

2023年度

八戸学院大学

地域経営学部 地域経営学科

健康医療学部 人間健康学科

健康医療学部 看護学科

一般選抜Ⅱ期

数 学

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないこと。
- 2 筆記用具は黒色の鉛筆またはシャープペンシルを使用すること。
- 3 問題冊子に印刷不鮮明、ページの落丁などがあるときは、手を挙げて監督者に伝えること。
- 4 問題冊子の余白等は適宜利用してよい。
- 5 問題冊子は持ち帰ってよい。

【問 I】以下の問いに解答せよ。

(1) $\frac{1}{\sqrt{x}} = 6$ を満たす x の値を求めよ。

(2) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ の値を求めよ。

(3) $(4x^3 - 2x^2 + 3x)^2$ を展開せよ。

(4) $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$ を簡単にせよ。

(5) 2進数において $(10011010010)_{(2)}$ と表される値を 10進数に変化すればいくらか。

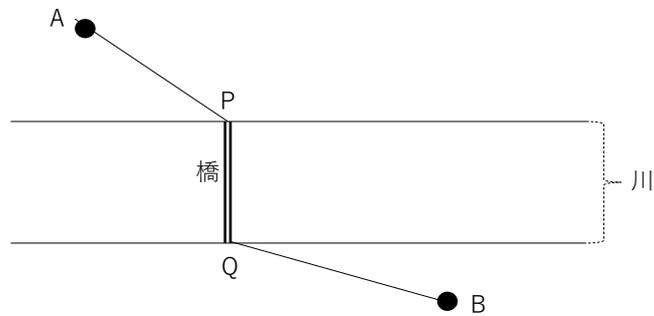
【問Ⅱ】 以下の問いに答えよ。

(1) 2次関数 $ax^2 + bx + c = 0$ について、解の公式を導出せよ。

(2) 奇数の2乗マイナス1は8の倍数であることを示せ。

【問Ⅲ】以下の設問①および②に解答せよ。

- ① 長さ 40cm の針金を曲げて長方形を作る。このとき、
(1) 短い方の辺の長さを x cm として、長方形の面積(S)を x で表せ。
(2) 長方形の面積(S)が 36 cm^2 以上 64 cm^2 以下になるような、辺 x の長さの範囲を求めよ。
- ② 両岸が平行な川をへだてて、2 地点 A と B がある。岸に垂直な橋 PQ をかけ、 A から B へ橋 PQ を渡っていくのに、その道のりが最短となるようにしたい。橋 PQ の位置はどこにすればよいか。



【問IV】学習塾において1～5の5人に対して国語と英語のテストを行った結果、以下の表が得られた。この表について、各問いに答えよ。

	1	2	3	4	5	平均
国語	67	92	58	76	82	①
英語	90	85	②	43	62	69

- (1) 上の表の①および②に入る適切な値を、それぞれ求めよ。
- (2) 国語と英語のメジアン（中央値）を、それぞれ求めよ。
- (3) それぞれの科目の標準偏差を求めたところ、国語は11.76、英語は16.96という値を求めることができた。標準偏差の値を基に、各教科の分散を小数点以下第2位までの値を求めよ。
- (4) 国語と英語の共分散は19.4であり、それぞれの科目の標準偏差は上の(3)の問いのとおりである。国語と英語の相関係数を小数点以下第2位まで求めよ。
- (5) 国語と英語の散布図を描き、これらの科目について相関関係があるかどうかを調べ、その結果を簡潔に説明せよ。