

受験番号	
氏名	

2019年度 東京未来大学入学者選抜試験  
一般入試 B日程(2月20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

次の各問に答えなさい。

(1) 次の式を展開しなさい。

$$(x-2)(x+2)(x^2-2x+1)(x^2+2x+1)$$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

①  $2x^3 - 6x^2y + 4xy^2 - 8xy^3$

②  $ab(a+b) + bc(b+c) + ca(c+a) + 2abc$

(3)  $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  の整数部分を  $a$ , 小数部分を  $b$  とするとき

次の値を求めなさい。

①  $a$

②  $b$

**II**

次の各問に答えなさい。

(1) 次のデータは未来さんが手作業で餃子を作ったときのそれぞれの餃子の重さです。

20, 22, 18, 23, 21, 21, 19, 20, 21, 22 (g)

- ① 中央値を求めなさい。
- ② 平均値を求めなさい。
- ③ 分散を求めなさい。答えは小数第2位を四捨五入し小数第1位で答えなさい。  
必要ならば,  $1.7^2 = 2.89$ ,  $2.3^2 = 5.29$ ,  $2.7^2 = 7.29$  を用いても構いません。

(2)  $a > 1$  とする。2次関数  $f(x) = -3x^2 + 12x + 1$  ( $1 \leq x \leq a$ ) について、  
次の各問に答えなさい。

- ①  $1 < a \leq 2$  のときの  $f(x)$  の最大値
- ②  $2 < a < 3$  のときの  $f(x)$  の最大値

### Ⅲ

次の各問に答えなさい。

(1) 2つの大きさの異なるサイコロを同時に投げて、あめ玉がもらえるイベントに参加しています。ルールは以下の通りです。

(あ) 2つのサイコロがともに偶数であれば4個もらえる。

(い) 2つのサイコロのうち1つが偶数, もう1つが奇数であれば2個もらえる。

(う) 2つのサイコロがともに奇数であれば何ももらえない。

2個のサイコロを同時に投げる試行を1回として, これを3回行います。

3回終わった後にももらえるあめ玉の確率①~③についてそれぞれ求めなさい。

① 8個のとき

② 6個のとき

③ 4個のとき

(2)  $AB = 3$ ,  $BC = 5$ ,  $CA = 4$  の  $\triangle ABC$  において,  $\angle A$  との二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とします。

① 辺  $CD$  の長さを求めなさい。

② 辺  $AD$  の長さを求めなさい。

IV

以下の数について条件に該当するものを全て選び答えなさい。  
ない場合は「×」と答えなさい。

① 1357, ② 3579, ③ 5791, ④ 7913, ⑤ 9135, ⑥ 2468, ⑦ 4680, ⑧ 6802, ⑨ 8024

(1) 2の倍数

(2) 3の倍数

(3) 4の倍数

(4) 5の倍数

(5) 9の倍数