

受験番号	
------	--

氏名	
----	--



2025年度 東京未来大学入学者選抜試験
一般選抜[筆記試験型] A日程(1月25日実施)

数学



【注意事項】

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 試験時間は1科目60分です。
- 3 原則として、途中退出は認められません。試験中に気分が悪くなった人や、トイレに行きたくなった人は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページ落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
- 5 解答は、シャープペンシル又は鉛筆で記入してください。
- 6 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいませんが、どのページも切り離してはいけません。
- 7 「やめ」の合図があったら速やかに筆記用具を机の上に置いてください。
- 8 試験終了後、問題冊子、答案用紙はすべて回収します。
- 9 その他、必ず監督者の指示に従ってください。
- 10 分数は必ず既約分数で解答してください。例えば、 $\frac{2}{3}$ と答えるところを、 $\frac{4}{6}$ のような形で答えた場合は不正解とします。
根号を含む数は、根号の中の自然数が最小となる形で解答してください。例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のような形で答えた場合は不正解とします。
- 11 大問Ⅲ～大問Ⅵは選択問題です。いずれか2題を選択し、その問題番号の解答欄にチェックをつけなさい。チェックがない、あるいは3題以上にチェックが付いている場合は、採点対象外となります。

I**【必修】**

次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を展開しなさい。

$$(x - y - 2)(x + y + 2)$$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

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

(3) $x = \sqrt{5} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ とするとき,① $xy^3 + x^3y$ の値を求めなさい。② $\frac{x^2 - y^2}{x + y}$ の値を求めなさい。

(4) 次の連立不等式を解きなさい。

$$2 < 2x^2 - 3x < -x^2 + 3x + 9$$

II

【必修】

次の各問いに答えなさい。

下の表は、10人の生徒の数学と英語のテストの得点である。以下の問いに答えなさい。

生徒	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
数学(点)	12	15	7	13	6	15	8	13	17	14
英語(点)	13	14	10	15	6	17	10	12	19	14

- (1) 数学と英語の中央値をそれぞれ求めなさい。

- (2) 数学と英語の平均値をそれぞれ求めなさい。

- (3) 数学と英語の分散をそれぞれ求めなさい。

- (4) 数学と英語の共分散を求めなさい。

- (5) 数学と英語の相関係数を求めなさい。ただし、小数第3位を四捨五入し、小数第2位までの値を求めなさい。

Ⅲ

【選択：ⅢからⅥのうち2つを選んで答えなさい】

- (1) 放物線 $y = x^2 - 4x + 7$ を x 軸方向に 2, y 軸方向に -3 だけ平行移動したとき, その放物線の式を求めなさい。
- (2) 放物線 $y = x^2 - 4x + 7$ を原点に関して対称移動したとき, その放物線の式を求めなさい。
- (3) x の範囲が $-1 \leq x \leq 2$ のとき, 2次関数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{7}{8}$ の最大値と最小値を求めなさい。
- (4) 放物線 $y = x^2 - 2x + 3$ と直線 $y = 4x - k$ が接するときの k の値を求めなさい。また, そのときの接点の座標を求めなさい。

IV

【選択：III から VI のうち 2 つを選んで答えなさい】

$AB = 8$, $BD = 7$, $BC = 3$, $CD = DA$ である四角形 ABCD が円に内接している。以下の問いに答えなさい。

- (1) $\cos \angle ABD$ の値を求めなさい。
- (2) DA の長さを求めなさい。
- (3) $\angle BAD$ を求めなさい。
- (4) 四角形 ABCD の面積を求めなさい。
- (5) AC と BD の交点を E とすると, $AE : EC$ を求めなさい。

V

【選択：ⅢからⅥのうち2つを選んで答えなさい】

両親(父・母)2人，息子2人，娘2人の，合計6人の家族について，次のような並び方はそれぞれ何通りであるか答えなさい。

- (1) 6人が1列に並ぶ並び方は何通りあるか求めなさい。

- (2) 女性3人が隣り合うように1列に並ぶ並び方は何通りあるか求めなさい。

- (3) 女性3人が隣り合わないように1列に並ぶ並び方は何通りあるか求めなさい。

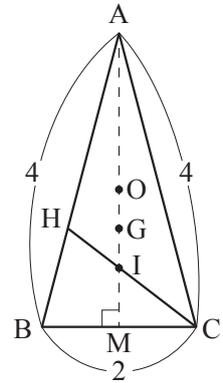
- (4) 女性のうち2人だけが隣り合うように1列に並ぶ並び方は何通りあるか求めなさい。

- (5) 両親が向かい合うように円形に並ぶ並び方は何通りあるか求めなさい。

VI

【選択：ⅢからⅥのうち2つを選んで答えなさい】

右の図のように $AB = AC = 4$, $BC = 2$ である $\triangle ABC$ の重心を G , 内心を I , 外心を O , 辺 BC の中点を M とし, 直線 CI と辺 AB との交点を H とする。



(1) $AG : GM$ を求めなさい。

(2) $AI : IM$ を求めなさい。

(3) $AO : OM$ を求めなさい。

(4) $OG : GI$ を求めなさい。

(5) $AH : HB$ を求めなさい。

問題は以上です。

