

2025年度 北陸大学一般選抜(本学独自方式)A日程問題

(2月3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50。
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 1～50 に解答しなさい。
2. 問題文中の空欄

1

 ～

50

 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。
5. その他、各設問に指示があるときは、その指示に従うこと。

計算用紙

問題 以下の各値を答えよ。

1. $x = \sqrt{2} - \sqrt{3}$ とする。このとき、 $x^2 = \boxed{1} - \boxed{2}\sqrt{\boxed{3}}$ であり、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{4}\boxed{5}$ である。また、 $|x| + \left|\frac{1}{x}\right| = \boxed{6}\sqrt{\boxed{7}}$ である。

2. $U = \{x|x \text{ は実数}\}$ を全体集合とする。集合 $A = \{x|3 \leq x < a\}$, $B = \{x|5 \leq x < 7\}$ がある。ただし、 a は 3 より大きい定数とする。

(1) $A \cap B = \emptyset$ となるような a の値のうち最大の整数は $\boxed{8}$ である。

(2) $A \cap \overline{B}$ が整数をちょうど 2 個含むような a の値のうち最大の整数は $\boxed{9}$ である。

(3) $x \in \overline{B}$ であることが $x \in \overline{A}$ であるための必要条件となるような a の値の範囲は $\boxed{10} \leq a$ である。

3. x の 2 次不等式 $x^2 + kx + k^2 - 2k - 4 > 0$ がある。

$x = -2$ が解に含まれるとき、 $k < \boxed{11}$, $\boxed{12} < k$ である。

解がすべての実数であるとき、 $k < -\frac{\boxed{13}}{\boxed{14}}$, $\boxed{15} < k$ である。

4. 2 次関数 $C_1: y = 2x^2 - 8x + 11$ の頂点は $(\boxed{16}, \boxed{17})$ である。
 $C_2: y = 2x^2 + \boxed{18}x + \boxed{19}$ のグラフを x 軸方向に 3, y 軸方向に 4 平行移動すると, C_1 のグラフに重なる。
 また, C_1 のグラフを x 軸方向に a , y 軸方向に $2b$ 平行移動すると,
 2 次関数 $C_3: y = 2x^2 - 4bx + 2b^2 + 3a$ のグラフに重なるとき, 定数 a, b の値は,
 $a = \boxed{20}$, $b = \boxed{21}$ である。

5. ある建物から水平距離で 5.72 m 離れた地面上の点 A から建物の屋上までまっすぐに階段をつけたい。各段の踏み板は真上から見て重ならないでかつ隙間なく設置するものとする。点 A から建物の屋上までの仰角は 30° であった。踏み板の奥行が 26 cm のとき, 階段は $\boxed{22} \boxed{23}$ 段となり, 1 段の高さは $\boxed{24} \boxed{25}$ cm となる。ただし, $\sqrt{3} = 1.73$ とし, 1 cm 未満は四捨五入とする。

6. 1辺の長さが $2\sqrt{2}$ の正四面体 ABCD がある。BC の中点を E, 頂点 A から底面 BCD へおろした垂線の足を O とすると, DE の長さは $\sqrt{\boxed{26}}$ であり, AO の長さは $\frac{\boxed{27}\sqrt{\boxed{28}}}{\boxed{29}}$ である。また, $\triangle BCD$ を底面とし, $\angle BFC = \angle CFD = \angle DFB = 90^\circ$ である直角二等辺三角形を側面とする四面体 FB CD の体積は正四面体 ABCD の $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$ 倍である。

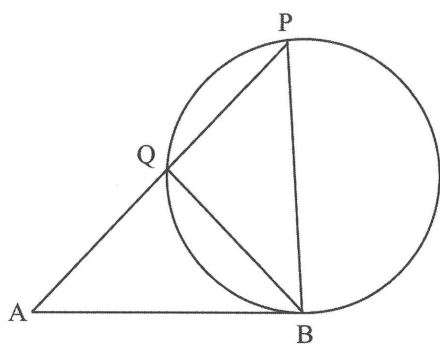
7. 次の表はサイコロを 10 回ふったときの出た目とその回数を表している。

サイコロの目	回数
1	1
2	2
3	a
4	2
5	2
6	1

また, 表中の $a = \boxed{32}$ である。サイコロの出た目の平均値は $\boxed{33}$. $\boxed{34}$ であり, 標準偏差は, $\boxed{35}$. $\boxed{36}$ である。

8. 3 個のサイコロを同時に投げるとき、3 個とも奇数の目が出る確率は $\frac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ であり、偶数の目が少なくとも 1 つ出る確率は、 $\frac{\boxed{39}}{\boxed{40}}$ である。また、3 つのサイコロの目の和が 5 にならない確率は、 $\frac{\boxed{41} \quad \boxed{42}}{\boxed{43} \quad \boxed{44}}$ である。

9. 下図において、AB は点 B を接点とする円の接線で、点 A と円周上の点 P を結ぶ線分と円との交点を Q とする。
- (1) $\angle A = 57^\circ$, $\angle APB = 32^\circ$ のとき、 $\angle PBQ = \boxed{45} \quad \boxed{46}^\circ$ である。
- (2) $\angle A = 60^\circ$, $AB = 3$, $AP = 8$ のとき、 $BP = \boxed{47}$ であり、 $BQ = \frac{\boxed{48} \quad \boxed{49}}{\boxed{50}}$ である。



計算用紙

