

選 択 科 目

(1 ～ 54 ページ)

注 意

1. 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。
2. この問題冊子には、次の 5 科目の問題が収められています。
歴史総合、日本史探究 (1 ～ 11 ページ)
歴史総合、世界史探究 (13 ～ 20 ページ)
地理総合、地 理 探 究 (21 ～ 33 ページ)
公 共、政治・経済 (35 ～ 44 ページ)
数 学 (45 ～ 51 ページ)
3. 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てください。解答用紙は 5 科目共通です。解答用紙にはマーク式解答欄の番号が **1** ～ **75** までありますが、使用しない解答欄も含まれています。
4. 解答用紙に受験番号・氏名を記入してください。
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てください。
5. 試験時間は **60 分** です。
6. 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)があったら申し出てください。
7. 中途退出は認めません。試験終了後、問題用紙は持ち帰ってください。

解答用紙の受験番号欄記入例・選択科目欄記入例

「数学」を選択した場合

受 験 番 号 欄					選 択 科 目 欄	
1	2	5	9	6		
0	0	0	0	0	0	歴 史 総 合 日 本 史 探 究
0	1	1	1	1	0	歴 史 総 合 世 界 史 探 究
2	2	2	2	2	0	地 理 総 合 地 理 探 究
3	3	3	3	3	0	公 共 政 治 ・ 経 済
4	4	4	4	4	0	
5	5	5	5	5	0	
6	6	6	6	6	0	
7	7	7	7	7	0	
8	8	8	8	8	0	
9	9	9	9	9	0	

数字の位置に注意してマークしてください

選 択 科 目 欄
0 歴 史 総 合 日 本 史 探 究
0 歴 史 総 合 世 界 史 探 究
0 地 理 総 合 地 理 探 究
0 公 共 政 治 ・ 経 済
0
● 数 学

↑
解答する 1 科目に
必ずマークしてください

マーク式解答欄記入上の注意

1. 解答は、HB の黒鉛筆を使用して丁寧にマークしてください。
《マーク例》
良い例 ●
悪い例 ○ ○ ○ ○
2. 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ってください。
3. 所定の記入欄以外には、何も記入してはいけません。
4. 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

この問題は I から IV まであります。解答用紙にはマーク式解答欄の番号が 1 から 75 までありますが、解答に使用するのは 1 から 45 までです。

以下の空欄 1 から 45 の一つ一つには、0 から 9 までの数字または負の符号 $-$ のいずれかが入ります。それらを解答用紙の 1 から 45 にマークして答えてください。ただし、分数はそれ以上約分できない形で答え、負の分数のときは符号を分子につけてください。また、根号の中の数は最も小さい自然数を用いて答えてください。

I

- (1) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ の小数部分を a とおくと、 $a^2 + 5a + 3$ の値は $\frac{\text{1}}{\text{2}}$ + $\text{3}\sqrt{\text{4}}$ である。
- (2) $\left(\frac{x}{2} - y\right)^8$ を展開したときの x^4y^4 の項の係数は $\frac{\text{5 6}}{\text{7}}$ である。
- (3) 2 つの実数 x, y が等式 $\frac{x}{1+2i} + (3+4i)y = 5$ を満たすとき、 $x = \text{8 9}$, $y = \text{10}$ である。ただし、 i は虚数単位とする。
- (4) a は実数の定数とし、 x の 2 次方程式

$$x^2 - (3a - 1)x + a(2a - 1) = 0$$

は異なる 2 つの実数解 α, β ($\alpha < \beta$) をもつとする。 $\alpha^2 - 3\alpha\beta + \beta^2 - 10$ の最大値は

$\frac{\text{11 12 13}}{\text{14}}$ であり、そのとき $\alpha = \text{15 16}$, $\beta = \frac{\text{17 18}}{\text{19}}$ である。

計算用紙

II

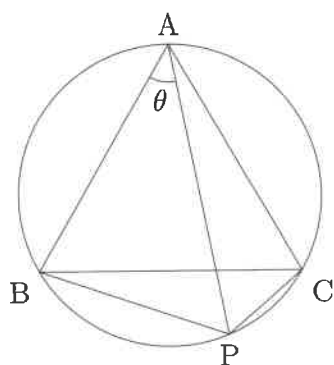
正三角形 ABC が半径 3 の円に内接している。点 A を含まない弧 BC 上を動く点 P に対して $\angle PAB = \theta$ ($0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$) とおく。

(1) $\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta$ の最小値は $\sqrt{\boxed{20}}$ であり、最大値は $\boxed{21}$ である。

(2) $PB = \boxed{22} \sin \theta$

(3) $PA = \boxed{23} \sin \theta + \boxed{24} \sqrt{\boxed{25}} \cos \theta$

(4) $PA + PB + PC$ の最大値は $\boxed{26} \boxed{27}$ である。また、そのときの四角形 $ABPC$ の面積は $\boxed{28} \sqrt{\boxed{29}}$ である。



計算用紙

III

数列 $\{a_n\}$ は

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} = 9^{3n-4} \cdot a_n^4 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たしている。 $b_n = \log_3 a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とおく。

(1) $b_1 = \boxed{30}$, $b_{n+1} = \boxed{31}b_n + \boxed{32}n - \boxed{33}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) である。

(2) $c_n = b_{n+1} - b_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とおくと, $\sum_{k=1}^5 c_k = \boxed{34} \boxed{35} \boxed{36} \boxed{37}$ である。

(3) 不等式 $a_n > 9^{1012}$ を満たす最小の自然数 n は $\boxed{38}$ である。

計算用紙

IV

k を正の定数とする。座標平面上において関数 $y = kx$ のグラフを l ，関数 $y = x|x - 1|$ のグラフを C とする。また， C と l は $x > 0$ の範囲で異なる 2 つの交点をもつとする。

(1) $\boxed{39} < k < \boxed{40}$

(2) C と l で囲まれた 2 つの図形のうち， l より上側にある図形の面積を S_1 ，下側にある図形の面積を S_2 とする。 $k = \frac{1}{4}$ のとき， $S_2 = \frac{\boxed{41}}{\boxed{42} \quad \boxed{43}}$ であり， $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\boxed{44}}{\boxed{45}}$ である。

数学の問題はここまでです。

計算用紙