

(I)

① -4

② -3

③ 50

④ $\frac{3}{2}a^2 + 4a + 37$

⑤ $\frac{103}{3}$

⑥ $-\frac{4}{3}$

(II)

① 60

② 120

③ 2

④ $\frac{5}{2}\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{13}$

〔Ⅲ〕

(1)

$$mn = -3, m = 1 \text{ または } 3$$

これより, $(m, n) = (1, -3), (3, -1)$

(2)

$$mx^2 + 2mx - 3m + 3 = 0$$

変形して, $mx^2 + 2mx - 3m = -3$

$$m(x^2 + 2x - 3) = -3$$

x が整数解のとき, $x^2 + 2x - 3$ も整数となる。よって(1)から

(i) $m = 1, x^2 + 2x - 3 = -3$ のとき,

これを解いて, $x = 0, -2$

(ii) $m = 3, x^2 + 2x - 3 = -1$ のとき,

これを解いて, $x = -1 \pm \sqrt{3}$ 整数ではないので不適

(i), (ii)をまとめて,

$m = 1$ のとき, $x = 0, -2 \cdots$ (答)