



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.