

2025 年度

# 一般入学試験（前期日程）問題

## < 数学・解答用紙 >

2025 年 2 月 8 日（土）

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
| 氏 名  |  |

### 《受験上の注意について》

1. 問題（解答用紙）が配布されても、指示があるまで絶対に手を触れないでください。
2. 受験票は机の通路側に置いてください。
3. 受験生は鉛筆（シャープペンシル）、消しゴム、腕時計以外、机の上に置いてはいけません。鉛筆（シャープペンシル）は HB 以上を使用し、濃い字で書いてください。シャープペンシルはできるだけ使用しないでください（特に薄いものは読みづらく、採点に不利になる場合があります）。それ以外の手荷物は机の下など邪魔にならないところに置いてください。また、腕時計、携帯電話などについてはアラーム、ベルなど鳴らないように解除しておいてください。
4. 下敷きは使用してはいけません。
5. 試験中、物の貸借は一切できません。
6. 試験監督者の開始・終了の合図を厳守してください。
7. 開始の合図で、まず、解答用紙（表紙）に受験番号、氏名を必ず記入してください。終了の合図の後、問題（解答用紙）は表向きにして右側に置いてください。
8. 問題用紙と解答用紙は一緒になっていますので注意してください。解答はすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
9. 試験問題の内容に関する質問には一切答えません。
10. 途中で気分の悪くなった人は監督者に申し出てください。
11. 時間終了まで教室からの退場は認めません。
12. 不正行為を発見した場合は、その程度に関わらず、即座に受験資格を取り消します。

## 問 1

- (1) 次の不等式を解け。

$$5(x - 6) \geq 8x - 9$$

解答欄

- (2) 次の式の分母を有理化せよ。

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}$$

解答欄

- (3)  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  において、 $\tan \theta = \sqrt{5}$  のとき、 $\sin \theta$  と  $\cos \theta$  の値を求めよ。

解答欄

- (4) バラとカーネーションを合わせて 10 本買って花束を作りたい。バラは 1 本 450 円、カーネーションは 1 本 200 円で、さらにリボン代が 50 円かかる。合計代金を 3500 円以内とするとき、バラは最大何本買えるか。

解答欄

問 2

(1) 次の (      ) 内に、「必要」「十分」「必要十分」のいずれか適切なものを入れよ。

(a)  $x < 1$  は、 $x^2 + 3x - 4 < 0$  であるための (      ) 条件である。

(b)  $k = 2$  は、 $k^2 = 2k$  であるための (      ) 条件である。

(c)  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  のとき、 $\theta > 45^\circ$  は、 $\tan \theta > 1$  であるための (      ) 条件である。

(d)  $a$  が実数のとき、 $a \geq 0$  は、 $\sqrt{a^2} = a$  であるための (      ) 条件である。

(e) 三角形 ABC が二等辺三角形であることは、三角形 ABC が正三角形であるための (      ) 条件である。

(2) 以下の命題の、対偶を書け。

(a)  $a^2 + b^2 = 0$  ならば、 $a = b = 0$  である。

解答欄

(b) 春か夏の大会で優勝すれば、シード校になれる。

解答欄

(3) 自然数の集合を全体集合  $U$  とし、その部分集合  $A, B, C$  を次のように定義する。

$$A = \{n \mid n \text{ は奇数} \}$$

$$B = \{n \mid n \text{ は } 2 \text{ より大きい素数} \}$$

$$C = \{n \mid n \text{ は } 4 \text{ で割ると } 1 \text{ 余る数} \}$$

このとき、 $A, B, C$  の関係を示す図（ベン図）を描け。

解答欄

問3

2 次関数  $f(x) = x^2 - 4kx + 12k - 5$  について、以下の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$  の最小値を求めよ。

