

2025年度 公募推薦選抜問題 (90分)
A 日程 11月9日(土)

基礎学力テスト

英 語	1～8ページ
数 学	9～13ページ
国 語	15～28ページ

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 上記の科目から2科目選択してください。
3. 解答用紙には、英語・国語(赤色)・数学(青色)の3種類があります。
4. 試験開始後、解答用紙に受験番号と名前を必ず記入し、受験番号をマークしてください。
5. 解答はすべて解答用紙の解答欄にマークしてください。
6. 問題用紙の余白は計算に使用してもかまいませんが、解答用紙を汚してはいけません。
7. 試験開始後、問題用紙・解答用紙に落丁・損傷がないか確認してください。
8. 数学の問題の冒頭には「解答上の注意」が記入されていますので、必ず読んでから解答してください。
9. 解答済みの答案は、2科目重ねて提出してください。
10. 不要になった解答用紙も回収します。
11. 試験終了後、問題用紙は持ち帰ってください。

数 学

■解答上の注意

- 問題文中の , などには、特別な指示がない限り、数字 (0~9)、符号 (-) が入ります。ア、イ、ウ、……の1つ1つは、これらのいずれか1つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、……で示された解答欄にマークして答えなさい。
なお、同一の問題文中に , などが2度以上現れる場合、2度目以降は、 , のように細字で表記します。
- 分数形で解答する場合は、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。また、符号は分子につけ、分母につけてはいけません。
- 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。例えば、 $6\sqrt{2}$ と答えるところを、 $3\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。
- 根号を含む分数形で解答する場合、例えば $\frac{\text{エ} + \text{オ} \sqrt{\text{カ}}}{\text{キ}}$ に $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。
- 比を解答する場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。例えば、 $11:3$ と答えるところを、 $22:6$ のように答えてはいけません。

1 次の各問いの空欄に最も適するものを、下の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

問1 x の式 $P(x) = |x-3| - 1$ がある。このとき、 $P(\sqrt{7}) = \text{ア}$ である。

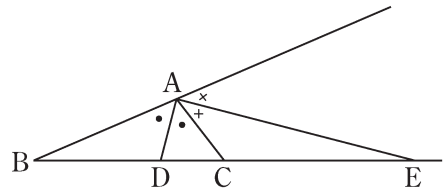
また、 $|a-4| \leq 1$ を満たす a に対し、 $P(a) = \text{イ}$ である。

- ① $\sqrt{7}-4$ ② $\sqrt{7}-2$ ③ $-\sqrt{7}+2$ ④ $-\sqrt{7}+4$
⑤ $-a+2$ ⑥ $-a+4$ ⑦ $a-4$ ⑧ $a-2$

問2 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とする。 θ の方程式 $\sqrt{2} \sin(\theta + 20^\circ) - 1 = 0$ の解は である。また、 θ の不等式 $4 \cos^2 \theta - 3 < 0$ の解は である。

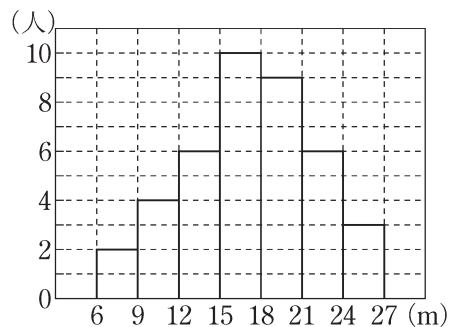
- ① $\theta = 15^\circ$ ② $\theta = 25^\circ$ ③ $\theta = 35^\circ$ ④ $\theta = 45^\circ$
 ⑤ $0^\circ \leq \theta < 60^\circ$ ⑥ $0^\circ \leq \theta < 30^\circ, 60^\circ < \theta \leq 90^\circ$
 ⑦ $15^\circ < \theta < 75^\circ$ ⑧ $30^\circ < \theta \leq 90^\circ$

問3 右の図のように、 $AB = 2$, $BC = a$, $CA = 1$ である $\triangle ABC$ の面積を S とする。また、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D , $\angle A$ の外角の二等分線と辺 BC の延長との交点を E とする。このとき、 $\triangle ABD$ の面積は S であり、 $AD^2 + AE^2 =$ a^2 である。



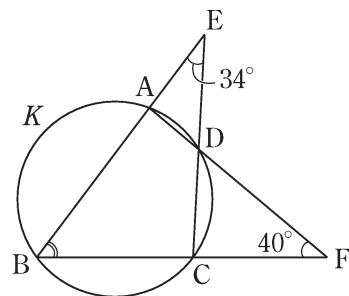
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{4}{9}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{9}{16}$
 ⑤ $\frac{2}{3}$ ⑥ $\frac{3}{2}$ ⑦ $\frac{16}{9}$ ⑧ $\frac{9}{4}$

問4 右の図は、あるクラスの生徒 40 人のハンドボール投げの記録をヒストグラムに表したものである。ただし、ヒストグラムの各階級の区間は左側の数値を含み、右側の数値は含まない。第 3 四分位数が含まれる階級は である。また、各階級に含まれるデータの値がすべてその階級値に等しいと仮定したとき、四分位範囲は (m) である。



