

平成 23 年度

推 薦 入 学
学 習 能 力 適 性 検 査

数 理 的 問 題

注意：答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

藤田保健衛生大学医学部

数 学 (その 1)

第 1 問

船が毎時 20 km の速さで直進している。ある時刻に遠くのブイを眺めたら、そのブイは進行方向から 60° の方向に見えた。さらに直進して 20 分後に再びそのブイを見たら、後方 150° に見えたという。このブイは船の進路から 90° 方向に km 離れたところにある。

第 2 問

- (i) $(m^2 + n^2)^2 - (m^2 - n^2)^2$ を計算すると となる。
- (ii) 正の整数 a, b, c に対して $a < b < c < 50$ であり、 a, b, c の最大公約数は 1 であるとする。三辺の長さが a, b, c である直角三角形で $b - a \geq 2$ かつ $c - b \geq 2$ となる (a, b, c) を 2 組求めると $(a, b, c) =$, である。

第 3 問

円周率を 3 として計算した半径 1 の円の周および面積の値は、それぞれ半径 1 の円に内接する正 角形の周の値および半径 1 の円に内接する正 角形の面積の値と一致してしまう。

次ページに続く

数 学 (その 2)

第 4 問

次は エドガー・アラン・ポーの詩をアレンジしたものである。この詩は円周率 π の値を表しているといわれている (以下の英語部分で π の値の最初から 20 桁分)。

Poe, E. Near a Raven

Midnights so dreary, tired and weary.

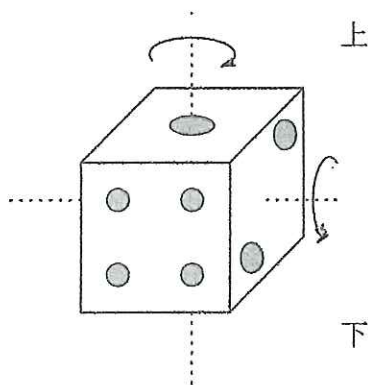
Silently pondering volumes extolling all by-now obsolete lore.

(i) π の値をどのように表わしているか法則性を見つけ、小数点以下第 15 位まで答えると である。

(ii) $0 < \frac{9801}{4412}\sqrt{2} - \pi < 8 \times 10^{-8}$ が成り立つという。このとき $\frac{9801}{4412}\sqrt{2}$ の値を小数点以下第 6 位まで求めると である。ただし π の値は (i) を用いよ。

第 5 問

サイコロの目は、ある面とその反対側の面の目の数の和は 7 であるようにできている。いま図における垂直方向の軸の周りに時計方向に 90° 回転し、次に図の水平方向の軸の周りに反時計回りに 90° 回転すると上の面には の目が出る。次に図のサイコロをこの順序を逆にして回転を行うと上の面の目は となる。



空白ページ

空白ページ

空白ページ

--

数理的問題 解答用紙

第 1 問

(1)	
-----	--

第 2 問

(2)		(3)	
(4)			

第 3 問

(5)		(6)	
-----	--	-----	--

第 4 問

(7)		(8)	
-----	--	-----	--

第 5 問

(9)		(10)	
-----	--	------	--