

2026年度

① 数 学

(100点 60分)

〈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 問題は2ページから8ページまでです。全問解答しなさい。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 4 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
 - ① 氏名欄
氏名・フリガナを記入しなさい。
 - ② 受験番号欄
受験番号(数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
- 5 正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
- 6 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
- 7 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

〈解 答 上 の 注 意〉

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし、問題冊子を開いてはいけません。

数 学

(全 問 必 答)

第1問 (配点 30)

(1) $x = \frac{1}{\sqrt{10} - \sqrt{6}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{10} + \sqrt{6}}$ に対して,

$$x - y = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ア}}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad xy = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

であり,

$$x^2 + y^2 = \boxed{\text{オ}}$$

である。

(2) 放物線 $y = 2x^2 + 2x - 3$ を

$$x \text{ 軸方向に } \boxed{\text{カ}}, \quad y \text{ 軸方向に } \boxed{\text{キ}}$$

だけ平行移動すると放物線 $y = 2x^2 - 10x + 13$ に一致する。

- (3) 放物線 $C: y = -x^2 + 8x - 10$ について,

C の頂点の座標は $(\boxed{\text{ク}}, \boxed{\text{ケ}})$

である。また,

C が x 軸から切り取る線分の長さは $\boxed{\text{コ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}$

である。

- (4) $0^\circ < \theta < 90^\circ$ とする。 $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ のとき,

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}, \quad \tan(90^\circ - \theta) = \frac{\sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

- (5) 三角形 ABC において, $AB = 6$, $BC = 4\sqrt{2}$, $\angle ABC = 45^\circ$ とする。辺 CA の長さ, 三角形 ABC の外接円の半径 R の値は

$$CA = \boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}, \quad R = \sqrt{\boxed{\text{ツテ}}}$$

である。

第2問 (配点 30)

- (1) 座標平面上の円 $C: x^2 + y^2 - 16x - 12y + 75 = 0$ について,

中心は $\left(\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}} \right)$, 半径は $\boxed{\text{ウ}}$

である。また, 円 C と円 $x^2 + y^2 = 4$ の

最短距離は $\boxed{\text{エ}}$

である。

- (2) a を正の定数とし, $1 \leq x \leq 2^a$ で定義された関数

$$f(x) = (\log_2 x)^2 - \log_2 x^4 + 1$$

を考える。

$a = 6$ のとき, $f(x)$ の

最大値は $\boxed{\text{オカ}}$, 最小値は $\boxed{\text{キク}}$

である。また, $f(x)$ の最小値が -2 のとき,

最小値をとる x の値は $\boxed{\text{ケ}}$

である。

(3) 2つのベクトル $\vec{a} = (2, 3)$, $\vec{b} = (-1, 2)$ がある。内積の値は

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{\text{コ}}$$

である。また, t が実数全体を動くとき,

$$|\vec{a} + t\vec{b}| \text{ の最小値は } \frac{\boxed{\text{サ}} \sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

である。

(4) 初項が82, 公差が -4 の等差数列 $\{a_n\}$ に対して, 一般項は

$$a_n = \boxed{\text{セソ}} n + \boxed{\text{タチ}}$$

である。また, 初項から第 n 項までの和を最大にする n の値は

$$n = \boxed{\text{ツテ}}$$

である。

第3問 (配点 20)

袋の中に白玉が1個，赤玉が3個入っている。また，袋の外には十分にたくさんの白玉がある。

- (1) 袋の中から1個の玉を取り出し，取り出した玉の色を確認して袋の中に戻す。この操作を3回行うとき，

白玉を3回続けて取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ ，

白玉を2回，赤玉を1回取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$

である。また，

白玉を取り出す回数の期待値は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$

である。

(2) 袋の中から 1 個の玉を取り出す。

白玉を取り出した場合は、取り出した白玉と、袋の外にある白玉の 1 個を合わせた 2 個の白玉を袋の中に入れる。

赤玉を取り出した場合は、その赤玉をそのまま袋の中に戻す。

この操作を 3 回行うとき、

白玉を 3 回続けて取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$,

白玉を 2 回、赤玉を 1 回取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セソタ}}}$

である。

第4問 (配点 20)

a, b を実数の定数とする。3 次関数

$$f(x) = x^3 + ax^2 - 4ax + b$$

に対し、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。

- (1) 関数 $f(x)$ が $x = -2$ で極大値 15 をとるとき、

$$a = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad b = \boxed{\text{ウ}}$$

である。

- (2) グラフ C 上の点 $(1, f(1))$ における接線の方程式が $y = x + 3$ であるとき、

$$a = \boxed{\text{エ}}, \quad b = \boxed{\text{オ}}$$

である。

- (3) $a = 2, b = 0$ とする。定積分の値は

$$\int_{-2}^2 f(x) dx = \frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}, \quad \int_{-2}^2 |f(x)| dx = \boxed{\text{ケコ}}$$

である。

(下 書 き 用 紙)

(下 書 き 用 紙)

(下 書 き 用 紙)

〈解答上の注意〉

- 1 問題の文中の ア , イウ などには, 特に指示がないかぎり, 符号(－, 土), 数字(0～9)が入ります。ア, イ, ウ, …の一つ一つは, これらのいずれか一つに対応します。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。

例1 アイウ に－83 と答えたいとき

ア	☒ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
イ	☐ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☒ 7 ☐ 8 ☐ 9
ウ	☐ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

- 2 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。
符号は分子につけ, 分母につけてはいけません。

例2 キク
ケ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは, $\frac{-4}{5}$ として

キ	☒ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
ク	☐ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
ケ	☐ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

- 3 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, コ $\sqrt{\text{サ}}$, $\frac{\sqrt{\text{シス}}}{\text{セ}}$ に $4\sqrt{2}$, $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところ
を, $2\sqrt{8}$, $\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。