

「数学」

文学部・教育学部・心理学部・現代ビジネス学部・家政学部・看護学部・理工学部

(解答番号 ~)

I 次の (1) ~ (4) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。なお、分数はそれ以上約分できない形にせよ。

(1) 集合 A, B がある。 $n(A) = 20$, $n(B) = 36$, $n(A \cup B) = 41$ のとき, $n(A \cap B) =$ である。

(2) 2 つの実数 x, y が $x^2 + 4y^2 = 1$ を満たすとき, $\frac{1}{4}x + y^2$ の最大値は $\frac{\text{}}{\text{} \text{ }$, 最小値は $-\frac{\text{}}{\text{$ である。

(3) 1 から 40 までの整数が 1 つずつ書かれた 40 枚のカードから 2 枚のカードを同時に抜き出す。このとき、抜き出したカードに書かれた整数の和が偶数となる確率は、 $\frac{\text{} \text{ }}{\text{} \text{$ である。

(4) ある直角三角形の 3 辺の長さの和が 60cm, 面積が 120cm^2 であるとする。各辺の長さは小さい順に, cm, cm, cm となる。

II 1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの数字を用いて作れる各位の数字が相異なる 5 桁の整数を小さい順に並べた。このとき、次の (1) ~ (3) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。

(1) 24351 は 番目にある。

(2) 50 番目の数は である。

(3) 23000 より大きい数は 個ある。

III 方程式 $x^2 - 2ax + 2a^2 - 13 = 0$ (a は実数の定数) について、次の (1) ~ (3) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。

(1) 2 個の異なる実数解をもつ a の範囲を求めると、 $-\sqrt{\text{ \text{} < a < \sqrt{\text{ \text{}$ となる。

(2) 2 個の異なる実数解をもち、その一方は 1 より大きく、他方は 1 より小さいための a の範囲を求めると、 $-\text{} < a < \text{}$ となる。

(3) 1 より大きい 2 個の異なる実数解をもつ a の範囲を求めると、 $\text{} < a < \sqrt{\text{ \text{}$ となる。

「数学」

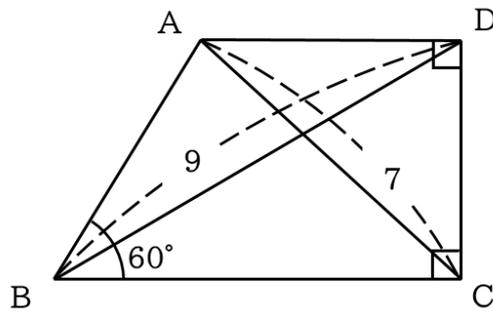
薬学部

(解答番号 ~)

I 次の (1) ~ (5) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。なお、根号の中に現れる自然数は最小となる形にせよ。

(1) 集合 A, B がある。 $n(A) = 20$, $n(B) = 36$, $n(A \cup B) = 41$ のとき, $n(A \cap B) =$ である。

(2) 次の四角形 ABCD の面積は, $\sqrt{\text{$ である。



(3)
$$\begin{cases} 3^{x-1} - 2^y = 19 \\ 4^y + 2^{y+1} - 3^x = -1 \end{cases}$$
を解くと, $x =$, $y =$ である。

(4) $x > 2$ のとき, x の関数 $y = x + \frac{4}{x-2}$ の最小値は , そのときの x の値は である。

(5) 実数 a, b, c が, $a + b + c = 3$, $a^2 + b^2 + c^2 = 27$ を満たすとき, c の取りうる値の範囲は, $-\text{$ $\leq c \leq$ である。

II 1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの数字を用いて作れる各位の数字が相異なる 5 桁の整数を小さい順に並べた。このとき、次の (1) ~ (3) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。

(1) 24351 は 番目にある。

(2) 50 番目の数は である。

(3) 23000 より大きい数は 個ある。

III $y = f(x) = 2x^3 + 4x^2 + 5x$ について、次の (1) ~ (3) の空欄 ~ にあてはまる数字 (と同じ番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。

(1) $f'(x) =$ $x^2 +$ $x +$ である。

(2) 点 $(x_1, f(x_1))$ における接線の方程式は、

$$y = (\text{} x_1^2 + \text{} x_1 + \text{})x - \text{} x_1^3 - \text{} x_1^2$$

である。

(3) 原点 $(0, 0)$ を通る接線の方程式は、 $y = ax, y = bx$ (ただし $a < b$) とすると、 $a =$, $b =$ である。