受験番号	

氏　　名	

2023年度　東京未来大学入学者選抜試験
一般選抜　D日程（3月14日実施）

数学Ⅰ・A

【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　試験開始の合図の後、受験番号・氏名を、問題冊子と答案用紙の該当欄にそれぞれ正しく記入してください。

6　解答は、シャープペンシル又は鉛筆で記入してください。

7　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。

8　「やめ」の合図があったら速やかに筆記用具を机上に置いてください。

9　試験終了後、問題冊子、答案用紙はすべて回収します。

10　その他、必ず監督者の指示に従ってください。

I **【必修】**
次の各問に答えなさい。

(1)　$6x^2+5xy-6y^2-6x+17y-12$ を因数分解しなさい。

(2)　不等式 $|2x+8|+4x-2<0$ を解きなさい。

(3)　$a+b+c=4,\ ab+bc+ca=5$ のとき，$a^2+b^2+c^2$ の値を求めなさい。

(4)　$x+y=7,\ xy=3$ の時，$\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{y^2}$ の値を求めなさい。

(5)　$|x+1|+|2x+3|=5$ を解きなさい。

Ⅱ **【必修】**
次の各問に答えなさい。

1. **３つの辺の長さが，５，７，$x+4$となっている図形がある。**
この時，この図形が三角形であるためのxの範囲を求めなさい。

2. **辺ABの長さが4，辺CAの長さが6，∠BACの角が60°である三角形ABCがある。**
この時に，次の問いに答えなさい。

(1) 辺BCの長さを求めなさい。

(2) 三角形ABCの外接円の半径を求めなさい。

(3) 三角形ABCの面積を求めなさい。

(4) 三角形ABCの内接円の半径を求めなさい。

Ⅲ　**【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち 2 つを選んで答えなさい】**

1.　次の問いに答えなさい。

(1)　二次不等式 $x^2 - 5x - 6 \geqq 0$ を解きなさい。

2.　次の条件を満たすような放物線の方程式を求めなさい。

(2)　放物線 $y = 2x^2 - 4x - 1$ を平行移動した曲線で，頂点が点 $(-2,\ 3)$ である。

(3)　x 軸方向に 2，y 軸方向に -1 平行移動すると $y = x^2 - 2x$ になる。

3.　$a > 0$ とします。関数 $f(x) = ax^2 - 2ax + b$ $(0 \leqq x \leqq 3)$ の最大値が 9，最小値が 1 であるとき，

(4)　a の値を求めなさい。

(5)　b の値を求めなさい。

Ⅳ　【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち 2つを選んで答えなさい】

下の表は学生 a から学生 e までの五人が 2 種類のアンケート（A タイプと B タイプ）に答えて YES の結果となった数を表しています。各人の YES の結果は次のようになりました。

学生	a	b	c	d	e
A	5	7	3	5	2
B	1	4	5	6	3

※単位は（個）

（1）　A の平均値を答えなさい。答えは小数第 1 位のまま答えなさい。

（2）　B の平均値を答えなさい。答えは小数第 1 位のまま答えなさい。

以下では，（1）（2）の答えを四捨五入した値を使用して答えなさい。

（3）　A の分散を答えなさい。答えは小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

（4）　B の分散を答えなさい。

（5）　AB の共分散 S_{AB} 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】

1.　次の値を求めなさい。

(1)　${}_{2023}C_{2022}$

(2)　${}_{n}C_{n-3}$

(3)　${}_{10}C_{4} + {}_{10}C_{3}$

2.　赤玉を５個，白玉を３個入れた袋がある。この袋から同時に２個の玉を取り出すときに，２個とも白玉である確率を求めなさい。

3.　サイコロをふる時，出た目が奇数または素数となる確率を求めなさい。

Ⅵ　【選択：Ⅲから Ⅵ のうち2つを選んで答えなさい】

1.　次の問いに答えなさい。

(1)　T, O, K, Y, O, F, U, T, U, R, Eの11文字を左から右へ横一列に並べます。「TOKYO」の連続した5文字が現れるような並び方は全部で何通りあるか答えなさい。

(2)　1つのサイコロを2回投げるとき，目の積が12の倍数となる場合の数は何通りあるか答えなさい。

2.　次の数を10進法で表しなさい。

(3)　$175_{(6)}$

(4)　$0.0110_{(2)}$

3.　次の問いに答えなさい。

(5)　2進数$111110_{(2)}$をn進数で表すと$167_{(n)}$になるnの値を求めなさい。

問題は以上です。