

令和7年度
東京純心大学
看護学部 看護学科

一般選抜試験（第2回）

【数 学】

試験問題

試験時間：60分

問題は1～7ページ

注意事項

- ・ 解答は、すべて解答用紙（マークシート）に記入すること。
- ・ 問題用紙は、試験終了後に回収する。

受験番号

令和7年2月23日

解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。

(注意：分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。また、符号は分子につけなさい。

根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小になる形で答えなさい。比の形で解答する場合、最も簡単な整数比の形で答えなさい。)

問1.

- (1)

<p>次式の a, b, m, n は異なる整数で、2, 3, 4, 5 のいずれかである。また、N は4桁の整数で、一の位は5である。(ただし、$a < b$ とする。)</p> $N = a^m b^n$
--

上の を満たす N は2つある。そのうち小さい方の N の値は アイウエ である。

また、そのときの値は、

$$a = \text{オ}、b = \text{カ}、m = \text{キ}、n = \text{ク} \text{ である。}$$

- (2) $25x - 39y = 1$ を満たす整数 (x, y) の組のうち、ともに2桁の自然数であるものは ケ 組である。 x の値が最も小さい自然数であるのは、 $x = \text{コサ}$ で、このとき $y = \text{シス}$ である。
- また、 x の値が最も大きい3桁の自然数であるのは、 $x = \text{セソタ}$ で、このとき $y = \text{チツテ}$ である。

問2.

$$f(x) = -2x^2 - 9x - 4 \text{ とする。}$$

$y = f(x)$ のグラフは、

$\left(\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}, \frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}} \right)$ を頂点とする放物線である。

また、2点 $(\boxed{\text{キク}}, \boxed{\text{ケ}})$ と $\left(\frac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シ}}}, \boxed{\text{ス}} \right)$ で x 軸と交わる。

また、 $-3 \leq x \leq -1$ の範囲では、 $f(x)$ は、 $x = \boxed{\text{セソ}}$ のとき、最小値 $\boxed{\text{タ}}$ をとる。

さらに、 $y = f(x)$ のグラフを

x 軸方向に $\frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ 、 y 軸方向に $\frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ だけ平行移動すると、

$y = -2x^2 + 4x + 3$ のグラフになる。

問3.

- (1)
- $AB = 11$
- ,
- $BC = 7$
- ,
- $CA = 6$
- である
- $\triangle ABC$
- について、

$$\cos C = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$$

なので、

$$\triangle ABC \text{の面積は } \boxed{\text{エ}} \sqrt{\boxed{\text{オカ}}}$$

である。

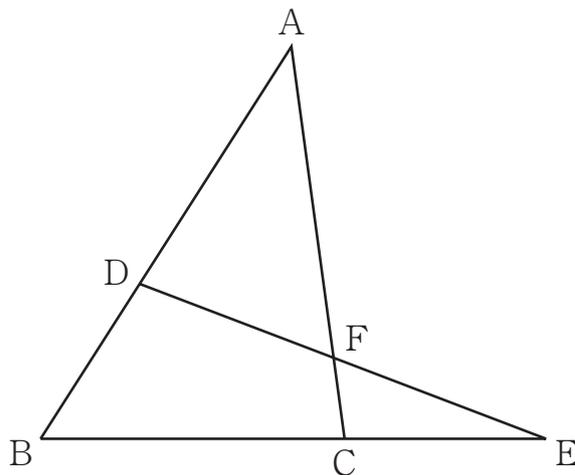
$$\text{また、}\triangle ABC \text{の外接円の半径 } R \text{は } \frac{\boxed{\text{キク}} \sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サシ}}}$$

