

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2023年度
古賀国際看護学院 入学試験問題
(一般Ⅰ)

数 学
(45分 100点)

2022年11月26日 実施

◆ 注意事項 ◆

1. 試験の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 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、手を挙げて監督者に申し出ること。
3. 解答は別に配布する解答用紙の該当欄に正しく記入すること。
ただし、解答に関係のない語句・記号・落書き等は解答用紙に書かないこと。
4. 試験終了後、問題冊子は回収する。
5. その他の注意事項は、試験監督者の指示に従うこと。

1

次の各問に答えよ。

(1) $\frac{5}{8} - \left(-\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{2}{3}$ を計算せよ。

(2) $\frac{x-2}{6} - \frac{2x-1}{3} + x$ を計算せよ。

(3) $\left(-\frac{1}{2}ab\right)^2 \div \frac{1}{4}a^2b \times (-4b)$ を計算せよ。

(4) $x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$, $y = \sqrt{2} - \sqrt{3}$ のとき, $x^2 - y^2$ の値を求めよ。

(5) $(2x+1)(3x+2)$ を展開せよ。

(6) 2つの連立方程式

$$\begin{cases} ax+4y=7 \\ 3x+y=13 \end{cases} \quad \text{と} \quad \begin{cases} x-2y=9 \\ 2x+by=-2 \end{cases}$$

が同じ解をもつとき, a, b の値を求めよ。

(7) 右の図のように, 同じ長さのマッチ棒を並べて正方形を作っていく。正方形を n 個作るとき, 必要なマッチ棒の本数を求めよ。



(8) 新幹線のある車両の空席は9席で, 満席時の18%にあたる。この車両の座席数を求めよ。

(9) ある濃度の食塩水 200 g と 8% の食塩水 300 g を混ぜると, 14% の食塩水になった。混ぜ合わせた 200 g の食塩水の濃度を求めよ。

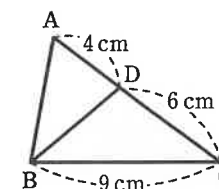
(10) 兄弟が家から図書館まで行くのに, 兄は毎分 80 m の速さで歩き, 弟は毎分 60 m の速さで歩いたら, 図書館に着くのに弟が10分多くかかった。家から図書館までの道のりを求めよ。

(11) 1辺が x cm の正方形がある。縦を 2 cm, 横を 4 cm 長くした長方形の面積がもとの正方形の面積の3倍になるとき, x の値を求めよ。

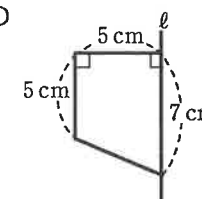
(12) 袋の中に赤玉と白玉が合わせて7個入っている。この袋の中に赤玉2個を加えてから, 玉を1個取り出すとき, それが赤玉である確率は $\frac{2}{3}$ となった。このとき, はじめに袋の中にあった赤玉は何個であったか求めよ。

(13) 4つのデータ 2, 4, 5, 8 の中央値を求めよ。

(14) 右の図において, 線分 BD は $\angle ABC$ の二等分線である。このとき, 辺 AB の長さを求めよ。



(15) 右の図形を, 直線 ℓ を軸として1回転させてできる回転体の体積を求めよ。



2

$\triangle ABC$ において、 $AB=3$ 、 $AC=4$ 、面積 $S=3\sqrt{3}$ のとき、次の問に答えよ。ただし、 $\angle CAB$ は鋭角である。

- (1) $\angle CAB$ の大きさを求めよ。
- (2) 辺 BC の長さを求めよ。
- (3) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R を求めよ。

3

$a > 0$ とし、放物線 $C: y = x^2 + (a+1)x - 2a + 1$ とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) C と x 軸が異なる 2 つの共有点をもつとき、 a のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) (1) において、 C と x 軸の共有点を A, B とする。線分 AB の長さを a を用いて表せ。
- (3) C の頂点を P とする。(2) において、 $\triangle APB$ が直角三角形となるとき a の値を求めよ。

受験番号		氏名		2023 年度 一般入学試験（一般Ⅰ）数学Ⅰ 解答用紙 古賀国際看護学院 2022 年 11 月 26 日(土)
------	--	----	--	--

※ 解答は全て解答用紙に記入して下さい。

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	$a =$, $b =$
(7)	本	(8)	席
(9)	%	(10)	m
(11)	$x =$	(12)	個
(13)		(14)	cm
(15)	cm ³		

2

(1)	$\angle CAB =$ °
(2)	BC =
(3)	R =

3

(1)	
(2)	AB =
(3)	$a =$