基礎数学 I　（ 演習 2・三角関数と数列 ）2011/02/09　　　1 年　　組　　番号　　　氏名　　　　　　　　列

[1] ネーピアの数 e の値を小数第 5 位までかけ。

[2] オイラーの公式をかけ。

[3] オイラーの公式を使って次の加法定理

$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$$
$$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$$

を証明せよ。

[4] $\cos\dfrac{\pi}{12}$ の正確な値を求めよ。

[5] 公 式 $\cos\alpha\cos\beta=\dfrac{1}{2}\left\{\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)\right\}$

を使って， $\cos 10^\circ \cos 50^\circ \cos 70^\circ$ の値を求めよ。

[6] 関数 $y=-\sqrt{3}\sin x+\cos x$ のグラフを，$y=\sin x$ のグラフを基準に言葉で説明せよ。

[5] 次の分数式を部分分数にせよ。

(1) $\dfrac{1}{k(k+2)}$

(2) $\dfrac{1}{k(k+1)(k+2)}$

[6]　$a_{k+1}=3a_k\ \ (a_1=2)$ を漸化式という。

これにより， $a_2=3a_1=3\times2=6,\quad a_3=3a_2=3\times6=18,$
$a_4=3a_3=3\times18=54$ というように， $a_1,a_2,a_3,a_4,\cdots$ の値を次々に求めることができる。以下の漸化式の，a_1,a_2,a_3,a_4,a_5 を求めよ。

(1) $a_{k+1}=5a_k+1\ \ (a_1=-1)$

(2) $a_{k+1}=2a_k+k\ \ (a_1=1)$

(3) $a_{k+2}=a_{k+1}+a_k\ \ (a_1=1, a_2=1)$