

2005 年京大後期文 1

$$ax^2 + bx + c = x \quad ax^2 + (b-1)x + c = 0 \quad \text{---①}$$

$$ax^2 + bx + c = 2x - 1 \quad ax^2 + (b-2)x + c + 1 = 0 \quad \text{---②}$$

$$ax^2 + bx + c = 3x - 3 \quad ax^2 + (b-3)x + c + 3 = 0 \quad \text{---③}$$

①、②、③がすべて重解を持つので

$$\text{①より} \quad D = (b-1)^2 - 4ac = b^2 - 2b + 1 - 4ac = 0 \quad \text{---④}$$

$$\text{②より} \quad D = (b-2)^2 - 4a(c+1) = b^2 - 4b + 4 - 4ac - 4a = 0 \quad \text{---⑤}$$

$$\text{③より} \quad D = (b-3)^2 - 4a(c+3) = b^2 - 6b + 9 - 4ac - 12a = 0 \quad \text{---⑥}$$

$$\text{⑤-④より} \quad -2b + 3 - 4a = 0 \quad \therefore 4a + 2b = 3 \quad \text{---⑦}$$

$$\text{⑥-⑤より} \quad -2b + 5 - 8a = 0 \quad \therefore 8a + 2b = 5 \quad \text{---⑧}$$

$$\text{⑦、⑧より} \quad \therefore a = b = \frac{1}{2} \quad \text{④より} \quad c = \frac{(b-1)^2}{4a} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

以上により $\therefore a = b = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{8}$ ……(答)