

白梅学園大学・白梅学園短期大学

2025年度 一般選抜 I 期 問題

# 数 学

問題は次のページから始まります

## 注 意

解答はすべて解答用紙に記入してください。  
問題冊子の右頁は白紙になっています。解答を導くための  
メモ用紙として使ってください。  
解答用紙に、受験番号と氏名を書いてください。

1 次の各問いに答えよ。

[メモ]

問1 次の式を因数分解せよ。

$$x^2 + 2y^2 + 3xy + yz + xz$$

問2 次の式を簡単にせよ。

$$\frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}-1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$$

問3 三角形 ABC において、 $\angle B = 30^\circ$ 、 $\angle C = 45^\circ$  で辺 AC の長さが 2 であるとき、辺 AB の長さを求めよ。

問4 あるクラスの生徒 30 人で通学方法を調査したところ、バスを使う者が 20 人、電車を使う者が 8 人、バスと電車のどちらも使わない者が 7 人だった。電車のみ使いバスを使わない者は何人いるか。

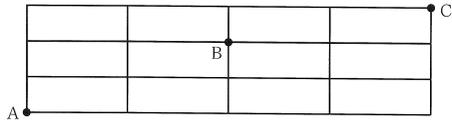
問5 以下の表は、あるテストの得点とその得点を取った生徒の人数を示したものである。このテストの平均点が 26 点であるとわかっているとき、40 点の生徒は何人いたことになるか。

得点	10	20	30	40	50
人数	4	6	5	?	1

2 次の各問いに答えよ。

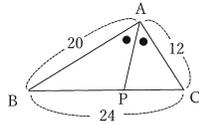
[メモ]

問1 下図のような道がある。A地点をスタートしB地点を通ることなくC地点まで行く最短の道順は何通りあるか。

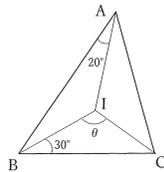


問2 袋の中に1点と書かれたカードが2枚、2点と書かれたカードが1枚、3点と書かれたカードが1枚の合計4枚のカードが入っている。この袋から2枚のカードを取り出すとき、その合計得点の期待値を求めよ。

問3 下図の線分APは三角形ABCの∠Aの二等分線である。このとき、線分BPの長さを求めよ。

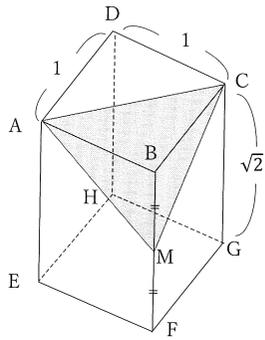


問4 下図の角θの大きさを求めよ。ただし、点Iは三角形ABCの内心である。



問5 下図は1辺が1の正方形を底面とし、高さが $\sqrt{2}$ の四角柱 ABCD-EFGH である。辺 BF の中点を M としたとき、三角形 AMC の面積を求めよ。

[メモ]



[メモ]

3 右下のような長方形 ABCD がある。また、辺 BC 上に点 E が、辺 CD 上に点 F があり、  
 $CD = CE = x$  cm,  $BE = DF = 8$  cm である。

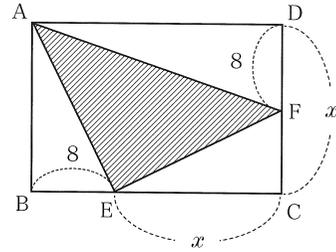
問1  $\triangle ABE$  の面積を  $x$  を用いて表せ。

問2  $\triangle CEF$  の面積を  $x$  を用いて表せ。

問3  $\triangle ADF$  の面積を  $x$  を用いて表せ。

問4  $\triangle AEF$  の面積を  $x$  を用いて表せ。

問5  $\triangle AEF$  の面積が 32 となるような  $x$  の値を求めよ。



4

Aさん・Bさん・Cさん・Dさんの4人が、それぞれボールを的に向かって投げている。Aさんはボールを4回に1回の割合で的にあてることができる。Bさんはボールを3回に2回の割合で的にあてることができる。Cさんはボールを6回に5回の割合で的にあてることができる。また、Dさんはボールを5回に1回の割合で的にあてることができる。このとき以下の問いに答えよ。確率は、それ以上約分できない分数で答えること。

[メモ]

- 問1 Aさん・Bさん・Cさん・Dさんが1回ずつ、ボールを的に向かって投げる時、4人ともボールを的にあてる確率を求めよ。
- 問2 Aさん・Bさん・Cさん・Dさんが1回ずつ、ボールを的に向かって投げる時、Aさんだけがボールを的にあてBさん・Cさん・Dさんが的にあてることのできない確率を求めよ。
- 問3 Aさん・Bさん・Cさん・Dさんが1回ずつ、ボールを的に向かって投げる時、Aさん・Bさん・Cさんが的にあてることができDさんだけがボールを的にあてることのできない確率を求めよ。
- 問4 Aさん・Bさん・Cさん・Dさんが1回ずつ、ボールを的に向かって投げる時、1人だけがボールを的にあて他の3人が的にあてることのできない確率を求めよ。
- 問5 Aさん・Bさん・Cさん・Dさんが1回ずつ、ボールを的に向かって投げる時、Aさん・Bさん・Cさん・Dさんのうち少なくとも1人がボールを的にあてる確率を求めよ。