

数 学

試験時間 ; 10:00～11:20 (80分)

配 点 ; 150点

【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. 配付物 ; (1)「問題冊子」1～9ページ
(2)「解答用紙」1枚
3. 「問題冊子」中、表紙裏と次のページは余白です。
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。
4. 問題文は、1, 3, 5, 7, 8, 9ページに印刷してあります。
5. 試験開始と同時に配付物を確認し、脱落している場合は申し出なさい。
また、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。
6. 「解答用紙」1枚の氏名欄に、各自の氏名を楷書で記入しなさい。
7. 「解答用紙」1枚の受験番号欄に、各自の5ケタの受験番号(90001, 90002, …)を記入しなさい。
8. 試験終了の合図と同時に、裏返し状態で下から「問題冊子」、「解答用紙」の順に並べなさい。
9. 試験終了後、「問題冊子」は持ち帰りなさい。

2024 (一般選抜 前期・地域枠選抜)

下書き用紙

下書き用紙

『問題は次のページから印刷しています』

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (50 点)

[1]

- (1) 百の位が 2 である 3 桁の自然数 a がある。 a が 5 の倍数かつ 9 の倍数であるとき，この自然数 a の個数を求めると ア 個ある。
- (2) ある 2 桁の自然数 b を 9 倍して 45 を加えると，百の位が 6，一の位が 5 である自然数 c になった。自然数 b と c を求めると， $b =$ イ ， $c =$ ウ である。
- (3) $\sqrt{n^2 + 108}$ が自然数 m になるときの自然数 m と n の組 (m, n) をすべて求めると， $(m, n) =$ エ である。
- (4) $\frac{121836}{244453}$ を約分して既約分数にすると オ である。

下書き用紙

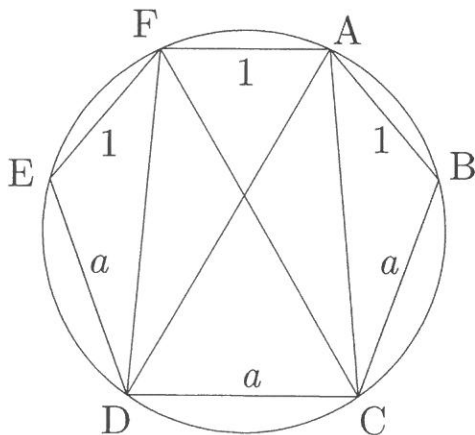
以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ. (20 点)

[2] 空間内の 2 点 $A(0, 1, 0)$, $B(2, 2, 1)$ を通る直線 l に点 $C(2, 5, 4)$ からおろした垂線の足 H の座標を求めると カ である. 点 C の直線 AB に関して対称な点 D の座標を求めると キ である.

下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (30点)

[3] 下図のように円に内接する六角形 ABCDEF がある。 $AB = EF = FA = 1$ ， $BC = CD = DE = a$ とする。このとき， $\angle DEF$ をラジアンで求めると $\angle DEF =$ ク である。また $\angle CFA$ をラジアンで求めると $\angle CFA =$ ケ である。
六角形 ABCDEF の面積が $\frac{47}{18}\sqrt{3}$ であったとき，辺の長さ a を求めると $a =$ コ である。



下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (30点)

- [4] ある高校の 2 年生 198 名は文系コースと理系コースのどちらか 1 つに属している。文系コースの生徒は理科 4 科目 (化学，生物，物理，地学) のうち 1 科目を選択し，理系コースの生徒は理科 4 科目のうち 2 科目を選択している。2 年生 198 名について以下のことがわかった。
- (1) 2 年生 198 名の中で地学を選択した生徒は，文系コースの 2 名のみで理系コースの生徒にはいなかった。
 - (2) 選択した科目に化学が含まれる生徒は，文系コースと理系コース合わせて 149 名であった。
 - (3) 選択した科目に生物が含まれる生徒は，文系コースと理系コース合わせて 87 名であった。
 - (4) 選択した科目に生物は含まれず物理が含まれる生徒は，文系コースと理系コース合わせて 79 名であった。
 - (5) 理系コースで，生物と物理の 2 科目を選択した生徒は，理系コースの生徒全体の 15% 未満であった。
 - (6) 理系コースの生徒だけで考えると，選択した科目に物理が含まれる生徒が，選択した科目に生物が含まれる生徒よりも 25 名多かった。

文系コースの生徒数は最小の場合で 人である。このとき理
系コースで、選択した科目に化学が含まれる生徒は 人、理系
コースで、生物と物理の 2 科目を選択した生徒は 人である。

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (20 点)

[5] $\int \{f(x)\}^3 dx = 2x^4 - 12x^3 + 27x^2 - 27x + C$ (C は積分定数) となるとき， $f(x)$ を求めると， $f(x) =$ である。また $f'(1) =$ である。

『以 上』