次の極限値を区分求積法を利用して求めよ。

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n\sqrt[3]{n}}\left(\sqrt[3]{1}+\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{3}+\cdots\cdots+\sqrt[3]{5n}\right)$$

次の関数をxで微分せよ。

$$\int_0^x \cos t\,dt$$

$\log\frac{3}{2}$と$\int_0^1 \frac{1}{x^2+x+2}dx$の大小関係を答えよ。

ヒント：まず、$x\geqq 0$のとき$\frac{1}{x+2}\geqq\frac{1}{x^2+x+2}$であることを示す。

次の極限値を区分求積法を利用して求めよ。

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\left(\frac{1}{n^3}+\frac{2^3}{n^3}+\frac{3^3}{n^3}+\cdots+\frac{n^3}{n^3}\right)$$

次の関数をxで微分せよ。

$$\int_2^x (t+1)\log t\,dt \quad (x>0)$$

次の関数についてG'を求めよ。

$$G(x)=\int_0^x \left(t^2+2t+1\right)dt$$

次の極限値を区分求積法を利用して求めよ。

$$\lim_{n\to\infty}\frac{3}{2n}\left(e^{\frac{1}{n}}+e^{\frac{2}{n}}+e^{\frac{3}{n}}+\cdots\cdots+e^{\frac{2n}{n}}\right)$$

次の関数をxで微分せよ。

$$\int_2^x 2^t\,dt$$

次の関数についてG'を求めよ。

$$G(x)=\int_0^x x^2\left(e^t-1\right)+xe^t\,dt$$

次の極限値を区分求積法を利用して求めよ。

$$\lim_{n\to\infty}\sum_{k=0}^{n-1}\frac{3k^2}{n^3+k^3}$$