

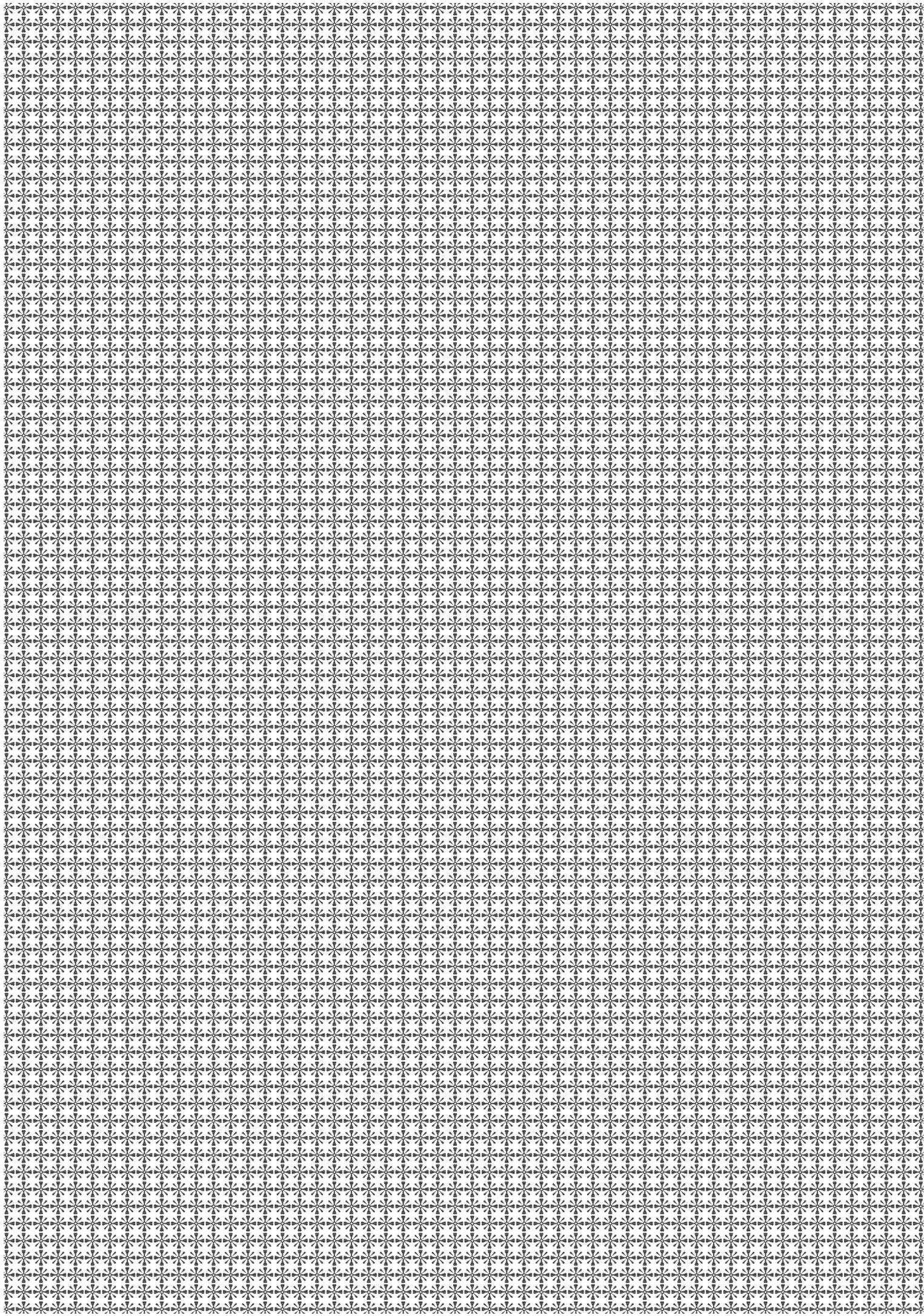
# 数 学

2024年度 看護学部 一般選抜試験

受験番号	N	N	C	1	1							氏名	
------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	----	--

## 【注 意 事 項】

- 試験監督の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 試験時間は60分です。
- この問題冊子は1頁から5頁まであります。
- 解答は、全て解答用紙の指定された場所に記入下さい。
- 試験監督の指示により、問題冊子と解答用紙に**受験番号**、**氏名**を記入下さい。
- 問題Ⅰ**は答のみを解答用紙に記入すること。  
**問題Ⅱ**、**問題Ⅲ**は答だけでなく解答の過程も簡潔に記すこと。  
解答の過程も採点の対象となる。
- 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせ下さい。
- 終了後、問題冊子は解答用紙とともに回収しますので、持ち帰ってはいけません。



(余白)

問題 I. 次の各文の  にあてはまる答を求めよ。

(1)  $a, b$  を

$$a = \frac{1}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}, \quad b = \frac{1}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$$

とする。  $ab =$  ,  $a + b =$   である。また,  $a^2 + b^2 =$   となる。

(2) 箱 A には赤玉, 白玉合わせて 12 個の玉が入っており, 箱 A から 1 個の玉を取り出すとき, 赤玉が取り出される確率が  $\frac{2}{3}$  であるという。箱 A に入っている赤玉は  個であり, 箱 A から同時に 2 個の玉を取り出すとき, それらが異なる色である確率は  である。

$n$  を自然数として, 箱 B には赤玉, 白玉合わせて  $n$  個の玉が入っている。箱 B から玉を 1 個取り出すとき, 赤玉が取り出される確率が  $\frac{7}{12}$  であり, 箱 B から同時に 2 個の玉を取り出すとき, それらの色が異なる確率が  $\frac{1}{2}$  であるという。 $n$  の値は  $n =$   である。

(3) ある 6 名の睡眠時間を調べたところ

$$8 \quad a + 2 \quad 6 \quad 7 \quad 5 \quad 14 - a \quad (\text{単位は時間})$$

であり, その分散は  $\frac{4}{3}$  であった。ただし,  $a$  の値は正の実数である。6 名の睡眠時間の平均値は  であり,  $a$  の値は  $a =$   である。また, 6 名の睡眠時間の中央値は  である。

(4) 方程式  $|2x - 1| = 3$  の負の解は  $x =$   であり, 不等式  $|2x - 1| < x + 3$  の解は  である。また,  $k$  を正の定数として, 方程式  $\|2x - 1| - x| = k$  が異なる 4 個の実数解をもつとき,  $k$  のとりうる値の範囲は  である。

(余白)

問題Ⅱ.  $k$  を定数とし, 2 次方程式  $x^2 - (k+1)x - k^2 + 2k = 0$  を考える。

- (1) この方程式が異なる 2 つの実数解をもつとき,  $k$  のとりうる値の範囲を求めよ。
- (2) この方程式が異なる 2 つの正の解をもつとき,  $k$  のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3) この方程式が負の解と 2 以下の正の解をもつとき,  $k$  のとりうる値の範囲を求めよ。

(余白)

問題Ⅲ. 三角形 ABC で  $AB = 5$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 8$  となるものを考える。辺 AB の中点を D, 辺 BC を 3 : 2 に内分する点を E とする。直線 AE 上の点 F を  $CF \parallel AB$  となるようにとる。また, 直線 BC と直線 DF の交点を G とする。

- (1)  $\cos \angle CAB$  の値を求めよ。
- (2)  $\frac{EG}{GB}$  の値を求めよ。
- (3) 四角形 ADGE の面積を求めよ。

(余白)

(余白)

