

地理歴史・公民・数学

(1～68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（1～16ページ）
 歴史総合、日本史探究（17～31ページ）
 歴史総合、世界史探究（33～45ページ）
 公共、政治・経済（47～59ページ）
 数 学（61～68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
0	2	/	9	0	/
1	①	●	①	①	●
2	●	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	●	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				
○	○	○	○	●
地理総合、 地理探究	歴史総合、 日本史探究	歴史総合、 世界史探究	公共、 政治・ 経済	数 学

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 $\boxed{1} \sim \boxed{52}$ 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 桁^{けた}の数を、 $\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ は 3 桁の数を表す。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)

$$\frac{10}{1 + \sqrt{5} + \sqrt{6}} = \boxed{1} + \sqrt{\boxed{2}} - \sqrt{\boxed{3}\boxed{4}}$$

(2) $x = 3 - 2i$ が 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解であるとき、実数の定数 a, b の値は、 $a = -\boxed{5}$ 、 $b = \boxed{6}\boxed{7}$ である。ただし、 i は虚数単位とする。

(3) 三角形 ABC において、 $AB = 5$ 、 $AC = 8$ 、 $\angle A = 60^\circ$ のとき、 $BC = \boxed{8}$ 、 $\sin \angle B = \frac{\boxed{9}}{\boxed{10}}\sqrt{\boxed{11}}$ である。

(4) 関数 $y = 4^x + 25 \times 2^{-2x}$ は、 $x = \frac{\boxed{12}}{\boxed{13}} \log_2 \boxed{14}$ のとき最小となり、最小値は $\boxed{15}\boxed{16}$ である。

(5) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とする。 $S_n = 3n^2 + 7n$ であるとき、 $a_n = \boxed{17}n + \boxed{18}$ であり、 $\sum_{k=1}^8 (k-5)a_k = \boxed{19}\boxed{20}\boxed{21}$ である。

計 算 紙

II 座標平面上に三角形 ABC と点 P があり,

$$4\overrightarrow{AP} + 5\overrightarrow{BP} + 3\overrightarrow{CP} = \vec{0}$$

を満たしている。また、直線 AP と辺 BC の交点を M とする。

$$(1) \quad \overrightarrow{AP} = \frac{\boxed{22}}{\boxed{23}\boxed{24}}\overrightarrow{AB} + \frac{\boxed{25}}{\boxed{26}}\overrightarrow{AC}$$

$$(2) \quad \frac{BM}{CM} = \frac{\boxed{27}}{\boxed{28}}$$

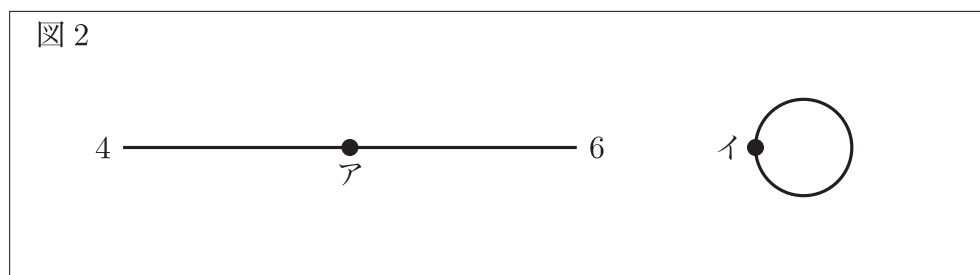
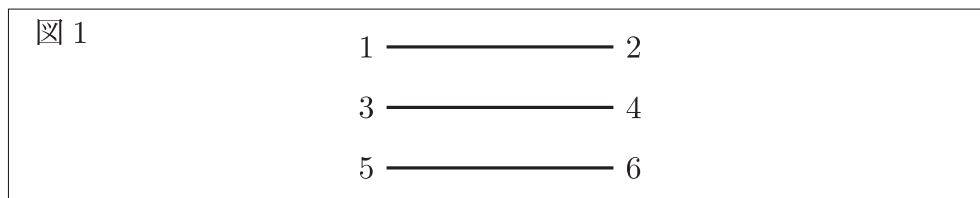
$$(3) \quad \text{直線 CP と辺 AB の交点を N とするとき, } \frac{CN}{CP} = \frac{\boxed{29}}{\boxed{30}} \text{ である。}$$

$$(4) \quad AB = 5, AC = 7 \text{ であり, } \overrightarrow{AM} \text{ と } \overrightarrow{BC} \text{ が直交するとき, } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\boxed{31}\boxed{32} \text{ である。}$$

計 算 紙

III 袋の中に 1 から 6 の数字が 1 つずつ書かれたカードが全部で 6 枚ある。また、長さ 10cm の糸が 3 本あり、図 1 のように糸の端には 1 から 6 の番号が付けられている。このとき、「袋の中から 2 枚のカードを同時に取り出し、取り出したカードに書かれた数字と同じ番号の糸の端どうしを結ぶ」という試行を 3 回繰り返す。ただし、取り出したカードは袋に戻さない。

例えば、取り出される 2 つのカードの数字が、1 回目の試行で 3 と 5 であり、2 回目の試行で 1 と 2 であるとき、2 回目の試行が終わった段階では、図 2 のように 1 本の糸と 1 つの輪ができる。ここで、アは 3 番と 5 番の糸の端の結び目を、イは 1 番と 2 番の糸の端の結び目を表す。さらに、3 回目の試行が終わった段階では 4 番と 6 番の糸の端を結ぶので、作られる輪の個数は 2 個である。



(1) 1 回目の試行において、カードの取り出し方は全部で $\boxed{33}\boxed{34}$ 通りある。

(2) 1 回目の試行において、輪が 1 つできる確率は $\frac{\boxed{35}}{\boxed{36}}$ である。

(3) 3 回の試行で作られる輪の個数が 3 個となる確率は $\frac{\boxed{37}}{\boxed{38}\boxed{39}}$ である。

(4) 3 回の試行で作られる輪の個数の期待値は $\frac{\boxed{40}\boxed{41}}{\boxed{42}\boxed{43}}$ である。

計 算 紙

IV 3つの2次関数

$$f(x) = (x+2)(x-4), \quad g(x) = (x-6)(x-12), \quad h(x) = ax^2 + bx + c$$

が次の3つの条件 (i), (ii), (iii) を同時に満たすとする。ただし, a, b, c は定数とする。

(i) $f(-1) = h(-1)$

(ii) 2つの放物線 $y = f(x)$ と $y = h(x)$ は点 $(-1, f(-1))$ において共通の接線をもつ。

(iii) 放物線 $y = h(x)$ の軸は, 2つの放物線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ の交点 P を通る。

(1) P の座標は $(\boxed{44}, \boxed{45})$ である。

(2) 放物線 $y = f(x)$ 上の点 $(-1, f(-1))$ における接線の方程式は $y = -\boxed{46}x - \boxed{47}$ である。

(3) $a = \frac{\boxed{48}}{\boxed{49}}$

(4) 3つの放物線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ および $y = h(x)$ で囲まれた図形は, 直線 $x = \boxed{50}$ に関して対称であり, その面積は $\boxed{51}\boxed{52}$ である。

計 算 紙