

2025年度
数 学

2025年2月1日
北里大学健康科学部

受験番号	W	C	2	0					氏名	
------	---	---	---	---	--	--	--	--	----	--

【注意事項】

1. 試験監督による解答始めの指示があるまで、この問題冊子の中を見てもいいけません。
2. この問題冊子は1ページから7ページまであります。
3. 試験監督の指示により問題冊子に受験番号および氏名を記入してください。
4. 試験監督の指示により、解答用紙(マークシート)に氏名(フリガナ)および受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄に受験番号・志望学科・試験会場をマークしてください。
5. 解答は、解答用紙(マークシート)の解答欄にHBの鉛筆ではっきりとマークしてください。その際、ボールペン・サインペン・万年筆等は使用しないでください。その他マークの仕方に関しては、解答用紙(マークシート)の注意事項をよく読んでください。
6. 解答用紙(マークシート)は折り曲げたり、メモやチェック等で汚したりしないように注意してください。
7. 問題冊子の余白は適宜使用してもかまいませんが、どのページも切り離してはいけません。
8. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせてください。
9. 試験終了後、問題冊子と解答用紙(マークシート)は回収しますので机の上に置いてください。持ち帰ってはいけません。

【解答上の注意】

1. 解答は、解答用紙(マークシート)の問題番号に対応した解答欄にマークしてください。
2. 問題の文中の **ア**、**イウ** などには、特に指示がないかぎり、符号(一、±)又は数字(0～9)が入ります。**ア**、**イ**、**ウ**、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙(マークシート)の**ア**、**イ**、**ウ**、…で示された解答欄にマークして答えてください。

例 **アイウ** に -83 と答えたいとき

ア		$\pm$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	$-$	$\pm$	0	1	2	3	4	5	6	7		9
ウ	$-$	$\pm$	0	1	2		4	5	6	7	8	9

3. 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えてください。

また、それ以上約分できない形で答えてください。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

4. 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

例えば、

コ

 $\sqrt{\text{サ}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

5. 根号を含む分数形で解答する場合、例えば $\frac{\boxed{\text{シ}} + \boxed{\text{ス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ に $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

問題Ⅰ. 以下の空欄 中のア～タにあてはまる数字または符号を答えよ。ただし、

ク ケ は指定された選択肢のうちからあてはまる番号を 1 つ選べ。

(1) $(2-\sqrt{2})p-(1+2\sqrt{2})q=15-5\sqrt{2}$ を満たす有理数 p, q は $p=\text{ア}$,

$q=\text{イウ}$ である。

(2) 式 $2x^2+5xy+2y^2-5x-y-3$ を因数分解すると

$2x^2+5xy+2y^2-5x-y-3=(x+\text{エ})y-\text{オ})(\text{カ}x+y+\text{キ})$ である。

(3) x は実数とする。

「 $x=2$ 」は「 $x^2-x-2=0$ 」であるための ク 。

ク の選択肢

- ① 必要十分条件である
- ② 必要条件であるが、十分条件でない
- ③ 十分条件であるが、必要条件でない
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

また、 $a>0$ とし、2 つの条件 $p:|x-2|\leq 3$ と $q:|x-1|\leq a$ について、

命題「 $p\Rightarrow q$ 」が真になるような a の値の範囲は ケ である。

ケ の選択肢

- ① $0<a\leq 2$ ② $2\leq a$ ③ $2\leq a\leq 4$ ④ $4\leq a$

(4) 一辺の長さが 3 である正四面体 ABCD において、辺 BC と辺 CD を 1:2 に内分する点をそれぞれ M, N とし、 $\angle MAN=\theta$ とおく。このとき、

$\cos\theta=\frac{\text{コサ}}{\text{シス}}$ であり、三角形 AMN の面積は $\frac{\text{セ}\sqrt{\text{ソ}}}{\text{タ}}$ である。

問題Ⅱ. 以下の空欄 中のア～チにあてはまる数字を答えよ。ただし, ,

, は指定された選択肢のうちからあてはまる番号を 1 つ選べ。

- (1) 座標平面において, 放物線 $y = 2x^2 - 4x + 3$ を平行移動した曲線で, 点 $(-2, 7)$ を通り, 頂点が $y = -4x + 1$ 上にある放物線の方程式は

