

I

ア	11
イ	10
ウ	$\frac{2}{5}\pi$
エ	$2\sqrt{2}$
オ	$-\frac{3}{2}$
カ	$\frac{5}{72}$

II

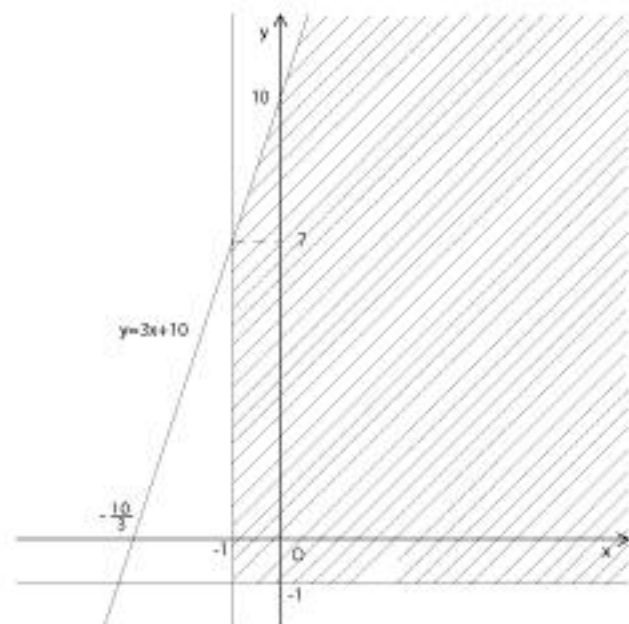
(i)

真数条件より

$$\begin{cases} x+1 > 0 \\ y+1 > 0 \\ 3x-y+10 > 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ y > -1 \\ y < 3x+10 \end{cases}$$

これを図示すると以下の斜線部となる. ただし境界は含まない.



$x = 1$ を代入すると

$$\begin{aligned} \log_2 2 + \log_2 (y+2) &= \log_2 (13-y) \\ 2(y+2) &= 13-y \\ 2y+4 &= 13-y \\ y &= 3 \end{aligned}$$

III

(i)

$y' = 2x$ であるから

$$l: y = 2(x-1) + 1 = 2x - 1$$

$$m: y = -4(x+2) + 4 = -4x - 4$$

よって

$$\text{(答)} \quad \underline{l: y = 2x - 1 \quad m: y = -4x - 4}$$

(ii)

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{12} \{1 - (-2)\}^3 \\ &= \frac{9}{4} \end{aligned}$$

よって

$$\text{(答)} \quad \underline{\frac{9}{4}}$$

(iii)

条件より

$$a + b + c = 1$$

$$4a - 2b + c = 4$$

であるので、 b, c を a を用いて表すと

$$b = a - 1, \quad c = 2(1 - a)$$

となる.

ここで C_1 と C_2 の交点を求めると

$$x^2 = ax^2 + bx + c$$

$$x^2(1-a) - bx - c = 0$$

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

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