



2012年工・情報学部 第6問

6 次の  にあてはまる0から9までの数字を記入せよ。ただし、根号内の平方因数は根号外にくくり出し、分数は既約分数で表すこと。

(1) 6個の数字0, 1, 2, 3, 4, 5から異なる4個を並べてできる4桁の整数は  個ある。このうち2013より小さい整数は  個あり、2013より大きく4532より小さい整数は  個ある。

(2)  $a, b$  は実数とする。

$a = \text{$  は、 $(a-1)^2 + (a-2)^2(b-3)^2 = 0$  であるための必要条件である。

$a = \text{$  かつ  $b = \text{$  であることは、 $(a-1)^2 + (a-2)^2(b-3)^2 = 0$  であるための必要十分条件である。

$a = \text{$  または  $b = \text{$  であることは、

$$(a-1)^2(a-2)^2(b-3)^2(b-5)^2 + (a-2)^2(a-4)^2(b-3)^2(b-7)^2 = 0$$

であるための十分条件である。

(3)  $a = \text{$  かつ  $b = \text{$  であることは、

$$(a-4)^2(b-5)^2(b-8)^2 + (a-4)^2(a-6)^2 + (a-5)^2(a-7)^2(b-7)^2 = 0$$

であるための必要十分条件である。