1. Верна ли теорема: "Если ряд $|a_1| + |a_2| + \ldots + |a_n| + \ldots$ сходится, то и ряд $a_1 + a_2 + \ldots + a_n + \ldots$ сходится" ?

Любой ряд - последовательность сумм

|a1|+|a2|+...+|an|
a1+a2+...+an

y1=|a1|
y2=|a1|+|a2|
y3=|a1|+|a2|+|a3|
yp=|a1|+|a2|+|a3|+...+|ap|
yk=|a1|+|a2|+|a3|+...+|ak|

по условию послед-ть yn сходится, а значит она фундаментальна
yk-yp=|ap+1|+...+|ak|
| |ap+1|+...+|ak| |<e
|ap+1|+...+|ak| <e - верно

|a+b|<=|a|+|b|
|a+b+c|<=|a|+|b|+|c|

|ap+1+...ak|<=|ap+1|+...+|ak| <e
=>
|ap+1+...ak|<e

Определение. Последовательность $\{a_n\}$ называется фундаментальной (или сходящейся в себе), если для любого $\varepsilon > 0$ существует число N такое, что из одновременного выполнения неравенств $n_1 > N$ и $n_2 > N$ следует неравенство $|a_{n_1} - a_{n_2}| < \varepsilon$.

p>N и k>N

|a_p-a_k|<e

Задача 6. Докажите, что всякая сходящаяся (имеющая предел) последовательность фундаментальна.

Задача 7 (Критерий Коши). Докажите, что последовательность имеет предел тогда и только тогда, когда она фундаментальна.

мы хотим доказать фундаментальность послед-ти
x1=|a1|
x2=|a1|+|a2|
y3=|a1|+|a2|+|a3|
xp=|a1|+|a2|+|a3|+...+|ap|
xk=|a1|+|a2|+|a3|+...+|ak|
что значит, что a1+a2+...+an фундаментальна?

|xk-xp|<e
|ap+1+...ak|<e