

令和5年度  
神奈川県立よこはま看護専門学校  
一般入学試験 問題用紙 数学

注意事項

- \* 指示があるまでは中を見てはいけません。
- \* 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- \* 問題用紙と解答用紙それぞれに受験番号、氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

注) 答えはすべて結果のみを解答用紙に記入すること。  
根号 (  $\sqrt{\quad}$  ) がある場合、答えは根号がついたままでよい。  
食塩水の濃度は質量パーセント濃度である。  
角度は度数法 ( 直角を  $90^\circ$  とする ) で記入すること。

問題 I 次の問に答えよ。

問1  $n$  は正の数である。以下の方程式を満たす  $n$  を求めよ。

$$2023 = (45 - \sqrt{n})(45 + \sqrt{n})$$

問2 15%の食塩水300gに含まれる食塩の質量を求めよ。

問3 10%の食塩水がある。これに水を加えてよくかき混ぜると、1.3%の食塩水が250gできた。最初の10%の食塩水は何グラムだったか。

問4 以下の例にならって、括弧 ( ) 内の単位に変換せよ。解答欄には数字のみ書くこと。

(例) 5.3 km (m)                      (答え) 5300 m

(問題) 85mg/dL (g/L)

問5 図1の平行四辺形  $ABCD$  において、辺  $BC$  の中点を  $E$ 、 $BD$  と  $AE$  の交点を  $F$  とする。このとき平行四辺形  $ABCD$  の面積は、三角形  $BEF$  の何倍になるか。

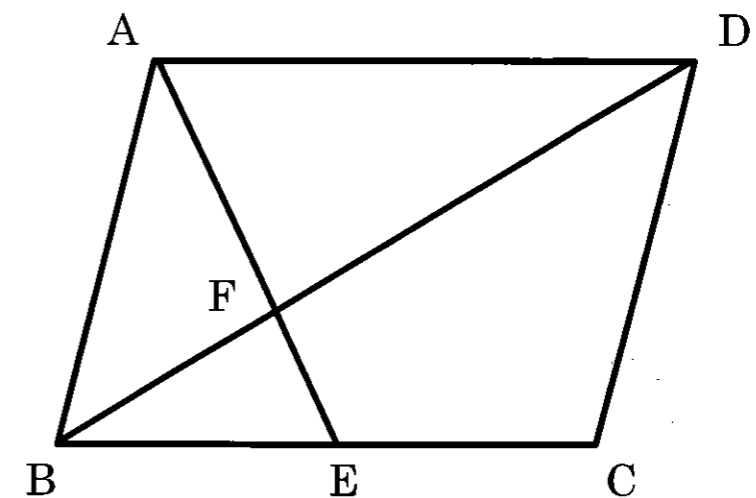


図1

問題2 次の問に答えよ。

A 二次方程式  $x^2+4ax+a^2+6=0$  について以下の問に答えよ。

問1  $a=3$  のとき、この方程式を解け。

問2 この二次方程式が、2つの異なる実数解を持つ  $a$  の範囲を求めよ。

問3 この二次方程式が、2つの異なる負の実数解を持つ  $a$  の範囲を求めよ。

B 二次関数  $y=2x^2-14x+20$  のグラフについて以下の問に答えよ。

問4 このグラフが切り取る  $x$  軸の線分の長さを求めよ。

問5 このグラフを  $x$  軸方向へ  $+1$ 、 $y$  軸方向へ  $-2$  移動したグラフの式を書け。

問題3 次の問に答えよ。

A 5人の生徒、A, B, C, D, Eに数学の小テストをしたところ、結果は表1のようになった。

表1 テストの結果

生徒	A	B	C	D	E
点数	3	4	6	(ア)	8

このテストの平均点は6点だった。以下の問に答えよ。

問1 (ア) に当てはまる数字を答えよ。

問2 テストの点数の分散を求めよ。

B ウイルス性の伝染病であるC病は、C病ウイルスが呼吸器系に感染することによって引き起こされる。C病の初期症状は風邪に似ており、診断は困難で時間がかかる。そこで、C病ウイルスに感染しているかを迅速に判断するための検査キットが開発された。Y市ではこの検査キットを用いて、市民がC病ウイルスに感染しているかを調べることになった。

・検査について

- i) この検査に使われた検査キットは極めて感度が高く、C病ウイルスに感染している人に適用した場合、確実に陽性（感染）の結果がでる。
- ii) 一方、C病ウイルスに感染していない人の場合、この検査キットを適用すると、99%の人は陰性（非感染）となるが、1%の人には誤って陽性とする結果がでてしまう。
- iii) Y市の人口はちょうど10万人である。
- iv) Y市の人口の0.1%がC病ウイルスに感染している。

問3 Y市市民全員に検査キットを適用した場合、C病ウイルスに感染していないにもかかわらず、陽性の結果になった人は何人いるか。

問4 Y市市民であるよこさんに、この検査キットを使ったところ、陽性となった。よこさんが、C病ウイルスに感染している確率は何%か。小数点以下を四捨五入して答えよ。

問5 その後、Y市ではC病ウイルスの感染者数が爆発的に増大し、なんと市民の10%がC病ウイルスに感染してしまった。この間Y市の人口は変化しなかった。Y市市民であるはまさんが検査キットを使ったところ陽性だった。はまさんが、C病ウイルスに感染している確率は何%か。小数点以下を四捨五入して答えよ。

問題4 次の問に答えよ。

問1 ふもと駅から、山頂駅まで、全長800mのケーブルカーの路線がある。  
その斜度（水平面からの角度）は、38.2度である。このとき、ふもと駅と山頂駅の高度差を求めよ。必要なら以下の表2を用い、三角比を使え。  
単位は m で 1 m 未満を四捨五入して答えよ。

表2 三角比

角度	sin	cos	tan
38.2°	0.6184	0.7859	0.7869

問2  $|\tan\theta|=\sqrt{3}$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) を満たす  $\theta$  を求めよ。

問3  $2\cos^2\theta+3\sin\theta-3=0$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) を満たす  $\theta$  を求めよ。

問4 二つの直線、 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x-2$  と、 $y=x+3$  がなす角  $\theta$  を求めよ。  
ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  とする。

問5 三角形ABC（図2）において、 $\angle C$ を直角として余弦定理を適用し、三平方の定理（ $c^2=a^2+b^2$ ）を導け。解答欄を埋めて完成させよ。

