

令和4年度 一般選抜問題 1期 【2日目】

数学Ⅰ・数学A ， 数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B

【試験時間 11:30 ~ 12:30】

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 出題科目、ページおよび選択方法は、下表の通りです。

出題科目	ページ	選択方法
数 学 Ⅰ ・ 数 学 A	1～5	左の2科目のうちから1科目を 選択し、解答しなさい。
数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B	1～3, 6～7	

3. 試験中に問題冊子および解答用紙の印刷不鮮明、落丁（ページの脱落）・乱丁（ページの乱れ）に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
4. 問題冊子の余白等は自由に利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
5. 試験時間は60分です。
6. 解答は、すべて解答用紙の指定された欄に記入しなさい。
7. 必要以外のことを解答用紙に書いてはいけません。
8. 問題冊子および選択しなかった解答用紙は持ち帰りなさい。

北海道情報大学

令和4年度 一般選抜問題 1期 【2日目】

数学Ⅰ・数学A ， 数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B

数学Ⅰ・数学A

- **数学Ⅰ・数学A** の受験者は、問題 **1**，**2**，**3** に答えなさい。

解答は **数学Ⅰ・数学Aの解答用紙** に記入しなさい。

数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B

- **数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B** の受験者は、問題 **1**，**4**，**5** に答えなさい。

解答は **数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学Bの解答用紙** に記入しなさい。

数学I・数学A , 数学I・数学A・数学II・数学B**1**

次の問いに答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(50点)

- (1) $x^2 + ax + 2022 = (x + m)(x + n)$ という因数分解を考える。ただし a は定数, m と n は整数である。この因数分解が成立する a をすべて求めなさい。

- (2) 1 から 20 までの自然数が書かれた球が一つずつ入った外から見えない袋がある。5人がそれぞれ球を一つ取り出し、袋に戻す試行を行う。ただし、球の出かたは同様に確からしいとする。このとき、同じ球を取り出す人がいない確率を求めなさい。

- (3) xy 平面上の点 $(12, 4)$ を通る放物線 G の頂点が $(-4, 6)$ であるとき、放物線 G の方程式を求めなさい。

- (4) 1 以上 100 以下の整数で、4 の倍数全体の集合を A とおき、3 で割って 2 余る整数全体の集合を B とおく。集合 $A \cup B$ の要素の個数 $n(A \cup B)$ を求めなさい。

- (5) 3 辺の長さが 3, 5, 6 である三角形の面積 S とそれに内接する円の半径 r を求めなさい。

2

$a : b = 3 : 7$ を満たす正の整数 a と b の最小公倍数が 483 であるとき、次の問いに答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(30 点)

- (1) a と b の最大公約数を求めなさい。
- (2) a と b の値を求めなさい。

3

2次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ を考える。ただし a, b, c は、 $a > 0$ 、平均値が 0、分散が 2 を満たす定数である。次の問いに答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(20 点)

- (1) $a + b + c$ と $a^2 + b^2 + c^2$ の値を求めなさい。
- (2) 方程式 $f(x) = 0$ が重解をもつとき、その重解を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(30点)

(1) 次の連立方程式を満たす実数 a, b, x を求めなさい。

$$\begin{cases} (a+b)^x = 3 \\ (a-b)^x = 1 \\ (2a-3b)^x = 1 \end{cases}$$

(2) $f(x) = 2(\log_{25} x)^2 - 6\log_5 x + 7$ の最小値 m とそのときの $\log_{25} x$ の値を求めなさい。

5

$f(x) = x^2 - 2x - 3$ とし $F(x) = \int_3^x f(t) dt$ とおく。次の問いに答えなさい。

解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(20点)

- (1) 関数 $F(x)$ の増減表を書きなさい。ただし、極値がある場合、増減表に極値を書きなさい。
- (2) xy 平面上の2点 $(0, 3)$ と $(4, 5)$ を通る直線を l とする。 l と放物線 $y = f(x)$ で囲まれる部分の面積 S を求めなさい。