

地理歴史・公民・数学

(1～64ページ)

注 意

- 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- この問題用紙には、次の5科目の問題が収められています。
 地理総合、地理探究 (1～17ページ)
 歴史総合、日本史探究 (19～32ページ)
 歴史総合、世界史探究 (33～44ページ)
 公共、政治・経済 (45～56ページ)
 数 学 (57～64ページ)
- 5科目の中から1科目を選択し、解答は解答用紙にマークしなさい。解答用紙は5科目共通なので、科目によっては使用しない解答欄があります。
- 解答用紙に受験番号・氏名・選択科目を記入しなさい。
 受験番号と選択科目は、下記の「受験番号欄記入例」「選択科目欄記入例」に従って正確にマークしなさい。
- 試験時間は **60分** です。
- 試験開始後、問題用紙に不備 (ページのふぞろい・印刷不鮮明など) があったら申し出なさい。
- 問題の内容についての質問には、いっさい応じられません。

解答用紙の受験番号欄記入例・選択科目欄記入例

数字の位置	受 験 番 号				
	万	千	百	十	一
	2	/	9	0	/
0		0	0	0	0
1	1	0	1	1	0
2	0	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	0	9	9

数字の位置に注意してマークしなさい

「数学」を選択した場合

選 択 科 目				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

必ずマークしなさい

マーク式解答欄記入上の注意

- 解答は、HBの黒鉛筆を使用して丁寧にマークしなさい。
 《マーク例》
 良い例 ●
 悪い例 ○ × ◐ ◑
- 訂正する場合は、プラスチック消しゴムで、きれいにマークを消し取りなさい。
- 所定の記入欄以外には、何も記入してはいけません。
- 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしてはいけません。

数 学

次の $\boxed{1} \sim \boxed{46}$ にあてはまる数字を解答用紙にマークしなさい。ただし、 $\boxed{}\boxed{}$ は $2^{\text{けた}}$ の数を表す。また、分数は既約分数で表し、 $\sqrt{}$ 内はできるだけ簡単にしなさい。

I (1) 虚数単位を i とするとき、 $\frac{2-i}{1+i} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{2}} - \frac{\boxed{3}}{\boxed{4}}i$ である。

(2) 一辺の長さが 5 である正三角形に内接する円の面積を S_1 とし、外接する円の面積を S_2 とするとき、 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\boxed{5}}{\boxed{6}}$ である。

(3) 不等式 $3^{2x-6} < 27^{4-2x} < 9^{\frac{x}{2}-1}$ を満たす実数 x の値の範囲は $\boxed{7} < x < \frac{\boxed{8}}{\boxed{9}}$ である。

(4) 2 つのチーム A と B がサッカーの試合をする。各試合で A が B に勝つ確率は p であるとする。ただし、引き分けはなしとする。先に 2 勝したチームが優勝するとき、3 試合目で B が優勝する確率は $\boxed{10}p^3 - \boxed{11}p^2 + \boxed{12}p$ である。

(5) 関数 $f(x) = 2x^3 - 3ax^2 + 4ax + a^2$ が極値をもたないための定数 a の値の範囲は $\boxed{13} \leq a \leq \frac{\boxed{14}}{\boxed{15}}$ である。

計 算 紙

II 座標平面において、直線 $3x - 2y - 1 = 0$ を ℓ_1 、直線 $x - 2y + 1 = 0$ を ℓ_2 、円 $x^2 + y^2 = k$ ($k > 0$) を C とする。

(1) ℓ_1 と ℓ_2 のなす角を θ とすると、 $\tan \theta = \frac{\boxed{16}}{\boxed{17}}$ である。ただし、 $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

(2) ℓ_1 と ℓ_2 の交点が C 上にあるとき、 $k = \boxed{18}$ である。

(3) C が ℓ_1 および ℓ_2 のどちらとも共有点をもたないとき、 k の値の範囲は $0 < k < \frac{\boxed{19}}{\boxed{20}\boxed{21}}$ である。

計 算 紙

III 原点を O とする座標空間において、3 点 $A(0, -2, 0)$, $B\left(1, -\frac{4}{3}, 2\right)$, $C\left(-\frac{3}{2}, 1, 3\right)$ が定める平面を α とする。

$$(1) \quad 3\overrightarrow{AB} = (\boxed{22}, \boxed{23}, \boxed{24}), \quad 2\overrightarrow{AC} = (-\boxed{25}, \boxed{26}, \boxed{27})$$

$$(2) \quad \overrightarrow{AP} = (1, 0, a), \quad \overrightarrow{AQ} = (0, 1, b) \text{ を満たす 2 点 } P, Q \text{ が } \alpha \text{ 上にあるとき, 定数 } a, b \text{ の値は } a = \boxed{28} \text{ であり, } b = \frac{\boxed{29}}{\boxed{30}} \text{ である。}$$

$$(3) \quad \text{点 } R(x, y, z) \text{ が } \alpha \text{ 上にあるとき, (2) で求めた } a, b \text{ を用いると, } z = ax + b(y + \boxed{31}) \text{ である。}$$

$$(4) \quad (3) \text{ の点 } R(x, y, z) \text{ に対して, } \overrightarrow{OR} \text{ が } \overrightarrow{OB} \text{ と } \overrightarrow{OC} \text{ のそれぞれに垂直であるとき, } y = -\frac{\boxed{32}}{\boxed{33}} \text{ である。}$$

計 算 紙

IV 1 個のさいころを続けて 3 回投げるとき、1 回目に出た目を a 、2 回目に出た目を b 、3 回目に出た目を c とする。

(1) 2 次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ は 2 つの異なる実数解をもつとする。それらの解の差が最大になるのは、 $a = \boxed{34}$ 、 $b = \boxed{35}$ 、 $c = \boxed{36}$ のときで、その最大値は $\boxed{37}\sqrt{\boxed{38}}$ である。

(2) 関数 $y = ax^2 + bx + c$ の最小値を m とする。 m は $a = \boxed{39}$ 、 $b = \boxed{40}$ 、 $c = \boxed{41}$ のとき、最小値 $-\boxed{42}$ をとる。

(3) 座標平面において、関数 $y = ax^3 + bx^2 + cx$ のグラフ C と、 C の原点における接線で囲まれた部分の面積を S とすると、 $S = \frac{b^4}{\boxed{43}\boxed{44}a^3}$ である。また、 $S > 1$ となる a 、 b 、 c の組は全部で $\boxed{45}\boxed{46}$ 個ある。

計 算 紙