令和６年度

一般入学試験Ａ日程 学科試験問題

数　学（数学Ⅰ・数学Ａ）

１．試験時間は，２教科合わせて１２０分間です。

２．問題は，この冊子の１～４ページにあります。解答用紙は，別に１枚あります。

３．解答は，解答用紙の問題番号に対応した解答欄に記入して下さい。

４．問題や解答を，声に出して読んではいけません。

５．印刷の不鮮明，用紙の過不足については，申し出てください。

６．問題や解答についての質問は，原則として受け付けません。

７．終了の合図があったら，すぐ筆記具を置いて，解答用紙を机の上に伏せてください。

８．この問題用紙は，持ち帰らないでください。

９．不正な行為があった場合は，解答をすべて無効とします。

10．問題用紙の余白等を計算に使ってかまいません。

11．その他，試験の進行については監督者の指示に従ってください。

植草学園大学 保健医療学部

受験番号		氏 名	

第1問　次の各問いに答えなさい。

（1）　$x^2-8x+3=0$の解のうち，大きい方の解をαとする。
　n＜α＜n＋1を満たす整数nの値を求めなさい。

（2）　$\left(x+2+\frac{2}{x}\right)^4$の定数項を求めなさい。

（3）集合A＝{1，2，3，4，5，6}の部分集合の個数を求めなさい。

（4）　$ax^2-3ax+a+5=0$ が重解を持つ。このときの重解を求めなさい。

（5）濃度6%の食塩水200gに，異なる濃度の食塩水100gを混ぜる。
その結果できる食塩水の濃度が8%以上となるようにするとき，最低で濃度何%の食塩水が必要となるかを求めなさい。

第2問　一辺の長さが 4 の正四面体 ABCD の辺 CD の中点を M とする。
∠AMB＝θ とするとき，次の値を求めなさい。

（1）$\cos\theta$

（2）正四面体 ABCD の体積

（3）正四面体に内接する球の半径

第3問　確率に関する次の各問いに答えなさい。

（1）袋に黒い球が 10 個，赤い球が 10 個入っている。
まず，袋から1個の球を選び，色を確認せずに封筒に入れた。
その後，5個の球を同時に取り出すと，全て赤い球であった。
このとき，封筒の中に入っている球が赤である確率を求めなさい。

（2）袋に赤，青，黒の球が2個ずつ入っている。
まず，袋から1個の球を取り出し，赤だったらさらに2個，青だったらさらに3個，黒だったらさらに4個取り出す。なお，取り出した球を袋に戻さない。
この作業を終えたとき，袋の中に黒い球が残っている確率を求めなさい。

（3）さいころを二回振り，一回目の出た目を x ，二回目の出た目を y とする。
このとき，三辺の長さが4，x，y である三角形を作ることができる確率を求めなさい。

第4問　次の各問いに答えなさい。

（1）y＝$-2x^2+4(a-2)x-5$ をx方向に3，y方向に−2平行移動したあと，原点を中心として点対称移動させたグラフが y＝$2x^2+4x+1$であるとき，aの値を求めなさい。

（2）同じ長さの振り子が10往復する時間を35人の生徒それぞれが計測した。データを集計したところ，明らかに一つだけ，外れ値だと判断されるデータが存在していた。この外れ値についての記述で正しいものを全て選びなさい。

① 外れ値を含めてデータを集計する場合，代表値として影響受けやすいのは中央値ではなく平均値である。

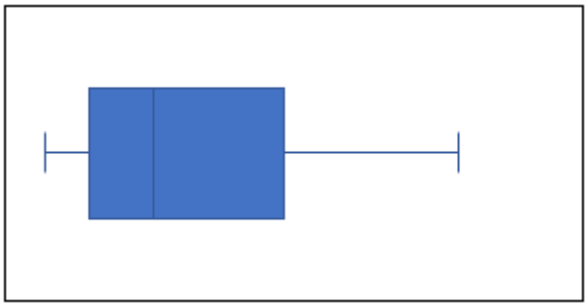
② 外れ値が計測された理由を調査，考察するとよい。

③ 外れ値となる結果を得た生徒が分かる場合は再計測をして前のデータを破棄するとよい。

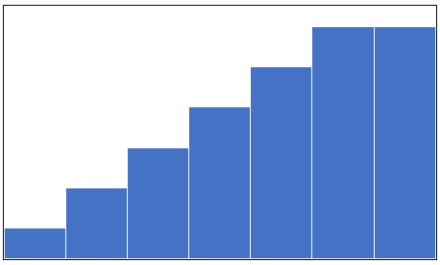
④ 外れ値のデータを除いて分析，計算，考察をするとよい。

⑤ 外れ値の値によってはデータを除かずに分析，計算，考察をするとよい。

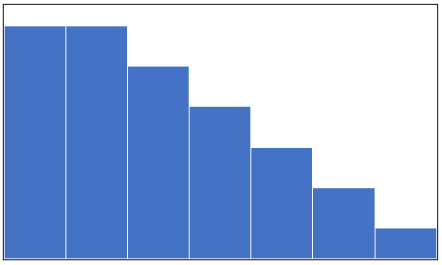
（3） 次の箱ひげ図は，ア～エのいずれかのヒストグラムをもとに作られたものである。
どのヒストグラムをもとに作られたかを答えなさい。また理由も記述しなさい。



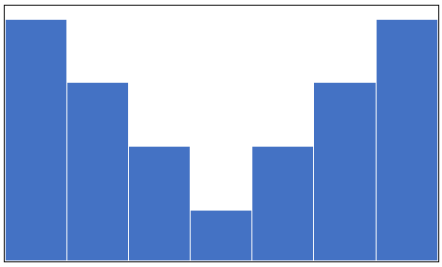
箱ひげ図



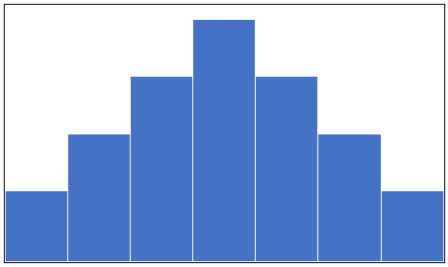
ア



イ



ウ



エ

ヒストグラム