解答欄

- (2)  $f(x)$  の最小値を最大にする  $k$  の値と、そのときの  $f(x)$  の最小値を求めよ。

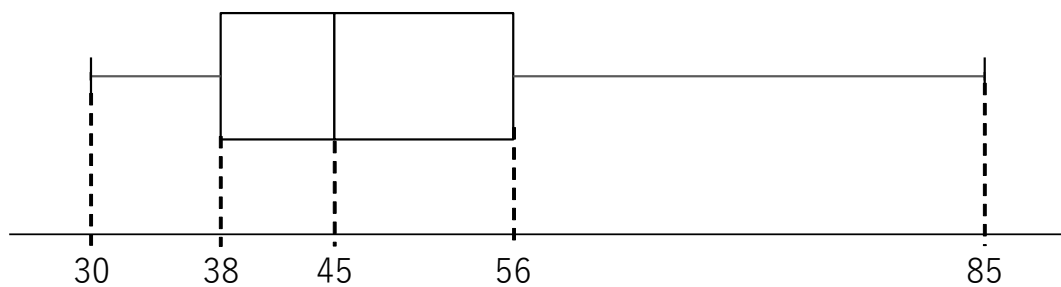
解答欄

- (3)  $f(x)$  の定義域を  $0 \leq x \leq k$  ( $k > 0$ ) とした場合、 $f(x)$  の最小値を最大にする  $k$  の値と、そのときの  $f(x)$  の最小値を求めよ。

解答欄

問 4

下図は、あるデータの箱ひげ図である。



- (1) このデータの最小値 30 は外れ値であるかどうか、四分位範囲を利用して調べよ。

解答欄

(2) 同様に、最大値 85 が外れ値であるかどうかを調べよ。

解答欄

問5

10本のくじがある。そのうち1等は1本だけで、当たれば500円がもらえる。2等は4本あり、当たれば100円がもらえる。

くじは1本ずつ引き、引いたくじは戻さないとして、以下の問いに答えよ。

- (1) このくじを1本引くとき、もらえる金額の期待値はいくらか。

解答欄

- (2) 2本引いて、1等と2等が1本ずつ出る確率はいくらか。

解答欄

(3) 2本引くときの、もらえる金額の期待値はいくらか。

解答欄

2025 年度

# 一般入学試験（中期日程）問題

## < 数学・解答用紙 >

2025 年 2 月 22 日（土）

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
| 氏 名  |  |

### 《受験上の注意について》

1. 問題（解答用紙）が配布されても、指示があるまで絶対に手を触れないでください。
2. 受験票は机の通路側に置いてください。
3. 受験生は鉛筆（シャープペンシル）、消しゴム、腕時計以外、机の上に置いてはいけません。鉛筆（シャープペンシル）は HB 以上を使用し、濃い字で書いてください。シャープペンシルはできるだけ使用しないでください（特に薄いものは読みづらく、採点に不利になる場合があります）。それ以外の手荷物は机の下など邪魔にならないところに置いてください。また、腕時計、携帯電話などについてはアラーム、ベルなど鳴らないように解除しておいてください。
4. 下敷きは使用してはいけません。
5. 試験中、物の貸借は一切できません。
6. 試験監督者の開始・終了の合図を厳守してください。
7. 開始の合図で、まず、解答用紙（表紙）に受験番号、氏名を必ず記入してください。終了の合図の後、問題（解答用紙）は表向きにして右側に置いてください。
8. 問題用紙と解答用紙は一緒になっていますので注意してください。解答はすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
9. 試験問題の内容に関する質問には一切答えません。
10. 途中で気分の悪くなった人は監督者に申し出てください。
11. 時間終了まで教室からの退場は認めません。
12. 不正行為を発見した場合は、その程度に関わらず、即座に受験資格を取り消します。

## 問 1

- (1) 次の式を展開せよ。

$$(x-1)(x+2)(x+3)(x+6)$$

解答欄

- (2) 次の不等式を解け。

$$4x - |x - 5| \geq 5$$

解答欄

(3) 次の式を計算せよ。

$$\frac{1}{2 + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

解答欄

(4)  $a, b, c$  がすべて奇数ならば、方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  は整数解をもたないことを証明せよ。

解答欄

問 2

グラフが次の条件を満たすような 2 次関数をそれぞれ求めよ。

- (1) 頂点が  $(-1, 3)$  で、点  $(2, -3)$  を通る。

解答欄

- (2) 軸が  $x = 2$  で、2 点  $(4, 1)$ ,  $(-1, 11)$  を通る。

解答欄

(3)  $x$  軸と 2 点  $(3, 0)$ ,  $(-2, 0)$  で交わり、 $y$  切片が  $-3$  である。

解答欄

(4) 3 点  $(-2, 1)$ ,  $(-1, 6)$ ,  $(1, 10)$  を通る。

解答欄

問3

次のデータは、10 人の生徒の懸垂の回数である。

10, 7, 8, 9, 6, 5, 3, 8, 6, a (回)

このデータについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 10 人の平均値は 7 回であった。a の値を求めよ。

解答欄

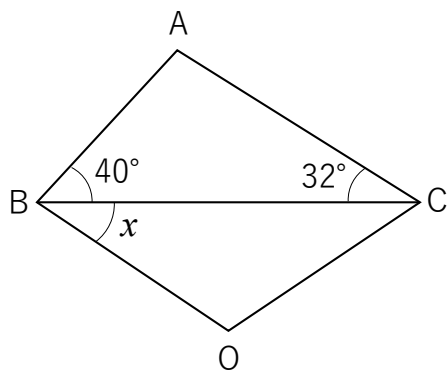
- (2) このデータの分散  $S^2$  を求めよ。

解答欄

【下書計算用紙】

問 4

下図において、点  $O$  は  $\triangle ABC$  の外心である。このとき、 $x$  を求めよ。



解答欄

【下書計算用紙】

問 5

正九角形について、次の値を求めよ。

(1) 3 個の頂点を結んでできる三角形の個数

解答欄

(2) 対角線の本数

解答欄

【下書計算用紙】

2025 年度

# 一般入学試験（後期日程）問題

## < 数学・解答用紙 >

2025 年 3 月 13 日（木）

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
| 氏 名  |  |

### 《受験上の注意について》

1. 問題（解答用紙）が配布されても、指示があるまで絶対に手を触れないでください。
2. 受験票は机の通路側に置いてください。
3. 受験生は鉛筆（シャープペンシル）、消しゴム、腕時計以外、机の上に置いてはいけません。鉛筆（シャープペンシル）は HB 以上を使用し、濃い字で書いてください。シャープペンシルはできるだけ使用しないでください（特に薄いものは読みづらく、採点に不利になる場合があります）。それ以外の手荷物は机の下など邪魔にならないところに置いてください。また、腕時計、携帯電話などについてはアラーム、ベルなど鳴らないように解除しておいてください。
4. 下敷きは使用してはいけません。
5. 試験中、物の貸借は一切できません。
6. 試験監督者の開始・終了の合図を厳守してください。
7. 開始の合図で、まず、解答用紙（表紙）に受験番号、氏名を必ず記入してください。終了の合図の後、問題（解答用紙）は表向きにして右側に置いてください。
8. 問題用紙と解答用紙は一緒になっていますので注意してください。解答はすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
9. 試験問題の内容に関する質問には一切答えません。
10. 途中で気分の悪くなった人は監督者に申し出てください。
11. 時間終了まで教室からの退場は認めません。
12. 不正行為を発見した場合は、その程度に関わらず、即座に受験資格を取り消します。

## 問 1

- (1) 次の式を因数分解せよ。

$$4x^2 - y^2 + 2x + y$$

解答欄

- (2) 次の方程式を解け。

$$\sqrt{7-x} = 1-x$$

解答欄

- (3) 方程式  $x^2 - 4x - 3 = 0$  の 2 つの解を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とするとき、 $\alpha < m < \beta$  となる整数  $m$  をすべて書け。

解答欄

- (4) たくさんある菓子を 6 個ずつ箱に詰めたら、5 個余った。10 個ずつ入る箱に詰め直すと、箱の数は 5 個減り、菓子の余りは 3 個になった。菓子の数はいくつか。

解答欄

問 2

四角形 ABCD において、 $AB = 2$ ,  $BC = 4$ ,  $CD = \sqrt{14}$ ,  $\angle ABC = 120^\circ$ ,  $\angle ACD = 45^\circ$  である。

このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) AC の長さを求めよ。

解答欄

- (2) AD の長さを求めよ。

解答欄

(3) 四角形 ABCD の面積を求めよ。

解答欄

問3

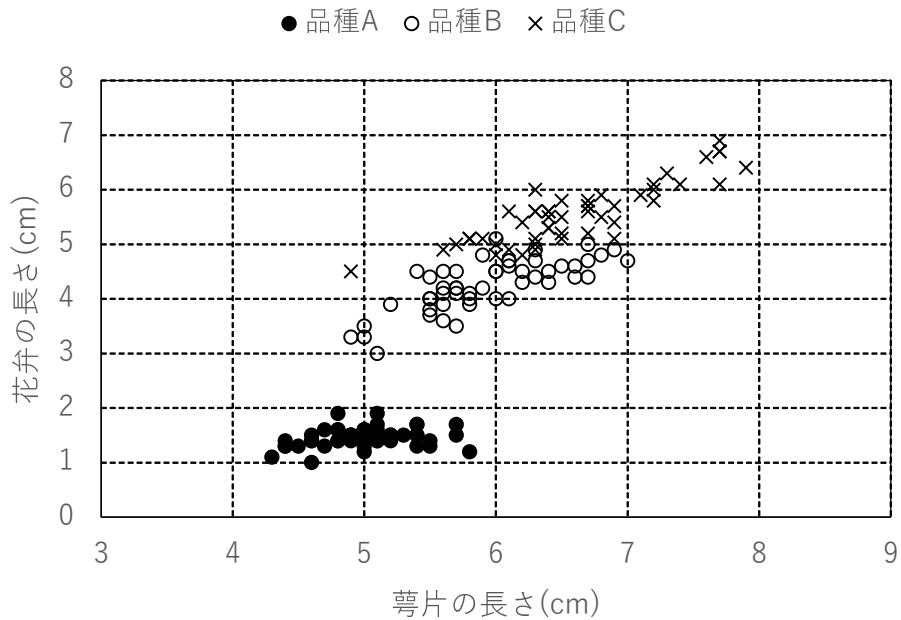
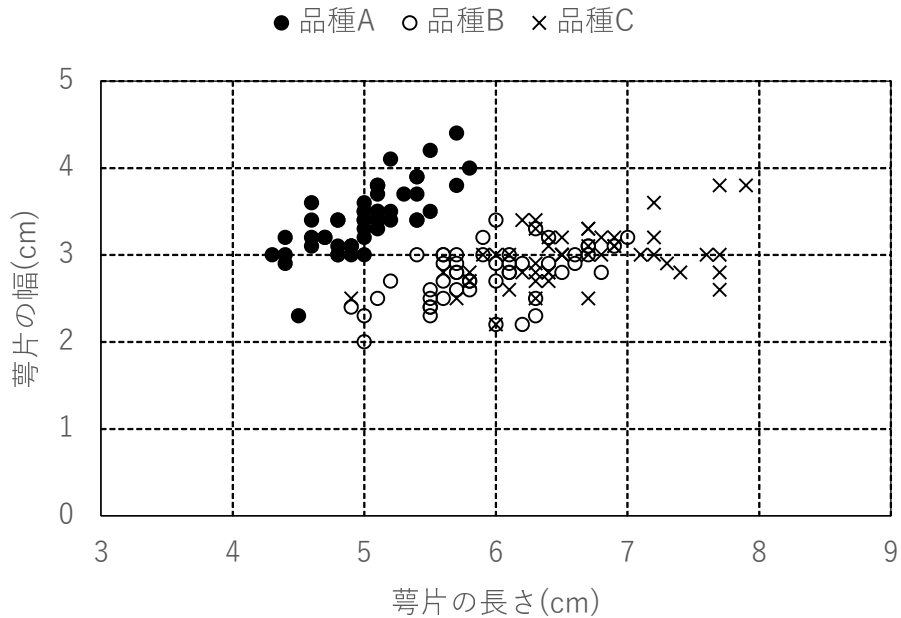
放物線  $y = -x^2$  を平行移動したもので、2点  $(5, -6)$ ,  $(-1, -18)$  を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

