

人間社会学部

# 試験問題冊子

(A日程 1月31日)

## 数 学

注 意

- ① 試験監督者の指示があるまで、問題冊子を開かないこと。
- ② 問題冊子に落丁、乱丁があった場合は、試験監督者に申し出ること。
- ③ 試験監督者が試験開始の指示をしたら、ただちに解答用紙の所定欄に受験番号を記入し、マークすること。
- ④ 解答は全て解答用紙に記入すること。
- ⑤ マーク式解答欄以外は使用しないこと。
- ⑥ 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

# 数 学

(注意)

- この試験には問題が問1～問6までである。問題に示されている空欄  $\boxed{1}$  ～  $\boxed{40}$  には、0～9までの数字のいずれかがあてはまる。各空欄にあてはまる正しい数字を、解答用紙上の対応する番号の解答欄にマークすること。
- 横方向に連続した2つの空欄は、2桁の整数を表す。例えば、 $5 + 8 = \boxed{1} \boxed{2}$  に対しては、 $\boxed{1}$  に1、 $\boxed{2}$  に3が入る。一般に、連続した  $n$  個の空欄は、 $n$  桁の整数を表す。空欄の個数は正しい答えの桁数と一致するように用意されている。
- 分数形で解答する場合は、特に指定がない限り、それ以上約分できない形で答えること。
- 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば、 $\boxed{1} \sqrt{\boxed{2}}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  と答えてはならない。

## 問 1

次の式を因数分解せよ。

$$(1) \quad x^2 - 6x + 9 - 4y^2 = (x + \boxed{1}y - \boxed{2})(x - \boxed{3}y - \boxed{4})$$

$$(2) \quad 4x^2 - 2xy - 2y^2 + 7x - y + 3 = (x - y + \boxed{5})(\boxed{6}x + \boxed{7}y + \boxed{8})$$

## 問2

放物線  $y = \frac{9}{4}x^2 + ax + b$  が  $(0, 4)$ ,  $(2, c)$  の2点を通るとする. この放物線は,  $c = \boxed{9}$

のとき点  $(\frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}, 0)$  で,  $c = \boxed{12} \boxed{13}$  のとき点  $(-\frac{\boxed{14}}{\boxed{15}}, 0)$  で  $x$  軸と接する.

## 問3

次の問いに答えよ.

(1)  $n$  は不等式  $n^2 - 12n + 27 < 0$  を満たす整数であるとする.  $93717 + 5n$  が4の倍数であるとき,

$n = \boxed{16}$  である.

(2) 方程式  $2xy - 7x - 5y + 16 = 0$  を満たす整数  $x, y$  の組は全部で  $\boxed{17}$  組ある. また, それら

のうち,  $y$  が最大となる組は,  $x = \boxed{18}$ ,  $y = \boxed{19}$  である.

## 問4

A～Fの6人の小テストの得点が、以下の表のとおりであった。このとき、次の問いに答えよ。

受験者	A	B	C	D	E	F
得点	3	9	8	2	2	6

(1) 得点の平均値は  $\boxed{20}$ ，標準偏差は  $\boxed{21} \sqrt{\boxed{22}}$  である。

(2) 次の文章中の空欄にあてはまるものを、以下の①～③から選んで番号で答えよ。同じものを繰り返し選んでもよい。

採点基準を変更したところ、2点の2人の得点が3点、9点の1人の得点が7点になった。その他の3人の得点に変更は生じなかった。このとき、変更後の平均値は  $\boxed{23}$  する。また、変更後の標準偏差は  $\boxed{24}$  する。

- ① 変更前より減少    ② 変更前と一致    ③ 変更前より増加

## 問5

$\triangle ABC$ において、 $AB = 3$ ， $AC = 2$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ とし、辺BCの中点をMとする。このとき、次の問いに答えよ。

(1)  $BM = \frac{\sqrt{\boxed{25}}}{\boxed{26}}$

(2)  $\cos \angle ABC = \frac{\boxed{27} \sqrt{\boxed{28}}}{\boxed{29}}$

(3)  $AM = \frac{\sqrt{\boxed{30} \boxed{31}}}{\boxed{32}}$

## 問6

あるコンテストへの参加希望者を学校で募集したところ、A組からは男子2人と女子2人、B組からは男子3人と女子1人、C組からは男子2人と女子3人の希望者がいた。この中から実際にコンテストに参加する4人を選ぶことを考える。ただし、1人も選ばれない組はないようにする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 選び方は全部で    通りある。

(2) 4人のうち男子が1人だけ入っている選び方は   通りある。

(3) 4人のうち女子が1人以上入っている選び方は    通りある。