Условие:

Исследовать сходимость рядов.

1) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2^n+1}$,   2) $\sum_{n=2}^{\infty}\frac{2n}{\sqrt{n^2-1}}$.

Решение:

1) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2^n+1} < \sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2^n}$
Геометрический ряд сходится как геометрическая прогрессия со знаменателем

$q=\frac{1}{2}<1 \Rightarrow$ по признаку сравнения исходный положительный ряд так – же сходится.

2) $\frac{2n}{\sqrt{n^2-1}}=\frac{2}{\sqrt{1-\frac{1}{n^2}}}\xrightarrow[n\to\infty]{}\frac{2}{1}\left(\text{ибо }\frac{1}{n^2}\xrightarrow[n\to\infty]{}0\right),\Rightarrow a_n\xrightarrow[n\to\infty]{}2\neq 0\Rightarrow$

$\Rightarrow$ необходимое условие сходимости ряда не выполняется $\Rightarrow$ ряд расходится.

Ответ: 1) сходится, 2) расходится.