解答欄

【下書計算用紙】

問 4

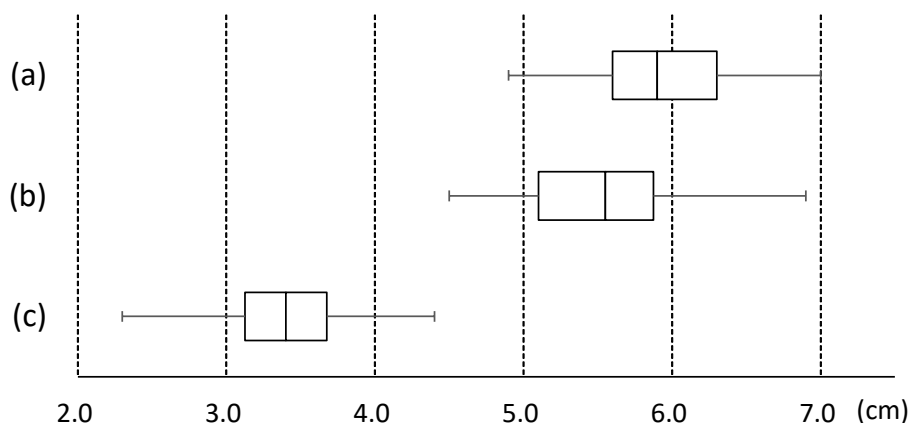
3 品種、各 50 個のアヤメの花について、萼（がく）片と花卉の長さと幅を測定したデータがある。このうち、「萼片の長さ」と「萼片の幅」、および「萼片の長さ」と「花卉の長さ」について作成した散布図が下図である。



(1) 以下の記述のうち、これらの図から確実に正しいと言えることに○、それ以外には×を、それぞれの（ ）内に記入しなさい。なお、今回のデータ以外の花の例については考えなくてよいものとする。

- (a) 品種 A は、萼片の長さだけで他の品種と区別できる。( )
- (b) 品種 B の萼片の長さや萼片の幅には、負の相関がある。( )
- (c) 品種 C は、萼片の長さのばらつきが他の品種より大きい。( )
- (d) 全ての花の中で、花弁の長さが最大の花は、萼片の幅でも最大である。( )
- (e) 萼片の長さが、萼片の幅の 2.5 倍を超えるような細長い花は、品種 C に多い。( )
- (f) 花弁の長さだけで品種 B と C を分類しようとする、誤分類 (B を C と判定、または C を B と判定) される花が 5 個以上出る。( )

(2) 以下の箱ひげ図は、それぞれどのデータを表したもののか。「品種 A のがく片の長さ」のように、品種と対象を明示して答えよ。



解答欄

- (a)
- (b)
- (c)

問 5

9 人を 3 人ずつ、3 つのグループに分ける。

(1) 分け方は何通りあるか。

解答欄

(2) メンバーをシャッフルして、2 回目のグループ分けを行う。1 回目で同じグループになった人とは誰も同じグループにならないようにする場合、2 回目の分け方は何通りあるか。

解答欄

- (3) さらに3回目も、1回目または2回目で同じグループになったことがない人だけでグループを作りたい。3回目の分け方は何通りあるか。

解答欄

## 数学 2025 年度 前期日程

## 問 1

(1)

$$5x - 30 \geq 8x - 9$$

$$-3x \geq 21$$

$$x \leq -7$$

(2)

$$1 - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$$

より、

$$\begin{aligned} \text{与式} &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} \\ &= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)}{(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)} \\ &= 2 + \sqrt{2} \end{aligned}$$

(3)

 $\sin \theta = \sqrt{5} \cos \theta$  より、

$$5 \cos^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\cos^2 \theta = \frac{1}{6}$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$\sin \theta = \sqrt{5} \cos \theta = \frac{\sqrt{30}}{6}$$

(4)

バラの本数を  $x$  とすると、

$$x \times 450 + (10 - x) \times 200 + 50 \leq 3500$$

$$250x \leq 1450$$

$$x \leq 5.8$$

 $x$  は整数であるから、最大 5 本

問 2

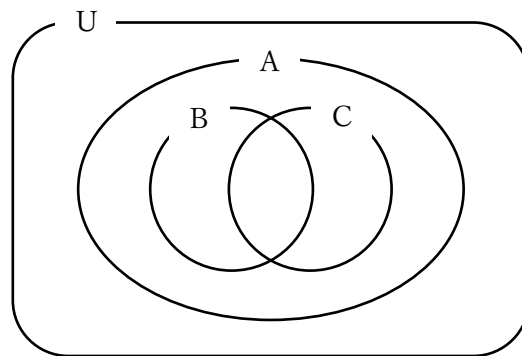
(1)

