大同大学

2014年 工・情報学部 第1問

1 次の $\boxed{\text{ア}}$ から $\boxed{\text{ネ}}$ までの $\boxed{}$ にあてはまる0から9までの数字を記入せよ．

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

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

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 $-\boxed{\text{ク}}<k<\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ 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 $\dfrac{\boxed{\text{サ}}\sqrt{\boxed{\text{シ}}\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である．

(3) 3桁の整数で3の倍数は，全部で $\boxed{\text{ソ}}\boxed{\text{タ}}\boxed{\text{チ}}$ 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，$n(3)=\boxed{\text{ツ}}$，$n(27)=\boxed{\text{テ}}$，$n(24)=\boxed{\text{ト}}\boxed{\text{ナ}}$ であり，$n(6)+n(9)+n(12)+n(15)+n(18)+n(21)=\boxed{\text{ニ}}\boxed{\text{ヌ}}\boxed{\text{ネ}}$ である．