

2025年度
広島文教大学一般選抜(前期A日程)問題

数 学

〔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. 本冊子は6ページあります。落丁・乱丁・印刷不鮮明の箇所を見いだした場合は、すみやかに監督者に申し出なさい。
3. 解答は必ず解答用紙(4枚)の指定された箇所に記入しなさい。
4. 受験票に記載された受験番号を、本冊子とすべての解答用紙の指定欄にはっきりと記入しなさい。
5. この科目の試験時間は70分です。
6. 本冊子は試験終了後、解答用紙とともに提出しなさい。

受 験 番 号			

●以下の問題に対する解答では、答えだけでなく、考え方や計算の過程がわかるように、途中の式などを書いておくこと。

[I] 次の問いに答えよ。

(1) 次の式を展開せよ。

$$(x+3)(x-1)(x^2+2x+3)$$

(2) $\sqrt{3} = 1.732$ とするとき、 $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{\sqrt{8}}$ の分母を有理化することにより、その値を求めよ。

(3) 2次関数 $y = x^2 + 2x - 4$ のグラフを x 軸方向に p 、 y 軸方向に q だけ平行移動したところ、2次関数 $y = x^2 + 6x + 10$ のグラフと一致した。このとき、 p, q の値を求めよ。

(4) $\triangle ABC$ において、 $BC = 6$ 、 $\angle A = 30^\circ$ 、 $\angle B = 105^\circ$ のとき、辺 AB の長さを求めよ。

(5) レジャーランドの入り口にある5か所の券売機①、②、③、④、⑤で、 A, B, C, D の4人が入場券を購入する。全員が異なる券売機に並ぶとき、どの人がどの券売機で購入するかを考えると、その並び方は全部で何通りあるか。

〔Ⅱ〕 次のデータは、6個入りのパックに入っていた鶏卵の重さを測定した結果である。

63	55	64	61	57	60	(単位:g)
----	----	----	----	----	----	--------

これについて、次の問いに答えよ。

- (1) このデータの中央値を、小数第1位までの値で求めよ。

- (2) このデータの分散を求めよ。

- (3) 鶏卵の重さを測定し直したところ、上のデータの1つの数値は書き間違いであったことがわかった。正しい値で計算すると、平均値が0.5 g大きくなり、中央値も変化するが、四分位範囲は変わらないという。このとき、正しいデータの中央値を求めよ。

〔Ⅲ〕 a を実数の定数とすると、2次方程式

$$x^2 - 2ax + 2a - 5 = 0 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

は、 a の値にかかわらず、異なる2つの実数解をもつ。このとき、次の問いに答えよ。

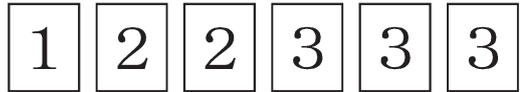
(1) ①の解の1つが $x = -3$ であるとき、他の解を求めよ。

(2) ①の2つの解の差が4であるとき、 a の値を求めよ。

(3) ①の2つの解がどちらも正であるような a の値の範囲を求めよ。

〔IV〕 右のような数字が1つずつ書かれた

6枚のカードがある。これらを裏返してよく切ってから、1枚ずつ続けて3枚の



カードを取り出し、取り出した順に左から右へ一列に並べて3桁の整数を作る操作を行う。ただし、取り出したカードはもとに戻さない。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 200より小さい3桁の整数ができる確率を求めよ。

(2) 6の倍数である3桁の整数ができる確率を求めよ。

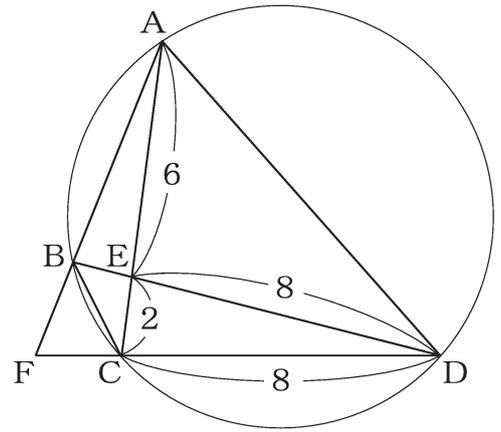
(3) 上記の操作を行って3桁の整数ができたことを確認してから、取り出したカードをもとに戻す。これを3回繰り返すとき、少なくとも1回は3桁の奇数ができる確率を求めよ。

[V] 右の図のように、円に内接する四角形 $ABCD$ の対角線の交点を E とし、辺 AB の延長と辺 DC の延長との交点を F とする。

$$AE = 6, CE = 2,$$

$$CD = DE = 8$$

のとき、次の問いに答えよ。



(1) 線分 BE の長さを求めよ。

(2) メネラウスの定理を用いることにより、 $BF : DF$ を最も簡単な整数の比で表せ。

(3) $\triangle BCD$ の面積を求めよ。