



2014年工・情報学部第1問

1 次の から までの にあてはまる0から9までの数字を記入せよ。

(1) $36 + 2\sqrt{155} = (\sqrt{\text{ア}}\text{イ} + \sqrt{\text{ウ}})^2$ であり、

$$\frac{1}{\sqrt{36 + 2\sqrt{155}}} + \frac{1}{\sqrt{36 - 2\sqrt{155}}} = \frac{\sqrt{\text{エ}}\text{オ}}{\text{カ}\text{キ}}$$

である。

(2) 放物線 $y = 4x^2 - 4kx + 5k^2 + 19k - 4$ が x 軸の負の部分および正の部分と交わるような k の範囲は $-\text{ク} < k < \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ である。この範囲で k が動くとき、放物線 $y = 4x^2 - 4kx + 5k^2 + 19k - 4$ が

切り取る x 軸上の線分の長さの最大値は $\frac{\text{サ}}{\text{セ}} \sqrt{\text{シ}}\text{ス}$ である。

(3) 3桁の整数で3の倍数は、全部で 個ある。3桁の整数で各位の数の和が k であるものの個数を $n(k)$ とする（たとえば、3桁の整数で各位の数の和が2であるものは101, 110, 200の3個であるから、 $n(2) = 3$ である）。このとき、 $n(3) = \text{ツ}$ 、 $n(27) = \text{テ}$ 、 $n(24) = \text{ト}\text{ナ}$ であり、 $n(6) + n(9) + n(12) + n(15) + n(18) + n(21) = \text{ニ}\text{ヌ}\text{ネ}$ である。