

人2026奨12/13数学
(令和8年度)

人間社会学部

試験問題冊子

(奨学生 12月13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まである。問題に示されている空欄 1 ～ 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、 $5 + 8 =$ 1 2 に対しては、 1 に1、 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。
- 小数点を含む空欄の並びは小数を表す。例えば、 $0.2 + 0.8 =$ 1 . 2 に対しては、 1 に1、 2 に0が入る。
- 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、 1 $\sqrt{\text{ 2 }}$ 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。

$$(1) \quad 6x^2 + 7xy - 24y^2 = (\text{ 1 }x - \text{ 2 }y)(\text{ 3 }x + \text{ 4 }y)$$

$$(2) \quad 2x^2 + 5xy - 3y^2 + x - 11y - 6 = (x + \text{ 5 }y + \text{ 6 })(2x - y - \text{ 7 })$$

問2

次の問いに答えよ.

(1) $|x+3| + |2x-5| = 7$

この方程式は 2 つの解をもつ. そのうちの小さい方は $x = \boxed{8}$, 大きい方は $x = \boxed{9}$ である.

(2) $|x-1| + |x-3| < 4$

この不等式の解は, $\boxed{10} < x < \boxed{11}$ である.

問3

次の問いに答えよ.

(1) 2 次関数 $y = x^2 + (m-4)x + m-1$ のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わる時, 定数 m の値の範囲は, $m < \boxed{12}$, $m > \boxed{13} \boxed{14}$ である.

(2) k を正の定数とする. 2 次関数 $y = x^2 - 2kx + 2k^2 + 4k$ ($0 \leq x \leq 2$) の最大値が 16 であるとき, $k = \boxed{15}$ である.

問4

△ABC において、 $AB = 5$ 、 $BC = 7$ 、 $\angle B = 60^\circ$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 辺 AC の長さは、 $\sqrt{\boxed{16} \boxed{17}}$ である。

(2) △ABC の面積は、 $\frac{\boxed{18} \boxed{19} \sqrt{\boxed{20}}}{\boxed{21}}$ である。

(3) △ABC の外接円の半径は、 $\sqrt{\boxed{22} \boxed{23}}$ である。

問5

$AB = 5$ 、 $BC = 6$ 、 $CA = 4$ である △ABC において、点 A から辺 BC に下ろした垂線を AH とする。

また、辺 BC の中点を M とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 線分 AH の長さは、 $\frac{\boxed{24} \sqrt{\boxed{25}}}{\boxed{26}}$ である。

(2) 線分 AM の長さは、 $\frac{\sqrt{\boxed{27} \boxed{28}}}{\boxed{29}}$ である。

(3) △ABC の面積は、 $\frac{\boxed{30} \boxed{31} \sqrt{\boxed{32}}}{\boxed{33}}$ である。

問6

A, B の 2 人それぞれが、球の入った袋を持っている。A の袋には 1, 3, 5, 9 の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の球が、B の袋には 2, 4, 6, 8 の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の球が入っている。A と B が各自の袋から球を無作為に 1 個取り出し、書かれた数が大きい方を人を勝ちとする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) A が勝つ確率は $\frac{\boxed{34}}{\boxed{35} \boxed{36}}$ である。

(2) A が勝ったとき、A が 9 の数字が書かれた球を取り出している条件付き確率は $\frac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ である。

(3) B が 4 または 8 の数字が書かれた球を取り出したとき、B が勝っている条件付き確率は $\frac{\boxed{39}}{\boxed{40}}$ である。