11.(5) 不正确. $a_n=\frac{1}{n}$，$\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ 发散；$\sum_{n=1}^{\infty}a_n^2=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}$ 收敛

12.(6) $\frac{n^3[\sqrt{2}+(-1)^n]^n}{3^n} < \frac{n^3\cdot(\frac{5}{2})^n}{3^n} = n^3\cdot(\frac{5}{6})^n$

$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(\frac{5}{6})^{n+1}(n+1)^3}{(\frac{5}{6})^n(n)^3}=\frac{5}{6}<1$ ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}n^3(\frac{5}{6})^n$ 收敛 ∴原级数收敛

(10) $n\to\infty$，$n\sin\frac{\pi}{3^n} < n\cdot\frac{\pi}{3^n}$

∵ $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(n+1)\frac{\pi}{3^{n+1}}}{n\cdot\frac{\pi}{3^n}}=\frac{1}{3}<1$ ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}n\frac{\pi}{3^n}$ 收敛 ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}n\sin\frac{\pi}{3^n}$ 收敛.

14.(6) $n\to\infty$，$\tan\frac{1}{\sqrt{n}}\sim\frac{1}{\sqrt{n}}$

① 若 $x=-1$，∵ $\tan\frac{1}{\sqrt{n+1}}<\tan\frac{1}{\sqrt{n}}$ 且 $\lim\limits_{n\to\infty}\tan\frac{1}{\sqrt{n}}=0$ 此时收敛.

$\sum_{n=1}^{\infty}|u_n|=\sum_{n=1}^{\infty}\tan\frac{1}{\sqrt{n}}$ ∵ $\tan\frac{1}{\sqrt{n}}>\frac{1}{\sqrt{n}}$ 且 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\sqrt{n}}$ 发散 ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}|u_n|$ 发散

∴ 条件收敛.

② 若 $-1<x<1$，原级数 $=\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n|x|^n\tan\frac{1}{\sqrt{n}}$ ~~∵ $|x|\tan\frac{1}{\sqrt{n+1}}<|x|\tan\frac{1}{\sqrt{n}}$~~

$\sum_{n=1}^{\infty}|u_n|=\sum_{n=1}^{\infty}|x|^n\tan\frac{1}{\sqrt{n}}$

$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{|x|^{n+1}\tan\frac{1}{\sqrt{n+1}}}{|x|^n\tan\frac{1}{\sqrt{n}}}=|x|<1$ ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}|u_n|$ 收敛

∴ 绝对收敛.

③ 若 $x\geq1$ 发散；$x<-1$ 发散

18.(1) $\left|\frac{\cos(n!)}{n\sqrt{n}}\right|\leq\frac{1}{n\sqrt{n}}$ 而 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n\sqrt{n}}$ 收敛 ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}\left|\frac{\cos(n!)}{n\sqrt{n}}\right|$ 收敛 ∴原级数绝对收敛.

(4) $n\to\infty$ 时 $\left|(-1)^{n+1}\frac{\ln(2+\frac{1}{n})}{\sqrt{9n^2-4}}\right|\sim\frac{1}{n}$ ∴ $\sum_{n=1}^{\infty}\left|(-1)^{n+1}\frac{\ln(2+\frac{1}{n})}{\sqrt{9n^2-4}}\right|$ 发散. ∴原级数条件收敛