

大同大学

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 α と負の解 β 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。