

人間社会学部

# 試験問題冊子

(A日程 2月2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  ～  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、 $5 + 8 =$    に対しては、 に1、 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、  $\sqrt{\text{$  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

実数  $a$ 、 $b$  が  $a^2 + b^2 = 42$ 、 $ab = -3$  を満たすとき、次の式の値を求めよ。

(1)  $|a + b| = \text{$

(2)  $|a| + |b| = \text{$   $\sqrt{\text{$

## 問2

次の問いに答えよ.

(1)  $x$  の2次方程式  $x^2 - 2(k+4)x + 2k(k+1) = 0$  が実数解を持つような定数  $k$  の値の範囲は,

$$- \boxed{4} \leq k \leq \boxed{5} \text{ である.}$$

(2)  $x$  の2次方程式  $x^2 + 8x + n^2 + 7 = 0$  の解がすべて整数となるような非負の整数定数  $n$  の値は,

小さい方から順に,  $\boxed{6}$  と  $\boxed{7}$  である.

## 問3

$AB = 4$ ,  $BC = 6$ ,  $\angle B = 60^\circ$  である  $\triangle ABC$  について, 次の問いに答えよ.

$$(1) AC = \boxed{8} \sqrt{\boxed{9}}, \cos \angle C = \frac{\boxed{10}}{\sqrt{\boxed{11}}} \text{ である.}$$

(2) 頂点  $A$  が辺  $BC$  の中点  $M$  に重なるように折り曲げたときの折り線と  $AB$  の交点を  $D$  とすると,

$$DM = \frac{\boxed{12} \boxed{13}}{\boxed{14}} \text{ である.}$$

## 問4

ある部品を製造する機械 A, B, C があり, 不良品が発生する割合は, A では 0.3%, B では 0.1%, C では 0.6% であるという. A, B, C それぞれで作られた大量の部品が 5:4:1 の割合で混ざっている中から, 任意に 1 個を取り出して, それが不良品かどうかを調べるとする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 取り出した部品が不良品である確率は,  $\frac{\boxed{15}}{\boxed{16} \boxed{17} \boxed{18}}$  である.

(2) 取り出した部品が不良品であったとき, それが A で作られたものである確率は,  $\frac{\boxed{19}}{\boxed{20}}$  である.

## 問5

次の問いに答えよ. なお, (1)の図形と(2)の図形は無関係である.

(1)  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$  である  $\triangle ABC$  がある. この三角形の外接円の点 A における接線と点 B における接線の交点を P とすると,  $\angle APB = \boxed{21} \boxed{22}^\circ$  である.

(2)  $\triangle ABC$  の辺 BC を 1:2 に内分する点を D, 辺 CA を 2:3 に内分する点を E とし, AD と BE

の交点を P とする. このとき,  $\frac{AP}{PD} = \frac{\boxed{23}}{\boxed{24}}$  である.

## 問6

あるクラスの生徒 20 人の英語のテストの得点を  $x$ ，数学のテストの得点を  $y$  とし， $x$  と  $y$  について整理したところ，以下の表のようになった。ただし， $\bar{x}$ ， $\bar{y}$  は，それぞれ  $x$ ， $y$  の平均値である。このとき，次の問いに答えよ。

生徒番号	$x$	$y$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
1	68	73	4	64	$C$
2	73	59	9	$B$	-18
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
20	68	67	4	4	-4
合計	$A$	1300	800	800	272

- (1) 数学のテストの得点の平均値は  ，標準偏差は   $\sqrt{\text{$  である。
- (2)  $A = \text{$  である。
- (3)  $B = \text{$  である。
- (4)  $C = -\text{$  である。
- (5) 英語と数学のテストの得点の相関係数は，0.   である。





