



<div> <div> <div>9</div> <div>次の極限を調べよ。(各 2 点× 6 = 12 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}\pi} \sin x</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}\pi} \cos x</math></div> <div>(3) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}\pi} \tan x</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>10</div> <div>次の極限を求めよ。(各 2 点× 6 = 12 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin 3x}</math></div> <div>(3) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(-2x)}{x}</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>11</div> <div>次の極限を求めよ。(各 2 点× 4 = 8 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin x}</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>12</div> <div>次の極限を (   ) のようにおき換えて求めよ。(各 2 点× 2 = 4 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} 2x \sin \frac{1}{x} \left( \frac{1}{x} = t \right)</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{x - \pi} \ (x - \pi = t)</math></div> </div> </div>	<div> <div> <div>13</div> <div>次の極限を求めよ。(各 2 点× 4 = 8 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\tan x}</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{3x^2}</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>14</div> <div>次の極限を求めよ。(各 2 点× 4 = 8 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 4x}{x}</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>15</div> <div>次の極限を求めよ。(各 2 点× 6 = 12 点)</div> </div> <div> <div>(1) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \pi x}{x}</math></div> <div>(2) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^\circ}{x}</math></div> <div>(3) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x)}{\sin x}</math></div> </div> </div> <div> <div> <div>16</div> <div>半径 <math>r</math> の円 <math>O</math> の周上に定点 <math>A</math> と動点 <math>P</math> がある。<math>A</math> における接線上に <math>AQ = AP</math> であるような点 <math>Q</math> を <math>OA</math> に関して <math>P</math> と同じ側にとる。<math>P</math> が円周上を <math>A</math> に限りなく近づくとき、<math>\frac{PQ}{\widehat{AP}^2}</math> の極限を求めよ。(5点)</div> </div> </div>
---	---

17 次の関数  $f(x)$  が、  $x=0$  で連続であるか不連続であるかを調べよ。(各 5 点  $\times$  3 = 15 点)

(1)  $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$

(2)  $f(x)=[-x]$

(3)  $f(x)=[-|x|]$

18 次の方程式は与えられた範囲に少なくとも 1 つの実数解をもつことを示せ。

(1)  $x-2\sin x-3=0$   $(0<x<\pi)$  (各 3 点  $\times$  2 = 6 点)

(2)  $x-3^{-x}=0$   $(0<x<1)$

19 次の関数  $f(x)$  の定義域をいえ。また、定義域における連続性を調べよ。

(1)  $f(x)=\frac{x+1}{x^2-1}$  (各 6 点  $\times$  2 = 12 点)

(2)  $f(x)=x-[x]$

20 無限級数  $x+\frac{x}{1+|x|}+\frac{x}{(1+|x|)^2}+\cdots+\frac{x}{(1+|x|)^{n-1}}+\cdots$  の和を  $f(x)$  とおく。関数  $y=f(x)$  のグラフをかき、その連続性を調べよ。(7 点)

21 次の関数のグラフをかき、その連続性を調べよ。(各 7 点  $\times$  3 = 21 点)

(1)  $y=\lim_{n\rightarrow\infty}\frac{1+x}{1+x^{2n}}$

(2)  $y=\lim_{n\rightarrow\infty}\frac{x-1}{1+|x|^n}$

(3)  $y=\lim_{n\rightarrow\infty}\frac{n\sin 2x+1}{n\sin x+1}$