- (a) 必要
- (b) 十分
- (c) 必要十分
- (d) 必要十分
- (e) 必要

(2)

- (a)  $a \neq 0$  または  $b \neq 0$  ならば、 $a^2 + b^2 \neq 0$  である。
- (b) シード校になれなかったならば、春と夏のどちらの大会でも優勝していない。

(3)



問 3

(1)

$$f(x) = (x - 2k)^2 - 4k^2 + 12k - 5$$

 $x = 2k$  のとき最小値  $-4k^2 + 12k - 5$ 

(2)

$$-4k^2 + 12k - 5 = -(2k - 3)^2 + 4$$

 $k = \frac{3}{2}$  のとき最小値が最大で 4

(3)

 $0 \leq x \leq k$  での  $f(x)$  の最小値は

$$\begin{aligned} f(k) &= -3k^2 + 12k - 5 \\ &= -3(k - 2)^2 + 7 \end{aligned}$$

よって、 $k = 2$  のとき最小値が最大で 7

|     |
|-----|
| 問 4 |
|-----|

(1)

箱ひげ図から、第 1 四分位数  $Q_1 = 38$ , 第 3 四分位数  $Q_3 = 56$ 。

$$\begin{aligned} Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1) &= 38 - 1.5 \times (56 - 38) \\ &= 11 \end{aligned}$$

最小値 30 は 11 以下の値ではないから、外れ値ではない。

(2)

$$\begin{aligned} Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1) &= 56 + 1.5 \times (56 - 38) \\ &= 83 \end{aligned}$$

最大値 85 は 83 以上の値だから、外れ値である。

問 5

(1)

$$500 \times \frac{1}{10} + 100 \times \frac{4}{10} = 90 \quad (\text{円})$$

(2)

$$\frac{1}{10} \times \frac{4}{9} + \frac{4}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{4}{45}$$

(3)

1 等だけが出る確率

$$\frac{1}{10} \times \frac{5}{9} + \frac{5}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

2 等が 1 本だけ出る確率

$$\frac{4}{10} \times \frac{5}{9} + \frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{4}{9}$$

2 等が 2 本出る確率

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$$

以上と(2)より、求める期待値は

$$\begin{aligned} & 500 \times \frac{1}{9} + 100 \times \frac{4}{9} + 200 \times \frac{2}{15} + 600 \times \frac{4}{45} = \frac{2500 + 2000 + 1200 + 2400}{45} \\ &= \frac{8100}{45} \\ &= 180 \quad (\text{円}) \end{aligned}$$

数学 2025 年度 中期日程

問 1

(1)

$$\begin{aligned}(x-1)(x+6)(x+2)(x+3) &= (x^2+5x-6)(x^2+5x+6) \\ &= (x^2+5x)^2-6^2 \\ &= x^4+10x^3+25x^2-36\end{aligned}$$

(2)

$x \geq 5$  のとき

$$\begin{aligned}4x-x+5 &\geq 5 \\ 3x &\geq 0 \\ x &\geq 0\end{aligned}$$

$x < 5$  のとき

$$\begin{aligned}4x+x-5 &\geq 5 \\ 5x &\geq 10 \\ x &\geq 2\end{aligned}$$

以上を合わせて、

$$x \geq 2$$

(3)

$$\begin{aligned}\text{与式} &= (2-\sqrt{3}) + (\sqrt{3}-\sqrt{2}) + (\sqrt{2}-1) \\ &= 1\end{aligned}$$

(4)

$a, b, c$  がすべて奇数のとき、 $ax^2+bx+c=0$  が整数解  $x=m$  をもつと仮定する。

$m$  が偶数の場合、 $am^2, bm$  は偶数となり、 $am^2+bm+c$  は奇数となるから、方程式は成り立たない。

$m$  が奇数の場合、 $am^2, bm$  は奇数となり、やはり  $am^2+bm+c$  は奇数となるから、方程式は成り立たない。

以上より、整数解  $x=m$  があると仮定すると矛盾するので、方程式  $ax^2+bx+c=0$  は整数解をもたないことが証明された。

問 2

(1)

