

2025年度 入学試験問題
一般選抜 A 日程 統一

全学部・全学科

数 学

注 意 事 項

1. 解答開始の指示があるまで、この問題冊子の中を開いてはいけません。
2. 解答時間は60分です。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の不備に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答用紙に座席番号を記入する際は、下記の英数字に注意してください。

〈注意の必要な英数字〉

A	B	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

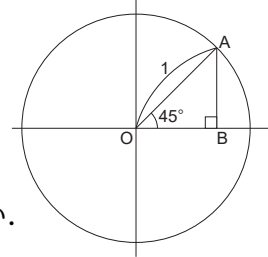
東北福祉大学

必須問題. 解答用紙に答のみ記入すること.

1. 次の各設問に答えなさい.

- (1) $(x^2 - x - 3)(x^2 - x - 5) - 3$
を因数分解しなさい.

- (2) 右図のように O を中心とする半径 1 の円内に $\triangle AOB$ を
 $\angle AOB = 45^\circ$ としてとる. このとき, $\tan 22.5^\circ$ を求めなさい.



- (3) 放物線 $y = -3x^2 + 36x - 103$ 上を $4 \leq x \leq 7$ の範囲で点 P が移動する. 点 P から x 軸へ垂線を引くとき, その垂線の長さが最大となる点 P の x 座標を求めなさい.

- (4) 以下の 6 つのデータの分散を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい. さらに, その四捨五入された値を用いて標準偏差を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい. なお, 必要であれば以下の平方根表を用いてもよい.

データ : 4, 2, 3, 6, 1, 5

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.0	1.414	1.418	1.421	1.425	1.428	1.432	1.435	1.439	1.442	1.446
2.1	1.449	1.453	1.456	1.459	1.463	1.466	1.470	1.473	1.476	1.480
2.2	1.483	1.487	1.490	1.493	1.497	1.500	1.503	1.507	1.510	1.513
2.3	1.517	1.520	1.523	1.526	1.530	1.533	1.536	1.539	1.543	1.546
2.4	1.549	1.552	1.556	1.559	1.562	1.565	1.568	1.572	1.575	1.578
2.5	1.581	1.584	1.587	1.591	1.594	1.597	1.600	1.603	1.606	1.609
2.6	1.612	1.616	1.619	1.622	1.625	1.628	1.631	1.634	1.637	1.640
2.7	1.643	1.646	1.649	1.652	1.655	1.658	1.661	1.664	1.667	1.670
2.8	1.673	1.676	1.679	1.682	1.685	1.688	1.691	1.694	1.697	1.700
2.9	1.703	1.706	1.709	1.712	1.715	1.718	1.720	1.723	1.726	1.729
3.0	1.732	1.735	1.738	1.741	1.744	1.746	1.749	1.752	1.755	1.758
3.1	1.761	1.764	1.766	1.769	1.772	1.775	1.778	1.780	1.783	1.786
3.2	1.789	1.792	1.794	1.797	1.800	1.803	1.806	1.808	1.811	1.814
3.3	1.817	1.819	1.822	1.825	1.828	1.830	1.833	1.836	1.838	1.841
3.4	1.844	1.847	1.849	1.852	1.855	1.857	1.860	1.863	1.865	1.868
3.5	1.871	1.873	1.876	1.879	1.881	1.884	1.887	1.889	1.892	1.895
3.6	1.897	1.900	1.903	1.905	1.908	1.910	1.913	1.916	1.918	1.921
3.7	1.924	1.926	1.929	1.931	1.934	1.936	1.939	1.942	1.944	1.947
3.8	1.949	1.952	1.954	1.957	1.960	1.962	1.965	1.967	1.970	1.972
3.9	1.975	1.977	1.980	1.982	1.985	1.987	1.990	1.992	1.995	1.997

選択問題 2~6 から 2 題選んで解答すること. 2~6 は計算過程, 答ともに解答用紙に記入すること.

