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　A日程（1月28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。**

$(3a-b+2)(3a-b-1)$

2. **次の式を因数分解しなさい。**

$abc+ab+bc+ca+a+b+c+1$

3. $\sqrt{7-\sqrt{48}}$ **の整数部分を** a**，小数部分を** b **とするとき，**

(1) a の値を求めなさい。

(2) b の値を求めなさい。

4. **次の二次不等式を解きなさい。**

$3x^2+10x-8>0$

Ⅱ **【必修】**
次の各問に答えなさい。

(1)　データ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 の第 1 四分位数を求めなさい。

(2)　データ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 の四分位偏差を求めなさい。

(3)　データ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 の平均値を求めなさい。

(4)　データ 7, 3, 5, 4, 6, 5 の標準偏差を求めなさい。

(5)　データ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 の箱ひげ図を書きなさい。

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 $y = x^2 - 2x + 2$ の頂点を求めなさい。

(2)　頂点が (1, 1) の放物線が点 (3, 9) を通るとき，その式を求めなさい。

(3)　グラフが3つの点 A (1, 6), B (−1, 14), C (−2, 21) を通るような2次関数の式を求めなさい。

(4)　x の範囲が $1 \leqq x \leqq 3$ のとき，2次関数 $y = 2x^2 - 8x + 11$ の最大値を求めなさい。

(5)　実数 x において，関数 $y = 2x^2 + 4x + 3$ の最小値を求めなさい。

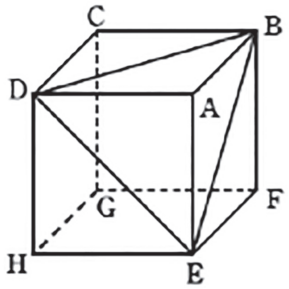
Ⅳ　**【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち 2つを選んで答えなさい】**

1.　**△ABC において∠A：∠B：∠C＝2：3：7 のとき,**

(1)　∠A の大きさを求めなさい。

(2)　BC：AC を求めなさい。

2.　**右図のように, 1 辺の長さが a の立方体があります。**
頂点 A から△BDE に下した垂線を AI とします。



(3)　四面体 ABDE の体積 V を求めなさい。

(4)　△BDE の面積 S を求めなさい。

(5)　AI の長さを求めなさい。

V 【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち2つを選んで答えなさい】

1. **SENJU の5文字を左から右へ横一列に並べてできるアルファベット順を辞書式に並べます。EJNSU を1番目，EJNUS を2番目…，USNJE を最後の文字列とします。**

(1) 10番目の文字列を答えなさい。

(2) SENJU は何番目か答えなさい。

2. **A，B の2人が問題を解きます。A が解ける確率が $\frac{2}{3}$，B が解ける確率が $\frac{1}{5}$ のとき，**

(3) 1人だけが問題が解ける確率を求めなさい。

(4) 2人とも問題が解けない確率を求めなさい。

3. **赤玉が3個，白玉が2個，青玉が1個のすべての玉にひもを通して首飾りを作るとき，**

(5) 何通りの首飾りができるか答えなさい。

Ⅵ　【選択：Ⅲ から Ⅵ のうち2つを選んで答えなさい】

(1)　分数 $\dfrac{a}{36}$ を1よりも小さくなるような既約分数に直すとき，a を正の整数とした場合，その個数を求めなさい。

(2)　6^a の正の約数がちょうど25個になるように正の整数 a の値を定めなさい。

(3)　30! を素因数分解したとき，素因数2の個数を求めなさい。

(4)　$x^2 - y^2 = 12$ を満たすような正の整数の組 $(x,\ y)$ をすべて求めなさい。

(5)　2666と2914の最大公約数を求めなさい。

問題は以上です。