$y = \text{ア} x^2 + \text{イ} x + \text{ウ}$ である。

- (2) 2 次関数 $y = x^2 - 2x + 3$ の $a - 1 \leq x \leq a + 1$ における最大値を $M(a)$ とすると,

・ $a \leq \text{エ}$ のとき, $M(a) = a^{\text{オ}} - \text{カ} a + \text{キ}$,

・ $\text{エ} \leq a$ のとき, $M(a) = a^{\text{ク}} + \text{ケ}$

である。

(3) 次のデータはあるゲームを 13 回行ったときの得点の値である。

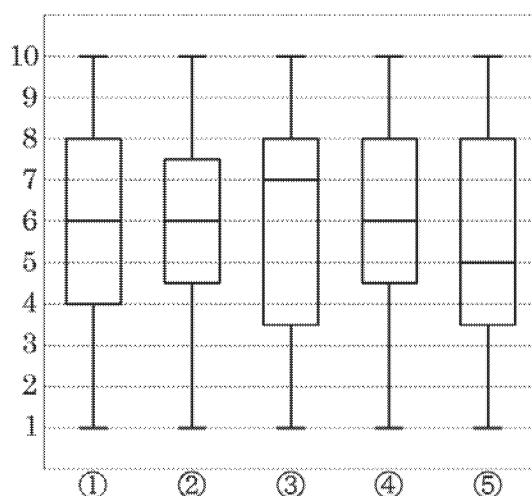
6, 5, 2, 5, 7, 7, 1, 8, 6, 10, 8, 9, 4

このデータを箱ひげ図に表したものを次の ① ～ ⑤ から選ぶと、その番号は

コ である。また、このデータの分散を、小数第 2 位を四捨五入して求める

と、**サ**・**シ** であり、このデータの 13 個の値に 10 ずつ加えて得られる新しいデータの分散は、もとのデータの分散と比較して **ス**。

コ の選択肢



ス の選択肢

- ① 大きくなる ② 小さくなる ③ 変化しない

(4) 次のような 2 つの変量 x, y についてのデータがある。これらについて、 x と y の間には **セ**。

x	66	40	51	57	44	25	63	34	28	48
y	77	63	85	66	60	49	84	48	54	73

セ の選択肢

- ① 正の相関関係がある ② 負の相関関係がある ③ 相関関係はない

また、ある別の 2 つの変量 u, v のデータについて、 u の分散は 196, v の分散は 256, u と v の共分散は 165 であるとき、 u と v の相関係数を、小数第 3 位を四捨五入して求めると、**ソ**・**タチ** である。

問題Ⅲ. 以下の空欄

--

 中のア～チにあてはまる数字を答えよ。

2 枚の硬貨を同時に何度か投げて、表裏の出方に応じて次の規則に沿って石を左から横一列に並べていく。

規則：2 枚の硬貨がともに表である場合は白の石を置き、それ以外の場合は黒の石を置く。

白の石が 3 個もしくは黒の石が 3 個になった時点で硬貨を投げるのを終える。白の石が 3 個になり終了するとき、「白の勝ち」とする。

(1) 硬貨を 2 回投げ終えたときに、白の石が 2 個並んでいる確率は

ア
イウ

 である。

(2) 硬貨を 4 回投げ終えたときに白の勝ちである確率は

エ
オカキ

 である。

(3) 白の勝ちである確率は

クケ
コサシ

 である。

(4) 白の勝ちであるときに、左から 1 個目の石が黒である条件付き確率は

スセ
ソタチ

 である。

問題Ⅳ. 以下の空欄 中のア～セにあてはまる数字を答えよ。

(1) 2進法で表された数 $10101010_{(2)}$ を 10進法で表すと アイウ である。また、

10進法で表された数 27 を 2進法で表すと エオカキク ₍₂₎ である。

(2) $3n+10$ と $2n+9$ の最大公約数が 7 になるような 100 以下の自然数 n は

ケコ 個ある。

(3) 三角形 ABC に対し、辺 AB, AC の中点をそれぞれ D, E とし、BE と CD の交点を F とする。三角形 ABC の面積を S とするとき、三角形 BCF の面積 T を S

を用いて表すと、 $T = \frac{\text{サ}}{\text{シ}} S$ となる。

(4) 三角形 ABC において、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D、辺 AB を 5:3 に内分する点を E、辺 AC を 5:6 に内分する点を F とする。線分 AD, CE, BF が

1 点で交わる時、 $\frac{AB}{AC} = \frac{\text{ス}}{\text{セ}}$ である。

(余白)

(余白)

(余白)

