

数 学 ②

(数1～数11ページ)

※ 国語の問題は、本冊子の右開きのページにあります。

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2科目の問題が収められています。
数 学 ② (数1～数11ページ) 「数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B」
国 語 (国1～国13ページ)
- 2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2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。
- 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。
- 中途退出は認めません。試験終了後、この問題用紙は持ち帰りなさい。

受験番号欄記入例・選択科目欄記入例

(アルファベットのI・O・Qはありませぬ)

受 験 番 号 欄				
H	5	7	0	9
A	0	0	●	0
B	1	1	1	1
C	2	2	2	2
D	3	3	3	3
E	4	4	4	4
F	●	5	5	5
G	6	6	6	6
●	7	●	7	7
I	8	8	8	8
K	9	9	9	●
L				
M				
N				
P				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				

「数学②」を選択した場合

選 択 科 目 欄	
○	国 語
●	数 学 ②

↑
解答する1科目に
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②

解答にあたっての注意

次の $\boxed{1} \sim \boxed{70}$ の1つ1つには、0から9までの数字または負の符号-のいずれかが入る。それらを解答用紙の $\boxed{1} \sim \boxed{70}$ にマークして答えなさい。ただし、分数はすべて既約分数で答え、負の分数のときは符号を分子につけなさい。また、根号の中の数は最も小さい自然数を用いて答えなさい。

I

- (1) 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 3$ 、 $BC = 4$ 、 $CD = 3$ 、 $DA = 2$ とする。こ

のとき、 $\cos \angle BAD = \frac{\boxed{1}\boxed{2}}{\boxed{3}}$ であり、 $BD = \sqrt{\boxed{4}\boxed{5}}$ である。

- (2) t を実数とする。 $|\vec{a}| = 2$ 、 $|\vec{b}| = 3$ 、 $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$ を満たすベクトル $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ において、

$\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{6}\boxed{7}$ であり、 $|\vec{ta} + \vec{b}|$ は、 $t = \frac{\boxed{8}}{\boxed{9}}$ のとき最小値をとる。

- (3) a 、 b を実数とする。2次関数 $y = x^2 + ax + b$ のグラフが直線 $x = 2$ に関して対称で、

頂点が直線 $y = 3x - 1$ 上にあるとき、 $a = \boxed{10}\boxed{11}$ 、 $b = \boxed{12}$ である。

- (4) 直線 $y = 4$ に接し、原点を通る円を考える。この円の中心 P の軌跡の方程式は、

$y = \frac{\boxed{13}\boxed{14}}{\boxed{15}}x^2 + \boxed{16}$ である。

- (5) i を虚数単位とする。 $\left(\frac{1+i}{\sqrt{3}+i}\right)^{12} = \frac{\boxed{17}\boxed{18}}{\boxed{19}\boxed{20}}$ である。

Ⅱ $f(x) = 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64$ について考える。

(1) 不等式 $f(x) \leq 0$ の解は, $\boxed{21} \leq x \leq \boxed{22}$ である。

(2) $f(x)$ は, $x = \boxed{23} + \log_2 \boxed{24}$ のとき最小値 $\boxed{25} \quad \boxed{26} \quad \boxed{27}$ をとる。

Ⅲ 座標平面上の3点 $(2, 5)$, $(0, -1)$, $(-2, 1)$ を通る円 C について考える。

(1) 円 C の方程式は、 $x^2 + y^2 - \boxed{28}x - \boxed{29}y - \boxed{30} = 0$ である。

(2) 点 $(-1, 6)$ から円 C に引いた接線のうち、傾きが最大であるものを l とする。

l の方程式は、 $y = \boxed{31}x + \boxed{32}$ である。

(3) 円 C と(2)で求めた接線 l との接点の座標は $(\boxed{33}, \boxed{34})$, $(\boxed{35})$ である。

Ⅳ 袋の中に白球が3個，赤球が2個入っている。この袋から2個の球を取り出し，色を確認して袋に戻すという試行を繰り返し行う。取り出した2個の球の色が同じとき2点，取り出した2個の球の色が異なるとき1点を得るとする。