- ① 12(m)以上 15(m)未満 ② 15(m)以上 18(m)未満
 ③ 18(m)以上 21(m)未満 ④ 21(m)以上 24(m)未満
 ⑤ 3 ⑥ 6 ⑦ 9 ⑧ 12

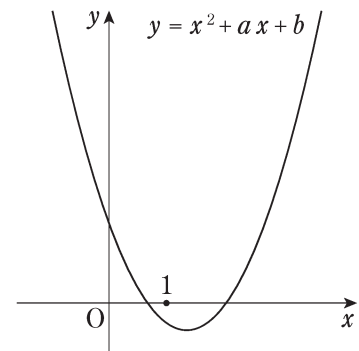
問5 右の図のように、円 K に内接する四角形 $ABCD$ があり、直線 AB と CD の交点を E , 直線 AD と BC の交点を F とし、 $\angle BEC = 34^\circ$, $\angle AFB = 40^\circ$ とする。このとき、 $\angle ABC =$ である。また、点 M を、線分 CM が円 K の直径になるようにとるとき、 $\angle ACM =$ である。



- ① 34° ② 37° ③ 40° ④ 47°
 ⑤ 53° ⑥ 58° ⑦ 74° ⑧ 106°

2 次の各問いに答えなさい。

(1) a, b は定数とする。2次関数 $y = x^2 + ax + b$ のグラフが、右のように表されているとき、 $b, a^2 - 4b, a, a + b + 1$ の値の正、0、負を判定すると、順に , , , である。



, , , に当てはまるものを、次の①～③のうちから1つずつ選びなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

- ① 正 ② 0 ③ 負

(2) a, b は定数とする。2つの関数

$$y = x^2 + ax + b \cdots \cdots \text{①}$$

$$y = -3 \cdots \cdots \text{②}$$

がある。

(i) $a = 4, b = 2$ のとき、①、②のグラフは 。

に当てはまるものを、次の《選択肢 I》①～③のうちから1つ選びなさい。

- 《選択肢 I》 ① 異なる2つの共有点をもつ ② ただ1つの共有点をもつ
③ 共有点をもたない

(ii) ①、②のグラフが とき、定数 a, b の満たす関係式は

$$b \text{ } \frac{1}{\text{ }} a^2 - \text{ }$$

である。

に当てはまるものを、次の《選択肢 II》①～⑥のうちから1つ選びなさい。

- 《選択肢 II》 ① = ② ≠ ③ > ④ ≥ ⑤ < ⑥ ≤

- (iii) ①, ②のグラフが, $0 < x < 1$, $1 < x$ の範囲にそれぞれ1つの共有点をもつとき, 定数 a , b の満たす条件を考える。これは

$$\text{連立方程式} \begin{cases} y = x^2 + ax + b \\ y = -3 \end{cases}$$

において, y を消去して得られる x の2次方程式が, $0 < x < 1$, $1 < x$ の範囲にそれぞれ1つの実数解をもつこと, すなわち

$$y = x^2 + ax + b + \boxed{\text{ケ}}$$

のグラフが x 軸の $0 < x < 1$, $1 < x$ の部分とそれぞれ1つの共有点をもつことと同値だから, 求める条件は

$$a + b \boxed{\text{コ}} \boxed{\text{サシ}} \text{ かつ } b \boxed{\text{ス}} \boxed{\text{セソ}}$$

である。

$\boxed{\text{コ}}$, $\boxed{\text{ス}}$ に当てはまるものを, 次の《選択肢Ⅲ》①~⑥のうちから1つずつ選びなさい。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

《選択肢Ⅲ》① = ② ≠ ③ > ④ ≥ ⑤ < ⑥ ≤

- (3) 2つの関数 $f(x) = 6x^2 - 3x - 5$, $g(x) = 5x - 2k$ (k は整数の定数) がある。不等式 $f(x) < g(x)$ を満たす整数 x が1つだけ存在するとき, その整数 x は $\boxed{\text{タ}}$ であり, そのときの整数 k は $\boxed{\text{チ}}$ である。

3 赤玉 1 個，白玉 2 個，青玉 2 個，黄玉 3 個の合計 8 個の玉が袋に入っている。ただし，玉は色以外には区別がつかないものとする。次の各問いに答えなさい。

(1) 袋から赤玉 1 個，白玉 1 個，青玉 1 個，黄玉 1 個の合計 4 個の玉を取り出し，横 1 列に並べる並べ方は全部で 通りある。

(2) 袋から赤玉 1 個，白玉 1 個，青玉 1 個，黄玉 2 個の合計 5 個の玉を取り出し，横 1 列に並べる並べ方は全部で 通りある。

また，袋から，どの色の玉も 1 個以上含むように合計 5 個の玉を取り出し，横 1 列に並べる並べ方は全部で × 通りある。さらに，このうち，同じ色の玉が隣り合わないような並べ方は全部で 通りある。

(3) 袋から，どの色の玉も 1 個以上含むように合計 6 個の玉を取り出し，横 1 列に並べる並べ方は全部で 通りある。また，このうち，同じ色の玉が隣り合わないような並べ方は全部で 通りある。

(このページは、空白である。)