

極限 演習プリント No.3

1. [クリアー数学Ⅲ 問題96]

次の等式が成り立つように、定数 a , b の値を定めよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} = 3$

(2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{a\sqrt{x+3} - b}{x - 2} = 1$

2. [クリアー数学Ⅲ 問題103]

次の極限を求めよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x}$

(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin x}{x}$

(3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos x}{x^3}$

3. [クリアー数学Ⅲ 問題104]

次の極限を求めよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2 \cos x}$

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin x}{1 - \cos x}$

(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$

極限 演習プリント No.3

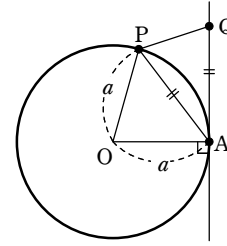
4. [クリアー数学Ⅲ 問題106]

等式 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{ax+b}{\cos x} = \frac{1}{2}$ が成り立つように、定数 a, b の値を定めよ。

5. [クリアー数学Ⅲ 問題108]

半径 a の円 O の周上に動点 P と定点 A がある。 A における接線上に $AQ=AP$ であるような点 Q を直線 OA に関して P と同じ側にとる。 P が A に限りなく近づくとき、

$\frac{PQ}{AP^2}$ の極限を求めよ。



6. [クリアー数学Ⅲ 問題109]

曲線 $y = \cos 2x$ $\left(-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}\right)$ 上の動点 P と $A(0, 1)$ を通り y 軸上に中心をもつ円の半径を r とする。 P が A に限りなく近づくとき、 r はどんな値に近づくか。