

2025 年度
入学試験問題 (1期)

数 学

2025 年 2 月 3 日 (月)

解答を始める前に次の注意事項を十分に読みなさい。

受験上の注意事項

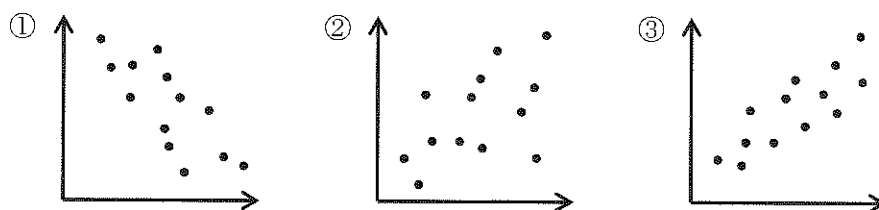
1. 受験票と筆記用具以外は机上に置いてはいけません。
2. 試験開始の合図があるまで問題冊子を開いてはいけません。
3. 不正行為と認められた場合には退席を命じることがあります。
4. 「開始」の合図で、問題冊子・解答用紙を点検し、解答用紙の受験番号・氏名欄に受験番号・氏名をはっきり書いてください。
5. 問題に関する質問は不明瞭な文字等の確認以外は応じません。
6. 問題冊子の余白部分や白紙のページは、自由に使用してかまいません。
7. 試験終了時まで退席することはできません。試験終了の合図と同時に、監督者の指示にしたがって解答用紙を通路側に置いてください。
8. 身体の具合が悪くなったときは、手を挙げて監督者に申し出てください。
9. 携帯電話を持っている人は電源を切ってください。これを時計として使用することはできません。
10. 問題冊子は持ち帰ってかまいません。

答えは解答用紙の解答欄に、数値または式で記入してください。数値または式を記入するときは明確に記してください。

問題 1

次の問いに答えなさい。

- (1) $(3x + 2y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$ を展開しなさい。
- (2) $4x^2 + 12x + 9$ を因数分解しなさい。
- (3) 実数 x について、方程式 $|x - 4| = 3x$ の解を求めなさい。
- (4) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ を全体集合とすると、 U の部分集合 $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 5, 6, 8, 10\}$ について、 $\bar{A} \cap B$ を求めなさい。
- (5) $\cos 110^\circ$ を 0° 以上 45° 以下の角の三角比で表しなさい。
- (6) 白玉が 3 個，赤玉が 3 個，黒玉が 4 個入った袋から，同時の 3 個の玉を取り出したとき，3 個とも同じ色である確率を求めなさい。
- (7) 循環小数 $0.\dot{1}3$ を分数で表しなさい。
- (8) 次の①～③の散布図に対応する相関係数として正しい組み合わせを，ア～カの中から選びなさい。



	①	②	③
ア	0.9	0.5	-0.8
イ	0.9	-0.8	0.5
ウ	0.5	0.9	-0.8
エ	0.5	-0.8	0.9
オ	-0.8	0.9	0.5
カ	-0.8	0.5	0.9

問題2

2 次関数 $y = x^2 - 2ax + 3a$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) y の最小値を求めなさい。
- (2) $a = -1$ のとき、 $y < 0$ となる x の値の範囲を求めなさい。
- (3) この関数が直線 $y = 2x - 1$ と共有点を持たない a の値の範囲を求めなさい。
- (4) $1 \leq x \leq 4$ において y の値が常に正となる a の値の範囲を求めなさい。

問題3

次の敬さんと愛さんの会話を読んで、以下の問いに答えなさい。

敬さん：今日の数学の授業では、三角比を用いた三角形の面積の公式を学んだんだ。

愛さん：確か、①2辺とその間の角の大きさがわかると面積を出せるという公式だよな。

敬さん：そう、その公式。実は、この公式を見たときに、中学校で習った三角形の合同条件を思い出したんだ。

愛さん：確かに似ているね。他の合同条件でも同じように面積を求めることができるのかな。

敬さん：②3辺の長さがわかっている三角形の面積を求めることはできそうだね。

愛さん：残りは1辺と両端の角がわかっている場合か。③正弦定理を利用したら面積を求められるかもしれないよ。

- (1) 下線部①について、 $\triangle ABC$ において、 $b = 6$ 、 $c = 7$ 、 $A = 60^\circ$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (2) 下線部②について、 $\triangle ABC$ において、 $a = 5$ 、 $b = 3$ 、 $c = 7$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) 下線部③について、 $\triangle ABC$ において、 $c = 6$ 、 $A = 45^\circ$ 、 $B = 75^\circ$ のとき、 a を求めなさい。
- (4) (3)について、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。ただし、 $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ とする。

問題 4

A～E の 5 名の生徒が所属するクラスの英語と数学のテストの得点が、以下のようであったとする。このとき次の問いに答えなさい。

	生徒 A	生徒 B	生徒 C	生徒 D	生徒 E
英語	40	60	70	80	50
数学	70	80	60	100	40

- (1) 英語の得点の平均値を求めなさい。
- (2) 英語の得点の分散を求めなさい。
- (3) 数学の得点の標準偏差を求めなさい。
- (4) 英語と数学の得点の相関係数を求めなさい。

2025年度
1期 入学試験

数 学

解答用紙

問題1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	
	(6)	
	(7)	
	(8)	
問題2	(1)	
	(2)	

問題2	(3)	
	(4)	
問題3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
問題4	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

志望 学部・学科	受 験 番 号	氏 名	合 計 点
第1			
第2			
第3			
第4			

※太枠内を記入

問 題 1	(1)	$27x^3 + 8y^3$	問 題 2	(3)	$0 < a < 1$
	(2)	$(2x + 3)^2$		(4)	$-1 < a < 3$
	(3)	$x = 1$	問 題 3	(1)	$\frac{21\sqrt{3}}{2}$
	(4)	$\{6, 8, 10\}$		(2)	$\frac{15\sqrt{3}}{4}$
	(5)	$-\sin 20^\circ$		(3)	$2\sqrt{6}$
	(6)	$\frac{1}{20}$ (0.05 も可)		(4)	$3\sqrt{3} + 9$
	(7)	$\frac{13}{99}$	問 題 4	(1)	60
	(8)	力		(2)	200
問 題 2	(1)	$-a^2 + 3a$		(3)	20
	(2)	$-3 < x < 1$		(4)	$\frac{2\sqrt{2}}{5}$ (約 0.5657 も可)

受 験 番 号	氏 名
	正 答 例

合 計 点