

[1]

(1)

(i)

$$\frac{2}{5}$$

(ii)

$$\frac{7}{10}$$

(2)

$$x \leq 4$$

or

$$x \leq 4$$

or

$$4$$

② (1) $x^2 - ax + b = 0$ が実数解を持つ全ての解が
 -1 から 1 の間になるには、 $x^2 - ax + b = 0$ の
 判別式が 0 以上という条件 $a^2 - 4b \geq 0$ の下
 で、軸が -1 から 1 の間にあること。

$$(2) \quad x^2 - ax + b = (x - \frac{1}{2}a)^2 + b - \frac{1}{4}a^2 = 0$$

$$\therefore -1 \leq \frac{1}{2}a \leq 1 \quad \therefore -2 \leq a \leq 2.$$

という条件が必要である。

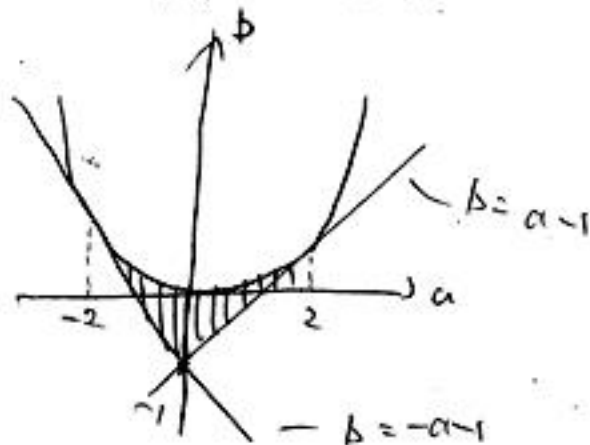
また $g(1), g(-1)$ がともに 0 以上ならばよい。

$$g(1) = 1 - a + b \geq 0$$

$$g(-1) = 1 + a + b \geq 0$$

これを図示する。

右図のようになる。



(2) S は、

$$S = 2 \int_0^2 \left(\frac{1}{4}a^2 - a + 1 \right) da = \underline{\underline{\frac{7}{3}}} \quad \text{となる。}$$

③

$$\begin{aligned}\vec{CG} &= \vec{g} \\ \vec{CD} &= \vec{a} \\ \vec{CB} &= \vec{b}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{と } \vec{CM} &= \vec{b} + \vec{g} + \frac{1}{2}\vec{a} \\ \text{と } \vec{CN} &= \frac{1}{2}\vec{b} + \vec{g} + \vec{a}\end{aligned}$$

$$\vec{g} \cdot \vec{a} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\vec{b} \cdot \vec{g} = 0$$

$$\begin{aligned}\text{よ } |\vec{CM}| &= 3 \\ |\vec{CN}| &= 3 \\ |\vec{MN}| &= \sqrt{2}\end{aligned}$$

$\angle MCN$ とおく。余弦定理より

$$\cos \theta = \frac{9+9-2}{2 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{8}{9} \quad \text{と } \angle 302''$$

$$\sin \theta = \sqrt{1 - \cos^2 \theta} = \frac{\sqrt{17}}{9} \quad \text{より}$$

$$\Delta CMN = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{17}}{9} = \frac{\sqrt{17}}{2} \quad \text{と } \angle 30$$