2. 3 人の男子 A, B, C と 3 人の女子 a, b, c の合計 6 人がいる.
この 6 人が等間隔に座席が配置された円卓に座るとき, 以下の間に答えなさい.
(1) 男子と女子が交互に座るとき, 座り方は全部で何通りあるか求めなさい.
(2) A の正面に a が座るとき, 座り方は全部で何通りあるか求めなさい.
(3) B の隣に b が座るとき, 座り方は全部で何通りあるか求めなさい.
3. $\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M, $\angle AMB$ の二等分線と辺 AB との交点を D, $\angle AMC$ の二等分線と辺 AC との交点を E とする. このとき, $DE \parallel BC$ であることを証明しなさい.
4. $N = n^3 - 6n^2 + 11n - 4$ ($n: n \geq 0$ を満たす整数) において, N が素数となるときの n をすべて求めなさい.
5. 円: $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 16 = 0$ と接する傾きが 1 の直線の方程式を求めなさい.
6. 初項が 40 で第 10 項から第 19 項までの和が -5 である等差数列 a_n の公差を求めなさい. また, a_n の初項から第 n 項までの和を S_n とするとき, S_n の最大値とそのときの n の値を求めなさい.

2025年度 入学試験問題

一般選抜 A 日程 分割

社会福祉学科・教育学科 中等教育専攻
保健看護学科・リハビリテーション学科 作業療法学専攻
医療経営管理学科

数 学

注 意 事 項

1. 解答開始の指示があるまで、この問題冊子の中を開いてはいけません。
2. 解答時間は60分です。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の不備に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答用紙に受験番号を記入する際は、下記の英数字に注意してください。

〈注意の必要な英数字〉

A	B	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

東北福祉大学

必須問題. 解答用紙に答のみ記入すること.

1. 次の各設問に答えなさい.

(1) $6x^2 + 6y^2 + 13xy + 14x + 11y + 4$
を因数分解しなさい.

(2) 円に内接する四角形 ABCD において, $AB = 1$, $BC = 2$, $CD = 3$, $DA = 4$,
 $\angle ABC = \theta$ のとき, 対角線 AC の長さ と四角形 ABCD の面積 S を求めなさい.

(3) 次の連立方程式を解き, 実数 x , y を求めなさい.

$$\begin{cases} x^2 - 2y^2 = x \\ y^2 - 2x^2 = y \end{cases}$$

(4) 20 人のクラスで数学と国語のテストを行った結果,
数学は平均点 : 64.5, 分散 : 33.3, 標準偏差 : 5.77 であり,
国語は平均点 : 62.5, 分散 : 156, 標準偏差 : 12.5 であった.
また, この数学と国語の点数の共分散は 62.5 であった.
このとき, 数学と国語の相関係数を四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい.

選択問題 2~6 から 2 題選んで解答すること. 2~6 は計算過程,
答ともに解答用紙に記入すること.

2. a, b, c, d を $a \geq 0, b \geq 0, c \geq 0, d \geq 0$ を満たす整数として, 次の問に答えなさい.

- (1) $a + b + c = 8$ を満たす (a, b, c) の組は全部で何組あるか求めなさい.
- (2) $a + b + c \leq 8$ を満たす (a, b, c) の組は全部で何組あるか求めなさい.
- (3) $a + b + c + d \leq 8$ を満たす (a, b, c, d) の組は全部で何組あるか求めなさい.

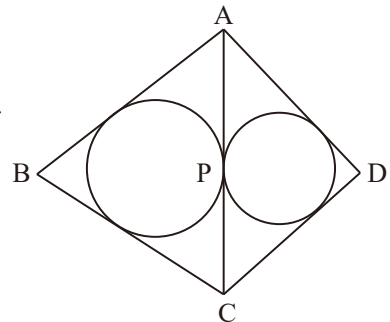
3. $a = \log_2 3, b = \log_3 5, c = \log_5 7$ とおく. $\log_{60} 126$ を a, b, c を用いて表しなさい.

4. 次の問に答えなさい.

- (1) $4x^2 - y^2 + 18x + 7y + 8$ を因数分解しなさい.
- (2) $4x^2 - y^2 + 18x + 7y = 0$ を満たす整数の組 (x, y) をすべて求めなさい.

5. $0 \leq x \leq 2$ のすべての値をとる確率変数 X の確率密度関数が $f(x) = 1 - |x - 1|$ で与えられるとき, 確率 $P(1/2 \leq X \leq 1)$ と期待値 $E(X)$ を求めなさい.

6. 右図のように $\triangle ABC$ の内接円と $\triangle ADC$ の内接円が点 P で接する. $AB = a, BC = b, CD = c$ とするとき, AD の長さを a, b, c で表しなさい.



