

2024年度 北陸大学一般選抜(本学独自方式)A日程問題

(1月31日実施)

数 学

(注 意)

1. 問題冊子は本文4ページ、問題1.～9.、解答数46。
2. 解答用紙はマークシート1枚、解答はマークシートのそれぞれの解答欄の当てはまる選択肢の枠内をぬりつぶすこと(複数解答は無効)。
3. 解答用マークシートは、持ち帰ってはならない。
4. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。
5. コピー及び二次利用は行わないこと。

(解答するときの注意)

- 1. 問題の解答は、マークシートの解答欄 1 ～ 46 に解答しなさい。
- 2. 問題文中の空欄

1

 ～

46

 の 1 つひとつには、0 から 9 までの数字または負号 (－) の 1 つがあてはまる。たとえば、空欄

--

--

 には、

1

2

 あるいは

－

3

 のように、2 桁の数あるいは 1 桁の負の数があてはまる。あてはまる数字または負号をマークしなさい。
- 3. 答えが分数の場合は、既約分数で表すこと。負の分数の場合は、負号を分子につけるものとする。
- 4. 根号内の数で根号の外にくくり出せる因数がある場合は、すべてくくり出すこと。

計算用紙

問題 以下の各値を答えよ。

1. $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$, $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ のとき, $x+y = \boxed{1}$ であり, $xy = \boxed{2}$ である。
また, $x^3 + y^3 = \boxed{3} \boxed{4}$ である。

2. a, b を定数とする x の不等式 $|x-5-a| < 3b$ がある。不等式の左辺の絶対値を外すと
 $\boxed{5} \boxed{6} b < x-5-a < 3b$ となり, 不等式の解が $-2 < x < 8$ であるとき, $a = \boxed{7} \boxed{8}$,
 $b = \frac{\boxed{9}}{\boxed{10}}$ である。

3. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -\frac{1}{3}$ のとき, $\cos \theta = \frac{\boxed{11} \boxed{12}}{\sqrt{\boxed{13} \boxed{14}}}$,
 $\sin \theta = \frac{\boxed{15}}{\sqrt{\boxed{16} \boxed{17}}}$ である。

4. あるクラスの生徒 40 人について、通学方法を調べたところ、電車を利用する生徒は 25 人、電車も自転車も利用しない生徒は 13 人であった。このクラスで、電車と自転車の少なくとも一方を利用する生徒は

18

19

 人であり、自転車を利用する生徒は少なくとも

20

 人で、多くて

21

22

 人である。

5. 2 次関数 $y = x^2 - 3kx + 2k^2 + 3k - 5$ のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わる時、定数 k の値の範囲は $k < \text{

23

}$,

24

25

 $< k$ である。また、このグラフが x 軸と接するとき、接点の x 座標は小さい順に

26

,

27

28

 である。

6. $\triangle ABC$ は, $AB=2$, $BC=3$, $\angle ABC=60^\circ$ である。このとき, AC の長さは $\sqrt{\boxed{29}}$ である。また, $\triangle ABC$ に外接する円の半径は $\frac{\sqrt{\boxed{30} \boxed{31}}}{\boxed{32}}$ である。

7. 7 人に対して 1 分間の心拍数を測定したところ, 測定順に 55 回, 72 回, 74 回, 61 回, a 回, 68 回, 101 回であり, 測定結果の中央値は 68 回であった。このとき, a の最大値は $\boxed{33} \boxed{34}$ である。

その後, 心拍数 101 回は測定に誤りがあったことが判明したため, 測定結果から除外した。除外後のデータの中央値と平均値が等しいとき, a は小さい方から順に

$\boxed{35} \boxed{36}$, または $\boxed{37} \boxed{38}$ である。

8. パソコン画面上に 1 から 9 までの数字が縦 3 行、横 3 列で、一番上の行が左から順に 1, 2, 3, 同様に 2 行目は 4, 5, 6, 3 行目は 7, 8, 9 と表示されている。カーソルが数字上を上下左右に移動できるとき、1 からは

39

 方向、2 からは

40

 方向、5 からは

41

 方向へ移動できる。上下左右に 3 回移動してカーソルが位置した順に左から数字を並べて 4 桁の数を作る。1 からスタートした場合にできる 4 桁の数は

42

43

 個ある。

9. 2 進数で表された 2 つの数, $1001111_{(2)}$ と $1100101_{(2)}$ の和を 8 進数で表すと

44

45

46

₍₈₎ になる。

計算用紙