次の極限値を求めよ。（Ｎｏ．１）

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

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

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

(4) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{n}\sin^2\frac{\pi k}{4n}$

(5) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\frac{k}{\sqrt{n^2+k^2}}$

(6) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{k}{n^2+k^2}$

(7) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{n}{(n+k)(3n+k)}$

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

(9) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\left(\frac{a}{n+a}+\frac{a}{n+2a}+\frac{a}{n+3a}+\cdots+\frac{a}{n+na}\right)$ （ただし、aは正の定数）