



2014年工・情報学部第1問

1 次の [ア] から [ネ] までの [ ] にあてはまる0から9までの数字を記入せよ。

(1)  $36 + 2\sqrt{155} = (\sqrt{[ア][イ]} + \sqrt{[ウ]})^2$  であり,

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

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  $-[ク] < k < \frac{[ケ]}{[コ]}$  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  $\frac{[サ]\sqrt{[シ][ス]}}{[セ]}$  である。

(3) 3桁の整数で3の倍数は、全部で [ソ][タ][チ] 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、 $n(3) = [ツ]$ ,  $n(27) = [テ]$ ,  $n(24) = [ト][ナ]$  であり、 $n(6) + n(9) + n(12) + n(15) + n(18) + n(21) = [ニ][ヌ][ネ]$  である。