

2025 入試 数学 解答 (2025-02-03)

1. (1) $(x-3)(x-2)(x+1)(x+2)$
(2) $\sqrt{2}-1$
(3) $x=4$
(4) 分散 2.9, 標準偏差 1.7

2. (1) 12
(2) 24
(3) 48

3. 角の二等分線定理で $AD/DB=AM/MB$, $AE/EC=AM/MC$, かつ $MB=MC$ より比が一致するので, 平行線の逆から成立.

4. 1, 2, 3

5. $y = x + 1 + 3\sqrt{2}$, $y = x + 1 - 3\sqrt{2}$

6. (1) 公差 $d = -3$
(2) S_n の最大値 287 ($n = 14$)

2025 入試 数学 解答 (2025-02-04)

1. (1) $(2x + 3y + 4)(3x + 2y + 1)$
(2) $AC = \frac{\sqrt{385}}{7}, S = 2\sqrt{6}$
(3) $(x, y) = (0, 0), (-1, -1)$
(4) 相関係数 0.87

2. (1) 45
(2) 165
(3) 495

3. $\log_{60} 126 = \frac{1 + 2a + abc}{2 + a + ab}$

4. (1) $(2x - y + 8)(2x + y + 1)$
(2) $(x, y) = (0, 0), (0, 7)$

5. $P\left(\frac{1}{2} \leq X \leq 1\right) = \frac{3}{8}, E(X) = 1$

6. $AD = a + c - b$

2025 入試 数学 解答 (2025-02-05)

1. (1) $-\frac{1}{7} \leq x \leq 3$

(2) $\tan \angle OAD = \frac{\sqrt{77}}{2}$

(3) $m = 6$ のとき $(1, 0)$, $m = -6$ のとき $(-1, 0)$

(4) a

2. $P = (-2, 3, 0)$

3. (1) $BT = 2\sqrt{2}$

(2) $AI = 4(\sqrt{2} - 1)$

4. $(a, b) = (5, 6), (6, 4), (8, 3), (3, -2), (2, 0), (0, 1)$

5. (1) $\frac{125}{6}$

(2) $f(t) = 2t - 3$, $a = \frac{3 \pm \sqrt{37}}{2}$

6. (1) $P_{n+1} = \frac{10Q_n + 17P_n + 10R_n}{25^n}$

(2) $P_n = \frac{5}{9} + \frac{4}{9} \left(\frac{7}{25}\right)^n$

2025 入試 数学 解答 (2025-03-04)

1. (1) $(x+2)(y+2)$
(2) $\frac{2}{3} < x < 6$
(3) 最大値 1, 最小値 0
(4) d

2. (1) ${}_{n-1}C_2$
(2) ${}_{n+2}C_2$

3. (1) $AC = \sqrt{\frac{682}{13}}$

- (2) 対角線 PR 上に点 X を $\angle PQX = \angle SQR$ となるようにとる. このとき $\angle RQX = \angle SQP$ が成り立つ. 円周角より $\angle QPX = \angle QSR$ なので $\triangle PQX$ と $\triangle SQR$ は相似である. よって

$$QS \cdot PX = PQ \cdot RS$$

また $\angle QRX = \angle QSP$ と合わせて $\triangle QRX$ と $\triangle QSP$ は相似である. よって

$$QS \cdot XR = QR \cdot SP$$

2 式を加えて $PX + XR = PR$ を用いれば

$$PQ \cdot RS + QR \cdot SP = PR \cdot QS$$

4. $(x, y) = (4, 12), (6, 6)$

5.
$$\begin{cases} a^2 - a & (0 < a \leq \frac{1}{2}) \\ -\frac{1}{4} & (a \geq \frac{1}{2}) \end{cases}$$

6. (1) $n = 125, p = \frac{4}{5}$
(2) 354