

人間社会学部

試験問題冊子

(B日程 2月22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

以下の式を指定された文字について整理し、それぞれの次数を求めよ。

- (1) 式 $(3x^2 + 2x + xy) + (2x^2 + 5x + 2xy)$ における x の次数は である。
- (2) 式 $(x^2 + x + 2y^2 + y) - 2(x^2 + x + y^2 - y)$ における y の次数は である。
- (3) 式 $(4x - 2y)^2 - 4(2x + 2y)^2$ における x の次数は である。

問2

以下の問いに答えよ。

- (1) 不等式 $-x^2 + 3x + 2 > 0$ の解は,

$$\frac{\boxed{4} - \sqrt{\boxed{5} \boxed{6}}}{\boxed{7}} < x < \frac{\boxed{8} + \sqrt{\boxed{9} \boxed{10}}}{\boxed{11}} \text{ である.}$$

- (2) 不等式 $2 - x < x^2 < x + 3$ の解は,

$$\boxed{12} < x < \frac{\boxed{13} + \sqrt{\boxed{14} \boxed{15}}}{\boxed{16}} \text{ である.}$$

問3

x, y が実数のとき, 2次関数 $y = x^2 - 4x + 3$ について, 以下の問いに答えよ.

- (1) y の最小値は $y = -\boxed{17}$ であり, そのときの x の値は $x = \boxed{18}$ である.

- (2) $y \leq 0$ となる x の範囲は, $\boxed{19} \leq x \leq \boxed{20}$ である.

問4

△ABCの頂点Aから対辺に下ろした垂線の長さは2 cm, 頂点Bから対辺に下ろした垂線の長さは3 cmであるとき, 以下の問いに答えよ.

(1) 頂点Cから対辺に下ろした垂線の長さを x cmとすると, $\frac{\boxed{21}}{\boxed{22}} < x < \boxed{23}$ である.

(2) $x = 2$ cmであるとき, 辺BC = $\frac{\boxed{24} \sqrt{\boxed{25}}}{\boxed{26}}$ である.

問5

袋Aには赤球が2個と白球が8個, 袋Bには赤球が4個と白球が6個が入っている. 1個のさいころを投げて, 1から5の目が出たら袋Aから, 6の目が出たら袋Bから, 1個の球を取り出すとする. このとき, 以下の問いに答えよ.

(1) 取り出した球が赤球である確率は $\frac{\boxed{27}}{\boxed{28} \boxed{29}}$ である.

(2) 取り出した球が赤球であるとき, それが袋Bから取り出されたものである確率は $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$ である.

問6

以下の問いに答えよ.

- (1) 2つの正の整数 m, n ($m > n$) について, その最大公約数が6, 最小公倍数が1200であるとする. この条件を満たす (m, n) の組のうち, 最小の m を持つものは, $(m, n) =$

(,) である.

- (2) 3013 と 3930 の最大公約数は である.