



2015年 TEAP 利用理系 第3問

3 次の問いに答えよ。

(1)  $x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$  とする。

$$x^2 + \boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イ}} = 0$$

である。また、 $y = x^2$  とするとき、

$$y^2 + \boxed{\text{ウ}}y + \boxed{\text{エ}} = 0$$

である。 $x^3 = ax + b$  となる整数  $a, b$  は

$$a = \boxed{\text{オ}}, \quad b = \boxed{\text{カ}}$$

である。

(2)  $\theta$  を実数とするとき、

$$\cos 3\theta = \boxed{\text{キ}} \cos^3 \theta + \boxed{\text{ク}} \cos \theta,$$

$$\cos 5\theta = \boxed{\text{ケ}} \cos^5 \theta + \boxed{\text{コ}} \cos^3 \theta + \boxed{\text{サ}} \cos \theta$$

である。

(3)  $a > 1$  とする。数列

$$\begin{array}{ccccccc} a, 1 & | & a^2, a, 1 & | & a^3, a^2, a, 1 & | & \dots \\ \text{第1群} & & \text{第2群} & & \text{第3群} & & \end{array}$$

において、例えば、第3群第1項は  $a^3$  であり、これは最初から数えて第6項である。 $a^{12}$  が初めて現れるのは最初から数えて第  $\boxed{\text{シ}}$  項である。また最初から数えて第645項は第  $\boxed{\text{ス}}$  群  $\boxed{\text{セ}}$  項である。

(4) 次の  $a, b, c$  のように、2つの試行を連続して行った結果それぞれ事象  $A$  と事象  $B$  が起こった。2つの試行が独立なもの組み合わせとして最もふさわしいものを一つ選べ。

a. 赤い玉が4個、白い玉が4個入った袋がある。

$A$ : 玉を1個取り出したところ白だった。

$B$ : 最初の試行で取り出した玉を戻した後、1個取り出したところ白だった。

b. 30人のクラスがある。

$A$ : 無作為に選んだ  $X$  さんの誕生日が1月1日である。

$B$ : その次に無作為に選んだ  $Y$  さんの誕生日が1月1日である。

c. 5つの扉があり、それぞれの後ろに猫が一匹いる。猫は黒猫が3匹、白猫が2匹であり、その場から動かないものとする。

$A$ : 1つ目の扉を開けたところ、黒猫がいた。

$B$ : 1つ目の扉を閉じた後、別の扉を開けたところ、白猫がいた。



選択肢：

1. a

2. b

3. c

4. ab

5. ac

6. bc

7. abc

8. なし