2025年度 入学試験問題

一般選抜 A 日程 分割

福祉心理学科・福祉行政学科
共生まちづくり学科・教育学科 初等教育専攻
リハビリテーション学科 理学療法学専攻

数 学

注 意 事 項

1. 解答開始の指示があるまで、この問題冊子の中を開いてはいけません。
2. 解答時間は60分です。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の不備に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答用紙に受験番号を記入する際は、下記の英数字に注意してください。

〈注意の必要な英数字〉

A	B	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

東北福祉大学

必須問題. 解答用紙に答のみ記入すること.

1. 次の各設問に答えなさい.

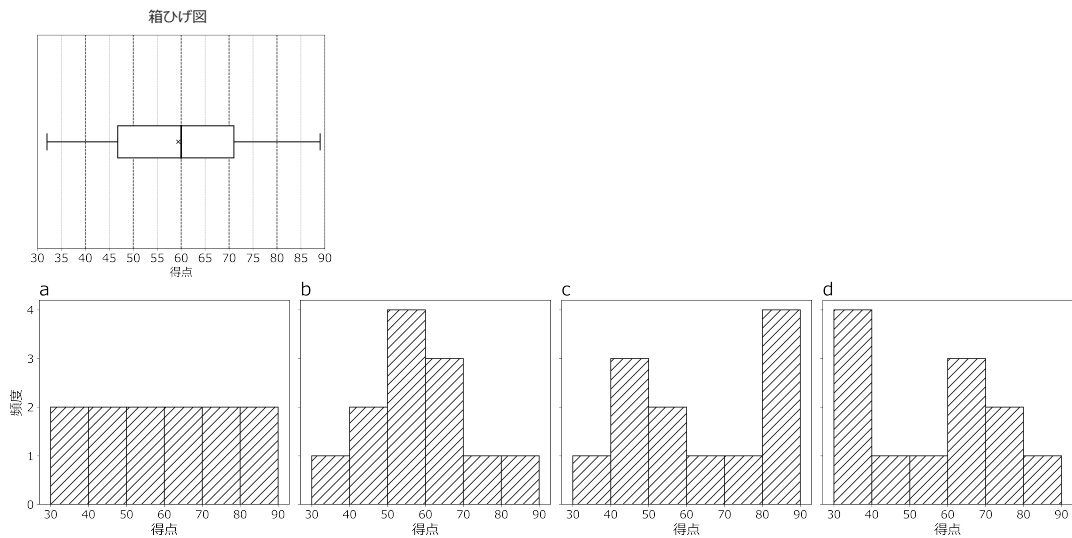
(1) 次の不等式を解きなさい.

$$|4x - 1| \leq 3x + 2$$

(2) 点 O を中心とする半径が 9 の円がある. この円周上に $AB = 4$ となるように点 A と点 B をとり, さらに, 同じ円周上に点 C を $\triangle ABC$ の面積が最大となるようにとる. AB の中点を点 D とするとき, $\tan \angle OAD$ の値を求めなさい.

(3) 2 次関数 : $y = 3x^2 - mx + 3$ のグラフが x 軸と接するとき, 定数 m の値とその接点の座標を求めなさい.

(4) 次の箱ひげ図は 12 名の数学の試験の得点を表している. この箱ひげ図から得られるヒストグラムとして最も適切なものを次の a, b, c, d の中から 1 つ選び, アルファベットで答えなさい.



選択問題 2~6 から 2 題選んで解答すること. 2~6 は計算過程, 答ともに解答用紙に記入すること.

2. 3 点 $A = (0, -1, 1)$, $B = (2, 2, 2)$, $C = (-1, 1, 4)$ から等距離にある xy 平面上の点 P の座標を求めなさい.

3. $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC = 4$ である直角二等辺三角形: $\triangle ABC$ がある. $\triangle ABC$ の内心を点 I とし, 頂点 A から I を通って辺 BC と交わる点を T とする. 次の間に答えなさい.

(1) 線分 BT の長さを求めなさい.

(2) 線分 AI の長さを求めなさい.

4. 等式: $ab - 2a - 4b + 4 = 0$ を満たす整数の組 (a, b) をすべて求めなさい.

5. (1) $y = x^2 - 9x + 14$ と x 軸とで囲まれた面積を求めなさい.

(2) 次の等式を満たす関数 $f(t)$ および定数 a をそれぞれ求めなさい.

$$\int_a^x f(t)dt = x^2 - 3x - 7$$

6. 最初, 袋 A と袋 B にはそれぞれ赤玉 1 個と白玉 4 個が入っている. 1 回の試行で袋 A から 1 個と袋 B から 1 個の玉を無作為に取り出して交換する. この試行を n 回繰り返した後に, 袋 A に赤玉 1 個と白玉 4 個が入っている確率を P_n , 袋 A に赤玉 0 個と白玉 5 個が入っている確率を Q_n , 袋 A に赤玉 2 個と白玉 3 個が入っている確率を R_n とする. 次の間に答えなさい.

