

2019 年度

一般入学試験Ⅱ期

必須科目

試験時間 12:00 ~ 13:00 (60分)

1. 数学 4ページ

注意事項

- ①試験開始の指示があるまで、問題冊子の中を見ないこと。
- ②問題冊子の印刷不鮮明やページの落丁・乱丁等があった場合は、手を高く挙げて監督者に知らせること。
- ③試験終了の指示があったら、直ちに解答をやめること。
- ④試験終了後、問題冊子は持ち帰ることができます。

健康科学大学
看護学部看護学科

1. 数学

※数学の問題は、全4ページです。

数 学

1 以下の各問に答えよ。

1) $x + y = \sqrt{5}$ であり $x^2 + y^2 = 3$ であるとき, $x^4 + y^4$ の値は である。

2) $\sqrt{8 - \sqrt{60}}$ の式を簡単にすると $\sqrt{\text{イ}} - \sqrt{\text{ウ}}$ となる。

3) $\sin 155^\circ \cos 65^\circ + \sin 65^\circ \cos 25^\circ = \text{エ}$ である。

4) 三角形 ABC の頂点を中心とする 3 つの円が互いに外接している。三角形の 3 辺の長さがそれぞれ $AB = 13\text{cm}$, $BC = 11\text{cm}$, $CA = 16\text{cm}$ であるとき, 円 A の半径は cm, 円 B の半径は cm, 円 C の半径は cm である。

5) 学生 10 人に対して国語と数学の小テストを実施したところ, 表 1 のような結果が得られた。国語の平均点は であり, 数学の平均点は である。

表 1 国語と数学の得点分布表

		国語の得点					
		5	6	7	8	9	10
数学の得点	5						
	6	1			1		
	7		2				
	8		1	2			
	9			1	1		
	10					1	

(人数)

2

下記に示すような硬貨を持っている時、おつりが発生しないように支払うことのできる金額の組み合わせは何通りあるか答えよ。

- 1) 10円3枚, 100円2枚の時, 支払いのできる金額の組み合わせは 通りである。
- 2) 10円3枚, 100円12枚の時, 支払いのできる金額の組み合わせは 通りである。
- 3) 1円5枚, 10円3枚, 100円2枚の時, 支払いのできる金額の組み合わせは 通りである。
- 4) 10円13枚, 100円2枚の時, 支払いのできる金額の組み合わせは 通りである。
- 5) 10円13枚, 50円4枚の時, 支払いのできる金額の組み合わせは 通りである。

3

2次関数 $f(x) = 2x^2 - 16x + 14$ と1次関数 $g(x) = 4x + a$ とがある。これらのグラフに関して、以下の問いに答えよ。

- 1) 2つのグラフが1点で接する時、 $a =$ である。
- 2) x の範囲を $3 \leq x \leq 8$ としたとき、2次関数 $f(x)$ の最大値は であり、最小値は である。
- 3) x の範囲を $3 \leq x \leq 8$ としたとき、常に $f(x) < g(x)$ が成立する a の範囲は $a >$ である。
- 4) x の範囲を $3 < x < 8$ としたとき、 $f(x)$ と $g(x)$ が2点で交わるような a の範囲は $< a <$ である。

4

三角形ABCにおいて辺ABを3:2に内分する点をR, 辺BCを1:2に内分する点をPとおく。
線分CRとAPの交点をTとおき, BTを結んだ線を延長してACと交わった点をQとする。
三角形ABCの面積をSとしたときの, 三角形TPCの面積を求める。

AP, BQ, CRが1点で交わることから

$$\frac{CQ}{QA} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$$

である。これより

$$\triangle TAB : \triangle TBC = \boxed{\text{ウ}} : \boxed{\text{エ}}$$

$$\triangle TBC : \triangle TCA = \boxed{\text{オ}} : \boxed{\text{カ}}$$

となり,

$$\triangle TAB : \triangle TBC : \triangle TCA = \boxed{\text{キ}} : \boxed{\text{ク}} : \boxed{\text{ケ}}$$

である。

$$\triangle TBC : \triangle TPC = \boxed{\text{コ}} : \boxed{\text{サ}}$$

より

$$\triangle TPC = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセ}}} S$$

となる。