$y = a(x+1)^2 + 3$  とおくと、

$$-3 = a \times 3^2 + 3$$

$$9a = -6$$

$$a = -\frac{2}{3}$$

よって、求める 2 次関数は、

$$y = -\frac{2}{3}(x+1)^2 + 3$$

(2)

$y = a(x-2)^2 + c$  とおくと、

$$4a + c = 1$$

$$9a + c = 11$$

この連立方程式を解くと、 $a = 2$ ,  $c = -7$

よって、求める 2 次関数は、

$$\begin{aligned} y &= 2(x-2)^2 - 7 \\ &= 2x^2 - 8x + 1 \end{aligned}$$

(3)

$y = a(x-3)(x+2)$  とおくと、

$$-3 = -6a$$

$$a = \frac{1}{2}$$

よって、求める 2 次関数は、

$$y = \frac{1}{2}(x-3)(x+2)$$

(4)

$y = ax^2 + bx + c$  とおくと、

$$4a - 2b + c = 1$$

$$a - b + c = 6$$

$$a + b + c = 10$$

この連立方程式を解くと、 $a = -1$ ,  $b = 2$ ,  $c = 9$

よって、求める 2 次関数は、

$$y = -x^2 + 2x + 9$$

問 3

(1)

$$\frac{1}{10}(10 + 7 + 8 + 9 + 6 + 5 + 3 + 8 + 6 + a) = 7$$

$$62 + a = 70$$

$$a = 8$$

(2)

偏差の 2 乗  $(x - \bar{x})^2$  を求めると

|                   |    |   |   |   |    |    |    |   |    |   |
|-------------------|----|---|---|---|----|----|----|---|----|---|
| $x$               | 10 | 7 | 8 | 9 | 6  | 5  | 3  | 8 | 6  | 8 |
| $x - \bar{x}$     | 3  | 0 | 1 | 2 | -1 | -2 | -4 | 1 | -1 | 1 |
| $(x - \bar{x})^2$ | 9  | 0 | 1 | 4 | 1  | 4  | 16 | 1 | 1  | 1 |

よって、

$$S^2 = \frac{1}{10}(9 + 0 + 1 + 4 + 1 + 4 + 16 + 1 + 1 + 1) = 3.8$$

問 4

$OA = OB = OC$ であるから、

$$\angle OCB = \angle OBC = x$$

$$\angle OAB = \angle OBA = 40^\circ + x$$

$$\angle OAC = \angle OCA = 32^\circ + x$$

また、 $\angle BAC = 180^\circ - (40^\circ + 32^\circ) = 108^\circ$

よって、

$$\angle OAB + \angle OAC = (40^\circ + x) + (32^\circ + x) = 108^\circ$$

$$2x = 36^\circ$$

$$x = 18^\circ$$

問 5

(1)

どの 3 個の頂点も一直線上にないので、9 個の頂点から 3 個を選ぶ組合せの総数を求めればよい。

$${}_9C_3 = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 84 \quad (\text{個})$$

(2)

2 個の頂点を結ぶ線分の総数は、

$${}_9C_2 = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$$

これには正九角形の辺も含まれるので、対角線の本数は

$$36 - 9 = 27 \quad (\text{本})$$

数学 2025 年度 後期日程

|     |
|-----|
| 問 1 |
|-----|

(1)

$$\begin{aligned}\text{与式} &= (2x - y)(2x + y) + (2x + y) \\ &= (2x + y)(2x - y + 1)\end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned}7 - x &= (1 - x)^2 \\ x^2 - x - 6 &= 0 \\ (x - 3)(x + 2) &= 0\end{aligned}$$

 $1 - x \geq 0$ であるから、

$$x = -2$$

(3)

方程式の解は、

$$x = 2 \pm \sqrt{7}$$

 $2 < \sqrt{7} < 3$ であるから、

$$-1 < \alpha < 0$$

$$4 < \beta < 5$$

よって、

$$m = 0, 1, 2, 3, 4$$

(4)

6 個詰めの箱の数を  $x$  とすると、

$$6x + 5 = 10(x - 5) + 3$$

$$4x = 52$$

$$x = 13$$

よって、菓子のは数は

$$6 \times 13 + 5 = 83 \quad (\text{個})$$

問 2

(1)

