



## 2012年工・情報学部第1問

1 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)  $x = \sqrt{14} - \sqrt{7} + \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{14} + \sqrt{7} - \sqrt{2}$  のとき、

$$(x + y)^3 = \text{  } \sqrt{14}, \quad xy = \text{} + \text{} \sqrt{14}, \quad x^3 + y^3 = \text{ } \sqrt{14} - \text{  } \text{である。}$$

(2)  $a$  を実数とする。2次方程式  $x^2 + 5ax + 3a + 4 = 0$  が正の解  $\alpha$  と負の解  $\beta$  をもつとき、 $a$  の範囲は  $a < -\frac{\text{}}{\text{}}$  であり、 $\alpha - \beta$  のとる値の範囲は  $\alpha - \beta > \frac{\text{ }}{\text{}}$  である。

(3)  $\triangle ABC$  において  $AB = 7$ ,  $BC = 9$ ,  $AC = 8$  とするとき、 $\cos A = \frac{\text{}}{\text{}}$  である。辺  $BC$  上の点を中心とする半径  $r$  の円が2辺  $AB$ ,  $AC$  に接するとき、 $\triangle ABC$  の面積は  $\frac{\text{ }}{\text{}} r$  であり、 $r = \frac{\text{} \sqrt{\text{}}}{\text{}}$  である。

(4) 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。