金沢工業大学

2010年 理系1 第1問

1 次の問いに答えよ．

(1) $x=\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ のとき，$x+\dfrac{1}{x}=\sqrt{\boxed{\text{アイ}}}$，$x^2+\dfrac{1}{x^2}=\boxed{\text{ウ}}$ である．

(2) $\left|\,|x-1|-2\,\right|=3$ の解は $x=\boxed{\text{エオ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ である．

(3) 2つの2次関数 $y=6x^2+2kx+k$，$y=-x^2+(k-6)x-1$ のグラフが両方とも x 軸と共有点をもたないような定数 k の値の範囲は $\boxed{\text{キ}}<k<\boxed{\text{ク}}$ である．

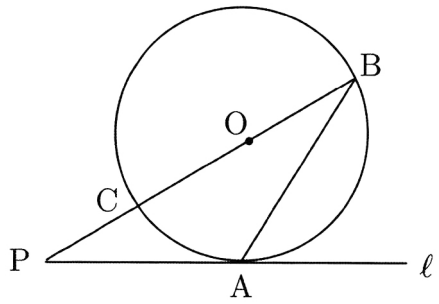
(4) $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ で $\tan\theta=-\dfrac{4}{3}$ のとき，$\cos\theta=\dfrac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ であり，$\sin(180^\circ-\theta)=\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である．

(5) 不等式 $\dfrac{2x-5}{4}<\dfrac{x+4}{3}\leqq\dfrac{3x+1}{6}$ の解は $\boxed{\text{セ}}\leqq x<\dfrac{\boxed{\text{ソタ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ である．

(6) 1から100までの整数のうち，4の倍数かつ6の倍数である整数は $\boxed{\text{ツ}}$ 個あり，4の倍数または6の倍数である整数は $\boxed{\text{テト}}$ 個ある．

(7) 1個のさいころを投げて，偶数の目が出たときはその目の数の2倍を得点とし，奇数の目が出たときはその目の数の3倍を得点とするゲームを行う．このとき，このゲームの得点の期待値は $\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である．

(8) 図のように，直線 ℓ は中心をOとする円と点Aにおいて接している．また，ℓ 上の点PとOを通る直線と円との交点を図のようにB，Cとし，$\angle\mathrm{PAB}=115^\circ$ であるとする．このとき，

$\angle\mathrm{ABC}=\boxed{\text{エオ}}^\circ$，　$\angle\mathrm{APC}=\boxed{\text{カキ}}^\circ$

である．