(1) この試行を1回行ったとき，得点が2点である確率は $\frac{\boxed{36}}{\boxed{37}}$ である。

(2) この試行を3回繰り返したとき，得点の合計が5点である確率は $\frac{\boxed{38} \mid \boxed{39}}{\boxed{40} \mid \boxed{41} \mid \boxed{42}}$ である。

(3) この試行を7回繰り返したとき，得点の合計が11点であった。この条件のもとで，3回目までの得点の合計が5点である条件つき確率は $\frac{\boxed{43} \mid \boxed{44}}{\boxed{45} \mid \boxed{46}}$ である。

V 数列 $\{a_n\}$ は初項が a であり、階差数列が初項 3、公比 $\frac{1}{2}$ の等比数列である。

(1) $\{a_n\}$ の一般項は、 $a_n = a + \boxed{47} - \boxed{48} \cdot \left(\frac{\boxed{49}}{\boxed{50}} \right)^{n-1}$ である。

(2) $\{a_n\}$ が等比数列であるとき、 $a = \boxed{51} \boxed{52}$ である。

このとき、 $\sum_{k=1}^8 \sqrt{|a_k|} = \frac{\boxed{53} \boxed{54} \sqrt{\boxed{55}} (\boxed{56} + \sqrt{\boxed{57}})}{\boxed{58}}$ である。

VI a を実数とする。座標平面上の曲線 $C: y = \sqrt{x-3} + 1$ と直線 $l: y = ax$ について考える。

(1) 曲線 C 上で x 座標が 4 である点を A とすると、点 A における曲線 C の接線の傾きは

$\frac{\boxed{59}}{\boxed{60}}$ である。また、曲線 C と直線 l が共有点を 2 つもつような a のとり得る値の範囲は、

$\frac{\boxed{61}}{\boxed{62}} \leq a < \frac{\boxed{63}}{\boxed{64}}$ である。

(2) $a = \frac{\boxed{61}}{\boxed{62}}$ のとき、曲線 C と直線 l で囲まれた図形を D とすると、 D の面積は $\frac{\boxed{65}}{\boxed{66}}$

である。また、 D を y 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積は $\frac{\boxed{67} \quad \boxed{68} \quad \boxed{69}}{\boxed{70}} \pi$

である。

数学②の問題はここまでです。

フリガナ	
氏 名	

国語・数学②

解答用紙

2024-N1

選 択 科 目 欄	
☐ 国 語	
☐ 数 学 ②	

↓
解答する1科目に
必ずマークしなさい

受 験 番 号 欄			
(A)	(1)	(1)	(1)
(B)	(1)	(1)	(1)
(C)	(2)	(2)	(2)
(D)	(3)	(3)	(3)
(E)	(4)	(4)	(4)
(F)	(5)	(5)	(5)
(G)	(6)	(6)	(6)
(H)	(7)	(7)	(7)
(I)	(8)	(8)	(8)
(K)	(9)	(9)	(9)
(L)			
(M)			
(N)			
(P)			
(R)			
(S)			
(T)			
(U)			
(V)			
(W)			
(X)			

番号	解 答 欄										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	—
1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
6	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
7	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
8	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
9	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
10	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
11	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
12	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
13	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
14	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
15	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
16	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
17	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
18	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
19	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
20	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
21	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
22	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
23	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
24	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
25	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—

番号	解 答 欄										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	—
26	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
27	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
28	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
29	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
30	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
31	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
32	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
33	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
34	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
35	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
36	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
37	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
38	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
39	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
40	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
41	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
42	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
43	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
44	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
45	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
46	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
47	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
48	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
49	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
50	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—

番号	解 答 欄										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	—
51	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
52	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
53	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
54	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
55	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
56	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
57	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
58	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
59	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
60	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
61	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
62	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
63	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
64	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
65	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
66	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
67	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
68	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
69	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
70	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
71	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
72	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
73	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
74	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—
75	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	—