(1) P_{n+1}, P_n, Q_n, R_n が満たす漸化式を求めなさい.

(2) P_n を求めなさい.

2025年度 入学試験問題

一般選抜B日程 統一

(3科目型)

全学部・全学科

数 学

注 意 事 項

1. 解答開始の指示があるまで、この問題冊子の中を開いてはいけません。
2. 解答時間は60分です。
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の不備に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答用紙に座席番号を記入する際は、下記の英数字に注意してください。

〈注意の必要な英数字〉

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
J	K	M	N	P	Q	R	S	T	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

東北福祉大学

必須問題. 解答用紙に答のみ記入すること.

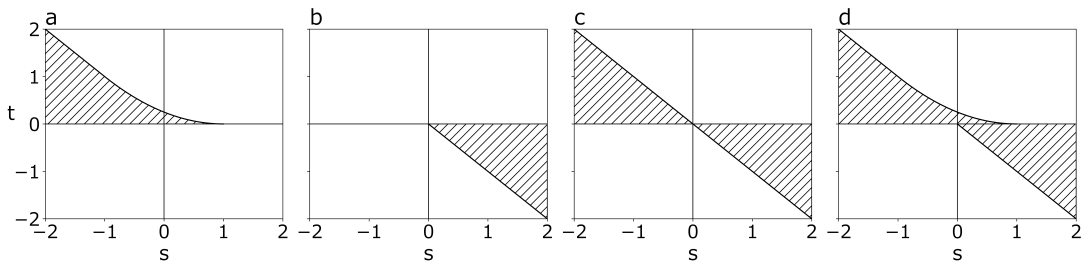
1. 次の各設問に答えなさい.

(1) $xy + 2x + 2y + 4$
を因数分解しなさい.

(2) 次の不等式を解きなさい.
 $|x + 2| > |2x - 4|$

(3) $x \geq 0$, かつ, $y \geq 0$, かつ, $x + y = 2$ を同時に満たすとき, $z = xy$ の最大値と最小値を求めなさい.

(4) xy 平面において $(0, 0)$ と $(1, 1)$ を結ぶ両端を含む線分 L と曲線 $y = x^2 + sx + t$ が交点を有する実数の組 (s, t) の集合を st 平面上に図示したものとして最も適切な図を次の a, b, c, d から 1 つ選び, アルファベットで答えなさい. なお, 各図において斜線部が (s, t) の集合を意味し, 境界線上はすべて含まれている.



選択問題 2~6 から 2 題選んで解答すること. 2~6 は計算過程, 答ともに解答用紙に記入すること.

2. n を正の整数 ($n \geq 3$) として互いに区別のつかない n 個のボールを A, B, C の 3 つの箱に入れる. 次のような場合の箱への入れ方の総数を求めなさい.
- (1) どの箱にも最低 1 個のボールは入れる場合.
 - (2) 1 個のボールも入っていない箱があってもよい場合.

3. (1) 円に内接する四角形 ABCD において $AB = 3$, $BC = 5$, $CD = 7$, $DA = 9$ のとき, 対角線 AC の長さを求めなさい.
- (2) 円に内接する四角形 PQRS において次の式が成立することを証明しなさい.

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

4. 次の条件を同時に満たす自然数の組 (x, y) をすべて求めなさい.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}, \quad x \leq y$$

5. a を正の実数として, 次の 2 つの不等式を同時に満たす (x, y) 全体からなる領域を D とする.

$$y \geq x^2, \quad y \leq -3x^2 + 8ax + 12a^2$$

このとき D における $x + y$ の最小値を求めなさい.

6. (1) 確率変数 X が二項分布 $B(n, p)$ に従い, 平均値が 100 で分散が 20 のとき, 試行回数: n と成功確率: p の値を求めなさい.
- (2) T 大学のある学科の入学試験においては 40 人の定員に対して 200 人が受験した. 試験は 500 点満点で実施され, 試験の得点分布は平均: 320 点, 標準偏差: 40 点の正規分布に従っていた. 標準正規分布において $P(0.84) = 0.3$ として合格の最低得点を整数で推定しなさい.