

2013年薬学部第1問

 数理  
石井K

1 次の問いに答えよ。

(1)  $7^{2013}$  の1の位の数字は  である。(2)  $a, b$  を定数とする。整式  $P(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$  は  $x - 2$  で割り切れるが、 $x + 3$  で割ると5余る。このとき  $a = \text{$ ,  $b = \text{$  である。(3)  $x^2y + y^2z + z^2x + xy^2 + yz^2 + zx^2 + 3xyz$  を因数分解すると  である。(1) 右の表より  $7^{4n}$  ( $n$ : 自然数) の

1の位は1となるのか?

 $7^{2012}$  の1の位は1よって、 $7^{2013}$  の1の位は7”
$$(x+y+z)(xy+yz+zx)$$

	$7^1$	$7^2$	$7^3$	$7^4$	$7^5$	$7^6$	...
1の位	7	9	3	1	7	9	...

(2) 因数定理より、 $P(2) = 0 \quad \therefore 8 + 8 + 2a + b = 0 \quad \therefore 2a + b = -16 \dots \textcircled{1}$ 剰余の定理より  $P(-3) = 5 \quad \therefore -27 + 18 - 3a + b = 5 \quad \therefore -3a + b = 14 \dots \textcircled{2}$  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$  より、 $a = -6, b = -4$ ”(3)  $x$  の降べきの順に並べよ

$$(y+z)x^2 + (y^2 + 3yz + z^2)x + yz(y+z)$$

$$= \{(y+z)x + yz\} (x+y+z)$$

$$= \underline{(x+y+z)(xy+yz+zx)}$$

$$\begin{array}{r} y+z \\ \times \quad yz \\ \hline 1 \quad \quad yz \\ \quad \quad y+z \end{array}$$