

2025年度 共愛学園前橋国際大学

一般選抜B

数 学 試 験

(14 : 20 ~ 15 : 20)

〔注 意 事 項〕

1. 試験時間中に机の上に置ける物は、受験票、筆記用具、消しゴム、時計（時計機能のみのもの）のみです。これ以外のものは試験時間中に使用することはできません。
2. 試験終了時には、解答用紙冊子のみ提出し、その他は持ち帰ってください。
3. 解答用紙には、受験番号・氏名を忘れずに記入してください。
4. 解答用紙には、答えを出す過程も書いてください。
5. 試験問題は大問4まであります。そのすべてに解答してください。
6. 不正行為があったときは、直ちに退室を命じ受験資格を取り消します。
それ以後の受験はできません。すでに受験したすべての科目も無効とします。
7. 試験中、質問がある場合や、気分が悪くなった場合には、手をあげて試験監督者から指示を受けてください。
8. 試験監督者の指示があるまで、退席しないでください。

□ 次の問いに答えなさい。

(1) $(a-b)x-3(b-a)$ を因数分解しなさい。

(2) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$ を簡単にしなさい。

(3) $P=\{x \mid x^2+2x-15=0\}$, $Q=\{x \mid x^2-k^2<0, k>0\}$ のとき, $P \cap Q \neq \emptyset$ となる k の値の範囲を求めなさい。

(4) $y=|x+2|+|x-1|$ の最小値を求めなさい。

(5) 方程式 $xy-5=2x+3y$ の正の整数解をすべて求めなさい。

(6) 令和6年6月1日現在の群馬県12市の人口統計が下記のようにになっている。

(引用：群馬県統計情報提供システム, 千人以下四捨五入, 単位：万人)

前橋	高崎	桐生	伊勢崎	太田	沼田	館林	渋川	藤岡	富岡	安中	みどり
33	37	10	21	22	4	7	7	6	5	5	5

このデータの四分位範囲を求めなさい。

② 次の問いに答えなさい。

(1) $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}$ のとき、 $(\sin\theta - \cos\theta)^2$ の値を求めなさい。

(2) 円に内接する四角形 ABCD があり、 $AB=5$, $BC=3$, $AC=7$ である。

① $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。

② $CD=5$ であるとき、 AD の長さを求めなさい。

③ 1 から 10 までの数字を 1 つずつ書いた 10 枚のカードがある。この 10 枚のカードから同時に 2 枚のカードを引き、数字の小さい方を a ，大きい方を b とするとき，次の問いに答えなさい。

(1) a が奇数， b が偶数になる場合の数を求めなさい。

(2) a が 3 になる確率を求めなさい。

(3) a と b の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

□4 実数 x, y には $x+y-4=0$ の関係がある。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) xy の最大値を求めなさい。

(2) $x \geq 0, y \geq 1$ のとき、

① x の値の範囲を求めなさい。

② x^2+y^2 の最大値を求めなさい。

