

2026年度

② 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7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) 整式 $P = x^2 - 6y^2 + xy - x + 7y - 2$ を因数分解すると

$$P = \left(x - \boxed{\text{ア}} y + \boxed{\text{イ}} \right) \left(x + \boxed{\text{ウ}} y - \boxed{\text{エ}} \right)$$

である。

- (2) 連立不等式 $\begin{cases} 4x^2 - 4x - 15 < 0 \\ 6x^2 + 17x - 14 > 0 \end{cases}$ の解は,

$$\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} < x < \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$$

である。

- (3) 実数 x, y が $2x + y^2 = 4$ を満たすとき, $x^2 + y^2$ は

$$x = \boxed{\text{ケ}} \text{ のとき最小値 } \boxed{\text{コ}}$$

をとる。また, 実数 x, y が $x^2 + y^2 = 4$ を満たすとき, $2x + y^2$ は

$$\text{最大値 } \boxed{\text{サ}}, \text{ 最小値 } \boxed{\text{シス}}$$

をとる。

- (4) $0^\circ < \theta < 90^\circ$ とする。 $3\cos^2\theta + 7\sin\theta = 5$ のとき,

$$\sin\theta = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}, \quad \tan\theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{タ}}}}{\boxed{\text{チ}}}$$

である。

- (5) 三角形ABCにおいて、 $AB = 7$, $AC = 8$, $\angle BAC = 120^\circ$ とする。辺BCの長さ,
三角形ABCの面積は

$$BC = \boxed{\text{ツテ}}, \quad \triangle ABC = \boxed{\text{トナ}} \sqrt{\boxed{\text{ニ}}}$$

である。

第2問 (配点 30)

- (1) $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ とする。 $\cos \theta = \frac{2}{\sqrt{6}}$ のとき,

$$\cos 2\theta = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \sin 4\theta = \frac{\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。

- (2) $\log_{10} 2 = 0.301$, $\log_{10} 3 = 0.477$ とする。 $a = 12^{12}$ について,

a は $\boxed{\text{カキ}}$ 桁の数

であり,

a の最高位の数字は $\boxed{\text{ク}}$

である。

- (3) 6個の文字 A, A, M, R, T, U を1列に並べる。

異なる並べ方は全部で $\boxed{\text{ケコサ}}$ 通り

ある。このうち,

2つのAが隣り合わない並べ方は $\boxed{\text{シスセ}}$ 通り

ある。また, 異なるすべての文字列をアルファベット順に並べるとき,

TAMURA は $\boxed{\text{ソタチ}}$ 番目

にある。

- (4) 1, 2, 3の数字が書かれたカードが, それぞれ3枚ずつ, 合計9枚ある。この中からカードを2枚取り出し, カードに書かれた数字を a , b とする。

$a - b = 0$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$

である。また,

$|a - b|$ の期待値は $\boxed{\text{ト}}$

である。

第3問 (配点 20)

座標平面上に円

$$C: x^2 + y^2 - 2x - 16y + 60 = 0$$

がある。

- (1) C の中心を A , 半径を r とおくと,

$$A \left(\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}} \right), \quad r = \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

である。

- (2) 直線 $y = mx + 5$ ($m > 0$) が円 C と接するとき, 定数 m の値と接点 B の座標は

$$m = \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}, \quad B \left(\boxed{\text{カ}}, \boxed{\text{キ}} \right)$$

である。

- (3) 円 C と円 $(x - 2a)^2 + (y - a)^2 = 5a^2$ ($a > 0$) が共有点をもつ定数 a の値の範囲は,

$$\boxed{\text{ク}} \leq a \leq \boxed{\text{ケ}}$$

である。

第4問 (配点 20)

3次関数

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 6x + 10$$

に対し、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。

(1) $f(x)$ の導関数は

$$f'(x) = \boxed{\text{ア}} \left(x^2 - \boxed{\text{イ}} x + \boxed{\text{ウ}} \right)$$

であり、 $f(x)$ は

$$x = \boxed{\text{エ}} + \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$$

で極小値 $\boxed{\text{カ}} - \boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ をとる。

(2) グラフ C 上の点 $(3, f(3))$ における接線 l の方程式は

$$y = \boxed{\text{ケコ}} x + \boxed{\text{サシ}}$$

である。また、 C と l で囲まれた部分の面積を S とすると、

$$S = \frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

〈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	☒ $\pm$ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
イ	☐ $\pm$ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐ 9
ウ	☐ $\pm$ ☐ 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 $\frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは, $\frac{-4}{5}$ として

キ	☒ $\pm$ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
ク	☐ $\pm$ ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
ケ	☐ $\pm$ ☐ 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, $\frac{\sqrt{\text{コサ}}}{\text{セ}}$ 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。