}x + \frac{k}{500}$ と(4)で図示した領域が共有点をもつような k の最大値とそのときの x, y の値を求めればよい。

直線 $y = -\frac{3}{5}x + \frac{k}{500}$ の傾きは $-\frac{3}{5}$,

y 切片は $\frac{k}{500}$ であるから, k が最大と

なるときの x, y の値は

$$(x, y) = (5, 4) \quad \dots\dots (\text{答})$$

また, このときの利益は

$$k = 300 \cdot 5 + 500 \cdot 4 = 3500 \text{ 円}$$

$\dots\dots (\text{答})$