 $\triangle ABC$  に余弦定理を用いると、

$$\begin{aligned} AC^2 &= 2^2 + 4^2 - 2 \times 2 \times 4 \times \cos 120^\circ \\ &= 4 + 16 - 16 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= 28 \end{aligned}$$

よって、 $AC = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$ 

(2)

 $\triangle ACD$  に余弦定理を用いると、

$$\begin{aligned} AD^2 &= 28 + 14 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{14} \times \cos 45^\circ \\ &= 42 - 28\sqrt{2} \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \\ &= 14 \end{aligned}$$

よって、 $AD = \sqrt{14}$ 

(3)

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ の面積} &= \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \times \sin 120^\circ \\ &= 2\sqrt{3} \\ \triangle ACD \text{ の面積} &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{14} \times \sin 45^\circ \\ &= 7 \end{aligned}$$

よって、四角形 ABCD の面積は、 $2\sqrt{3} + 7$

問 3

$y = -x^2$  を平行移動したものであるから、

$$y = -x^2 + bx + c$$

と表せる。

$(5, -6)$  を通ることから、

$$-6 = -5^2 + 5b + c$$

$$5b + c = 19$$

$(-1, -18)$  を通ることから、

$$-18 = -(-1)^2 - b + c$$

$$-b + c = -17$$

連立方程式を解いて、 $b = 6, c = -11$

よって、求める 2 次関数は

$$y = -x^2 + 6x - 11$$

問 4

(1)

- (a) ×
- (b) ×
- (c) ○
- (d) ×
- (e) ○
- (f) ○

(2)

- (a) 品種 B のがく片の長さ
- (b) 品種 C の花卉の長さ
- (c) 品種 A のがく片の幅

## 問 5

(1)

$$\frac{{}_9C_3 \times {}_6C_3}{3!} = 560 \text{ (通り)}$$

(2)

1 回目にできた 3 グループを A, B, C とすると、まず A の 3 人をバラバラにして、それぞれに B, C から 1 人ずつを入れればよい。

$$3! \times 3! = 36 \text{ (通り)}$$

(3)

1 回目のメンバーと重ならないためには、2 回目と同様に、1 回目の A, B, C から 1 人ずつを組み合わせる必要がある。

さらに、組み合わせる際に 2 回目とは違うメンバーを選ぶ必要がある。

A, B, C グループのメンバーをそれぞれ  $(a_1, a_2, a_3), (b_1, b_2, b_3), (c_1, c_2, c_3)$  として、2 回目の組合せが  $(a_1, b_1, c_1), (a_2, b_2, c_2), (a_3, b_3, c_3)$  だったとすると、3 回目で  $a_1$  と同じグループになれる B グループのメンバーは  $b_2$  または  $b_3$  の 2 通り。

仮に  $b_2$  とすると、3 人目は自動的に  $c_3$  に決まる。また、このとき  $a_3$  と組めるのは  $b_1$  しかいなくなるから、残りのメンバーがすべて自動的に決まる。

$b_3$  を選んだ場合も同様に残りは自動的に決まる。

よって、3 回目の選び方は 2 通り。

## 京都経済短期大学 2025 年度一般選抜入学試験 出題意図

### 【数学】

数学の基礎知識を、具体的な問題に適用できる能力を問う。  
各問の意図は以下の通り。

#### 前期日程

- 問1 基礎的な計算方法についての理解を問う。
- 問2 集合と命題についての理解を問う。
- 問3 2次関数の最大値・最小値の求め方を問う。
- 問4 箱ひげ図の見方と使い方の知識を問う。
- 問5 確率と期待値の求め方を問う。

#### 中期日程

- 問1 基礎的な計算と証明についての理解を問う。
- 問2 2次関数とそのグラフについての理解を問う。
- 問3 基礎的な統計量の知識を問う。
- 問4 図形の性質についての理解を問う。
- 問5 場合の数の求め方を問う。

#### 後期日程

- 問1 基礎的な計算方法についての理解を問う。
- 問2 図形と三角関数についての理解を問う。
- 問3 2次関数のグラフについての理解を問う。
- 問4 散布図と箱ひげ図の読み方を問う。
- 問5 場合の数の考え方を問う。