

## 国語，数学，理科(化学，生物)問題

はじめに，これを読みなさい。

1. 国語，数学，化学，生物の4科目について問題があります。必要な科目を選択して解答しなさい。各科目の注意事項を必ず読みなさい。

**国語の問題は裏面から始まります。**

2. 解答用紙の「解答科目マーク欄」にマークし，「解答科目名」記入欄に解答する科目名を記入しなさい。マークされていない場合，または複数の科目にマークされている場合は，0点となります。
3. 解答用紙にはあなたの受験番号が印刷されています。受験番号が正しいかどうか，受験票と照合して確認し，氏名を記入しなさい。
4. 解答は，すべて解答用紙の解答欄に記入しなさい。記述式解答欄は解答用紙の裏面にあります。筆記用具はHBの黒鉛筆のみを使用しなさい。
5. 問題に指定された数より多くマークしてはいけません。
6. この問題は，数学，化学，生物については表面から47ページ，国語については裏面から9ページあります。
7. 解答用紙は持ち帰らないで，必ず提出しなさい。
8. この問題用紙は必ず持ち帰りなさい。
9. マーク記入例

| 良い例                                                                                 | 悪い例                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

# 数 学

(解答番号 1～18, 101, 102)

〔Ⅰ〕 次の各設問の空欄の正解を，設問ごとの解答群から選び，該当する解答欄にマークしなさい。

1)  $\int_0^2 |1 - x^2| dx = \boxed{1}$  である。

(1の解答群)

- |                  |                 |                  |                  |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| A   - 6          | B   - 3         | C   - 2          | D $-\frac{5}{3}$ |
| E $-\frac{4}{3}$ | F   - 1         | G $-\frac{2}{3}$ | H   1            |
| I $\frac{2}{3}$  | J $\frac{4}{3}$ | K $\frac{5}{3}$  | L   2            |
| M   3            | N   6           | O   その他          |                  |

2) 3次関数  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  は， $x = -2$  で極小値  $-11$  をとり， $x = 2$  で極大値  $21$  をとるといふ。このとき  $a = \boxed{2}$ ， $b = \boxed{3}$ ， $c = \boxed{4}$ ， $d = \boxed{5}$  である。

(2, 3, 4, 5の解答群)

|   |      |   |                 |   |                 |   |                  |
|---|------|---|-----------------|---|-----------------|---|------------------|
| A | - 16 | B | - 12            | C | $-\frac{15}{4}$ | D | $-\frac{37}{16}$ |
| E | - 1  | F | 0               | G | $\frac{5}{16}$  | H | $\frac{1}{2}$    |
| I | 1    | J | 5               | K | 6               | L | 12               |
| M | 16   | N | $\frac{111}{4}$ | O | その他             |   |                  |

〔Ⅱ〕 次の各設問の空欄の正解を，設問ごとの解答群から選び，該当する解答欄にマークしなさい。

- 1) 牛肉，豚肉，鶏肉を販売している店から出てきた客にアンケートをとり，100人から回答を得た。その結果，牛肉を買った人は55人，豚肉を買わなかった人は20人，鶏肉を買わなかった人は70人で，牛肉，豚肉，鶏肉のすべてを買った人は5人，牛肉，豚肉，鶏肉のいずれも買わなかった人は5人であった。このとき，牛肉だけ，豚肉だけ，鶏肉だけを買った人の合計は 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

 人である。

(6の解答群)

|   |    |   |    |   |     |   |    |
|---|----|---|----|---|-----|---|----|
| A | 20 | B | 25 | C | 30  | D | 35 |
| E | 40 | F | 45 | G | 50  | H | 55 |
| I | 60 | J | 65 | K | その他 |   |    |

2)  $x$ に関する2つの関数

$$y = 2 + \log_2(22 - x)$$

$$y = \log_{\sqrt{2}}(x - 7)$$

のグラフの共有点の $x$ 座標を求めたい。

この2つの関数が共に定義される $x$ の範囲は

$$\boxed{7} < x < \boxed{8}$$

である。

また、上の二つの式から共有点の $x$ 座標は、方程式

$$x^2 - 10x - \boxed{9} = 0$$

を満たす。

よって、2つのグラフの共有点の $x$ 座標は  $\boxed{10}$  である。

(7, 8, 9, 10の解答群)

A -4

B -3

C -2

D -1

E 0

F 7

G 11

H 12

I 13

J 14

K 22

L 24

M 39

N 56

O その他

〔Ⅲ〕 次の各設問の空欄の正解を設問ごとの解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。また、 $\boxed{101}$ 、 $\boxed{102}$ については、各自で得た答えを該当する解答欄に書きなさい。同じ解答記号を何度使ってもよい。

3直線 $2x + y - 6 = 0$ 、 $x - 2y + 2 = 0$ 、 $x + 2y + 6 = 0$ で囲まれる三角形の3つの頂点を、 $x$ 座標の小さいものから順に、A, B, Cとする。

1)  $\triangle ABC$  の重心の座標は (  ,  ) である。

2) 内積  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$  は  である。

3)  $\triangle ABC$  の外心の座標は (  ,  ) である。

(11, 12, 13, 14, 15 の解答群)

A  $-\frac{7}{2}$       B  $-\frac{5}{2}$       C  $-2$       D  $-\frac{5}{3}$

E  $-1$       F  $-\frac{2}{3}$       G  $0$       H  $1$

I  $\frac{4}{3}$       J  $\frac{7}{3}$       K  $\frac{5}{2}$       L  $30$

M  $45$       N  $60$       O その他

4)  $\triangle ABC$  の外接円の方程式を

$$x^2 + y^2 + \ell x + my + n = 0$$

としたとき,  $\ell =$   ,  $m =$   ,  $n =$   である。

(16, 17, 18 の解答群)

A  $-25$       B  $-24$       C  $-18$       D  $-7$

E  $-5$       F  $-4$       G  $-2$       H  $2$

I  $4$       J  $5$       K  $7$       L  $18$

M  $24$       N  $25$       O その他

- 5) 辺 AB 上に点 P, 辺 AC 上に点 Q があり,  $AP = 6$  とする。△APQ の面積が △ABC の面積の半分に等しいとき, 線分 AQ の長さは  であり, 線分 PQ の長さは  である。

—以下余白は計算ページとして使用しなさい。—

—以下余白は計算ページとして使用しなさい。—



—以下余白は計算ページとして使用しなさい。—