

1.

問1 (ア) $2y+1$ (イ) $y-1$

問2 (ウ) -5 (エ) 5

問3 (オ) 10 (カ) 8

問4 (キ) $-2a < x < a$ (ク) $a < x < -2a$

問5 (ケ) $2\sqrt{2}$ (コ) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

2.

問1 (ア) $3x-11a$ (イ) $\frac{3}{11}$

問2 (ウ) $-\frac{1}{2}$ (エ) $\frac{1\pm\sqrt{3}i}{4}$

問3 (オ) $\frac{2}{3}$ (カ) $\frac{16}{9}$

問4 (キ) $\frac{1}{5}$ (ク) $\frac{2}{3}\pi$

問5 (ケ) -1 (コ) 0

3. (解答例)

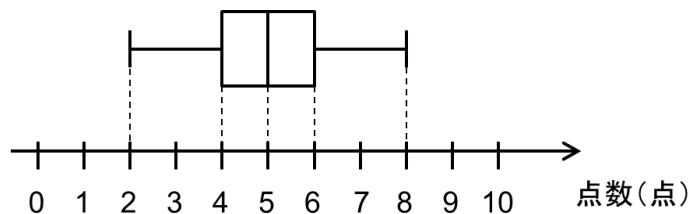
問1 データを小さい順に並べ替える。

2, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 7, 8

中央値 $= \frac{5+5}{2} = 5$ (点), 第1四分位数 $= 4$ (点), 第3四分位数 $= 6$ (点),

四分位範囲 $=$ 第3四分位数 $-$ 第1四分位数 $= 6 - 4 = 2$ (点)

問2 箱ひげ図は下図となる。



問 3

$$\text{平均値} = \frac{1}{10} \times (2 + 3 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6 + 7 + 8) = \frac{1}{10} \times 50 = 5 \text{ (点)}$$

$$\begin{aligned} \text{分散} &= \frac{1}{10} \times \{(2-5)^2 + (3-5)^2 + (4-5)^2 + 4 + (5-5)^2 + (6-5)^2 + (7-5)^2 + (8-5)^2\} \\ &= \frac{1}{10} \times (9 + 4 + 1 + 1 + 4 + 9) = 2.8 \end{aligned}$$

4. (解答例)

問1 共有点の x 座標は $f(x)=0$ ，すなわち， $x^2 - 2x = 0$ を解いて， $x=0, 2$ となるから， $\alpha=0$ ， $\beta=2$ となる。

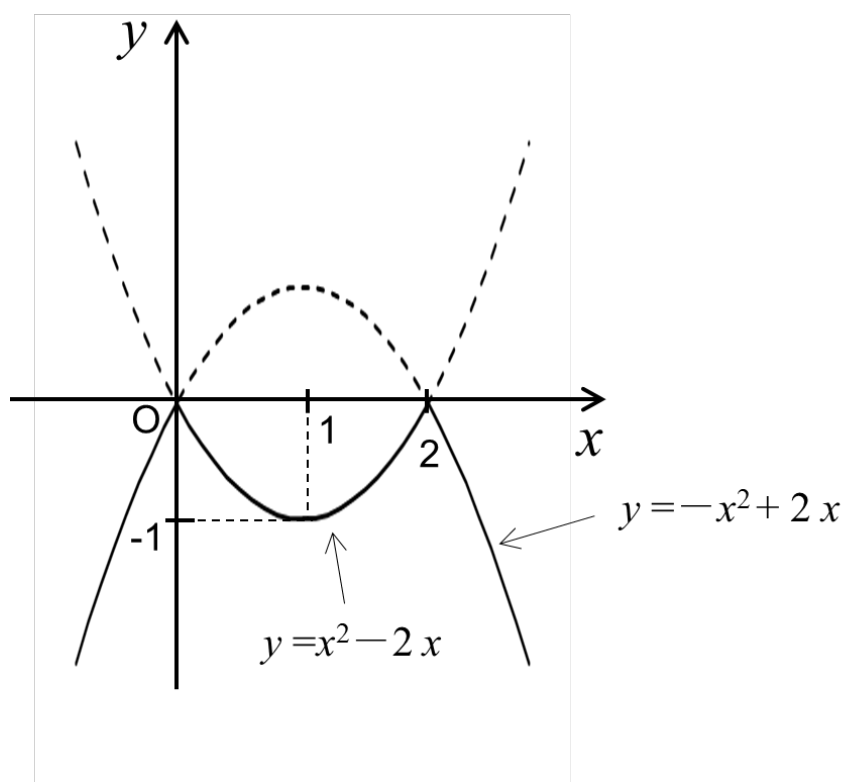
$0 < x < 2$ において， $f(x)=x^2-2x$ ， $f'(x)=2x-2=2(x-1)$ であるから， $f(x)$ は $x=1$ のとき極小となり，極小値は $f(1)=-|1-2|=-1$ となる。

問 2 以下の事項が何らかの形で表現されていれば満点とする。

<作図上のポイント>

- x , y , 原点 O の表示がある。
 - 放物線の頂点の x , y 座標の表示がある。
 - x 軸との共有点の座標が明示されている。
 - グラフは，直線 $x=1$ に関して対称であり， $x < 0$ または $x > 2$ の範囲では上に凸， $0 < x < 2$ の範囲では下に凸となっている。
- 注) 曲線が直線のように見える場合は減点する。

(作図例)



問 3 求める 2 つの部分の面積の和 S は

$$\begin{aligned} S &= \int_{-1}^0 \{0 - (-x^2 + 2x)\} dx + \int_0^1 \{0 - (x^2 - 2x)\} dx \\ &= \int_{-1}^0 (x^2 - 2x) dx + \int_0^1 (-x^2 + 2x) dx \\ &= \left[\frac{1}{3}x^3 - x^2 \right]_{-1}^0 + \left[-\frac{1}{3}x^3 + x^2 \right]_0^1 \\ &= -\left(-\frac{1}{3} - 1\right) + \left(-\frac{1}{3} + 1\right) = \frac{1}{3} + 1 - \frac{1}{3} + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$