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　C日程（2月24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.　次の式を展開しなさい。

(1)　$(x-2y+3z)^2$

2.　次の式を因数分解しなさい。

(2)　$(a+b)(b+c)(c+a)+abc$

3.　$\sqrt{9-\sqrt{80}}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき

(3)　a の値を求めなさい。
(4)　b の値を求めなさい。

4.　次の二次不等式を解きなさい。

(5)　$6x^2+x-12 \leqq 0$

Ⅱ **【必修】**
次の各問に答えなさい。

(1)　放物線 $y = 2x^2 - 4(2a + 1)x + 7$ の頂点の座標を求めなさい。

(2)　放物線 $y = 4x^2 - 8x + 7$ を原点に関して対称移動した時,
その図形の方程式を求めなさい。

(3)　２次関数 $y = x^2 - 4ax - a - 1\ (-1 \leqq x \leqq 1)$ の最小値を求めなさい。
但し, a は実数定数とする。

(4)　２次方程式 $2x^2 + (a + 1)x + 2 = 0$ が異なる２つの実数解を持つような a の範囲を
求めなさい。

(5)　２次方程式 $3x^2 - 6ax + a + 7 = 0$ が重解を持つとき a 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.　**△ABC において $a=\sqrt{6}$, $b=2\sqrt{3}$, $c=3+\sqrt{3}$ のとき,**

(1)　∠A の大きさを求めなさい。

(2)　∠B の大きさを求めなさい。

2.　**△ABC が半径 15 の円に内接しています。$BC=10$, $\cos B=\dfrac{3}{5}$ のとき,**
次の問いに答えなさい。

(3)　sin A の値を求めなさい。

(4)　△ABC の面積 S を求めなさい。

(5)　△ABC の内接円の半径 r 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】**

1.　データ 5, 11, 13, 7, 18, 40, 21, 12 について，次の各問いに答えなさい。

(1)　第 1 四分位数を求めなさい。

(2)　第 2 四分位数を求めなさい。

2.　データ 1, 6, 8, 11, 14 について，次の各問いに答えなさい。

(3)　平均値を求めなさい。

(4)　分散を求めなさい。

(5)　標準偏差を求めなさい。

V **【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち 2つを選んで答えなさい】**

1. **a, b を整数とします。a を 7 で割ると 3 余り，b を 7 で割ると 5 余ります。次の数を 7 で割った余りを答えなさい。**

(1) $a+b$

(2) a^2-b^2

(3) a^2+b^2

2. **次の各問いに答えなさい。**

(4) 10 ！を計算した結果は，２で最大何回割り切れるか答えなさい。

(5) 自然数Ｎを素因数分解すると素因数には２と３があり，それ以外の素因数はありません。また，Ｎの正の約数はちょうど10個でした。このような自然数Ｎのうち，最も大きな数字のＮを答えなさい。

Ⅵ　【選択：Ⅲから Ⅵ のうち2つを選んで答えなさい】

(1)　赤玉が5個，白玉が3個入った袋がある。この袋から，2個の玉を同時に取り出すことにする。この時，取り出した玉が，2個とも赤玉である確率を求めなさい。

(2)　コイン1枚とサイコロ1個を同時に投げることにする。この時，コインは表が出て，サイコロの目が素数である確率を求めなさい。

(3)　男子児童4名と女子児童2名の6名を一列に並べるとき，並べ方は全部で何通りあるか求めなさい。

(4)　大・中・小の3つのサイコロを同時に投げることにする。この時，サイコロの目の出方は，全部で何通りあるのか求めなさい。

(5)　男子5人と女子4人の中から3人を選ぶことにした。この時，男女が少なくとも1人ずつ入るように選ぶようにしたい。選び方は，全部で何通りあるか求めなさい。

問題は以上です。