で、

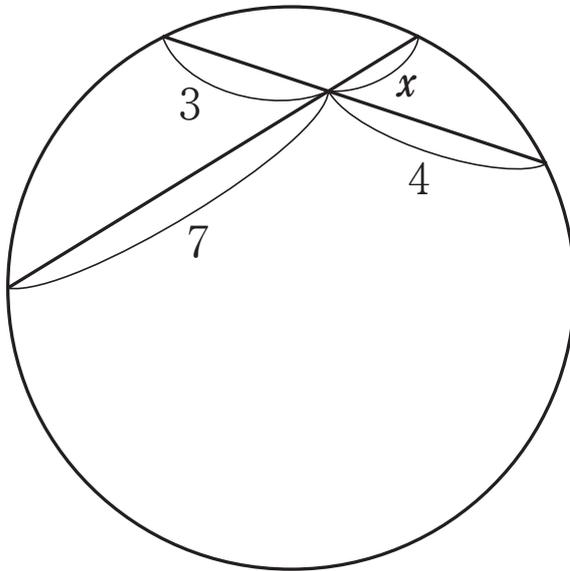
$$\triangle ABC \text{の内接円の半径 } r \text{は、} \frac{\sqrt{\boxed{\text{スセ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

- (2) 下図の $\triangle ABC$ で、 D は AB を $2:1$ に内分し、 E は BC を $3:1$ に外分する点である。 AC と DE の交点を F とすると、 $AF:FC = \boxed{\text{タ}} : \boxed{\text{チ}}$ である。
ただし、図は正確ではない。



(3) 円の2つの弦が下図のように交わっているとき、 $x = \frac{\boxed{\text{ツテ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である。



問4.

A と B 2つの袋がある。A の袋には赤玉 6 個と白玉 3 個、B の袋には赤玉 4 個と白玉 5 個が入っている。次の確率を求めなさい。

- (1) A と B の袋からそれぞれ玉を 2 個ずつ取り出すとき、4 球がすべて同じ色である確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$ である。

$$\text{ア} \\ \text{イウ}$$

- (2) A と B の袋からそれぞれ玉を 2 個ずつ取り出すとき、A から取り出した 2 球は同じ色で、B から取り出した 2 球も同じ色である確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オ}}$ である。

$$\text{エ} \\ \text{オ}$$

(A から取り出した玉と B から取り出した玉が同色とは限らない。)

- (3) A と B の袋からそれぞれ玉を 2 個ずつ取り出すとき、どちらの袋からも赤玉と白玉が 1 個ずつである確率は $\frac{\text{カ}}{\text{キク}}$ である。

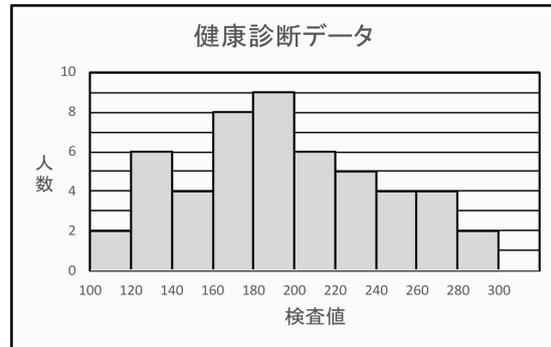
$$\text{カ} \\ \text{キク}$$

- (4) A の袋から玉を 1 個取り出して B の袋に入れた後、A の袋から玉を 2 個取り出すとき、2 個とも白玉である確率は $\frac{\text{ケ}}{\text{コサ}}$ である。

$$\text{ケ} \\ \text{コサ}$$

問5.

右の図は、ある会社の社員 50 人について実施した健康診断におけるある検査項目のデータである。平均値は 190、標準偏差は 50 であった。ただし、グラフは検査値が 100 以上 120 未満に 2 名 …、であることを表している。

