

人間社会学部

試験問題冊子

(A日程 1月28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

次の式を因数分解せよ。

$$(1) \quad 63x^2 + 22x - 8 = (\text{$$
 $x - \text{$) ($\text{$ $x + \text{$)

$$(2) \quad 196x^2 - 81y^2 = (\text{$$
 $\text{$ $x + \text{$ y) ($\text{$ $\text{$ $x - \text{$ y)

問2

大, 中, 小 3 個のサイコロを同時に投げるとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 出た目の数の和が 6 となる場合は 通りある.
- (2) 出た目の数の和が 5 の倍数となる場合は 通りある.

問3

$AB=5$, $BC=6$, $CA=9$ である $\triangle ABC$ の内接円の中心を I とし, この内接円と辺 BC との接点を D とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\triangle ABC$ の面積は $\sqrt{\text{input type="text" value="17"}}$ である.
- (2) $BD = \text{input type="text" value="18"}$ である.
- (3) $BI = \sqrt{\text{input type="text" value="19"}}$ である.

問4

次の問いに答えよ.

- (1) 関数 $y = |x^2 - x - 6| + 3x$ の $-3 \leq x \leq 3$ における最大値は , 最小値は $-\input{type="text" value="22"}$ である.
- (2) 方程式 $|x^2 - x - 6| + 3x = k$ の異なる実数解の個数が3個となるのは, 定数 k の値が または のときである.

問5

袋の中に赤, 青, 黄の3色の玉が5個ずつ入っており, 各色の5個の玉には1から5までの数字が1つずつ書かれている. この袋から3個の玉を同時に取り出すとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 3個の玉の色が全て異なる確率は, $\frac{\input{type="text" value="26"} \input{type="text" value="27"}}{\input{type="text" value="28"} \input{type="text" value="29"}}$ である.
- (2) 3個の玉の色も数字も全て異なる確率は, $\frac{\input{type="text" value="30"} \input{type="text" value="31"}}{\input{type="text" value="32"} \input{type="text" value="33"}}$ である.

問6

次の問いに答えよ.

(1) $3x+1 < -2x+2$, $2x+1 \leq -x+3$ のとき, $x < \frac{\boxed{34}}{\boxed{35}}$ である.

(2) $0 \leq x < 3$ のとき, $\sqrt{x^2} + \sqrt{x^2 - 6x + 9} = x + 1$ を満たす x は $\boxed{36}$ である.