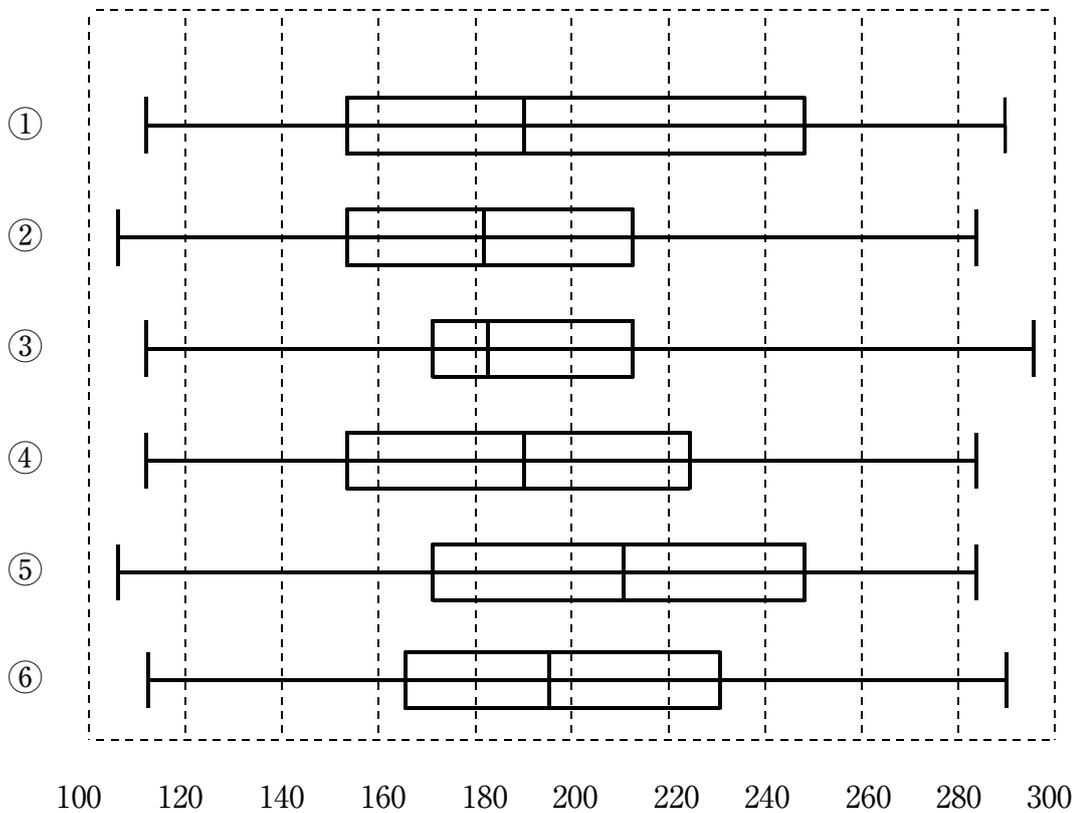


- (1) このデータの中央値が含まれる範囲は である。答えは下の①～⑨から選び、番号で答えなさい。
- (2) このデータの第 3 四分位数が含まれる範囲は である。答えは下の①～⑨から選び、番号で答えなさい。

<選択肢>

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 100 以上 120 未満 | ① 120 以上 140 未満 |
| ② 140 以上 160 未満 | ③ 160 以上 180 未満 |
| ④ 180 以上 200 未満 | ⑤ 200 以上 220 未満 |
| ⑥ 220 以上 240 未満 | ⑦ 240 以上 260 未満 |
| ⑧ 260 以上 280 未満 | ⑨ 280 以上 300 未満 |

- (3) 下の①～⑥の箱ひげ図の中で、前ページのヒストグラムと矛盾するものには1、矛盾しないものには0を、それぞれ解答欄に答えなさい。



<解答欄>

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| ① | <input type="text" value="ウ"/> | ② | <input type="text" value="エ"/> | ③ | <input type="text" value="オ"/> |
| ④ | <input type="text" value="カ"/> | ⑤ | <input type="text" value="キ"/> | ⑥ | <input type="text" value="ク"/> |

- (4) 健康診断の当日に出張のため欠席した1人に対し、後日検査したところ検査値は300であった。この人を含む51人のデータの平均値は小数第一位を四捨五入すると である。

また分散として最も近い値を下の①～⑥から選ぶと である。

<選択肢>

- | | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|
| ① | 2500 | ② | 2700 | ③ | 2900 |
| ④ | 3100 | ⑤ | 3300 | ⑥ | 3500 |

(余白)

(余 白)

