**Задание по математике**

**Группа 2-СЭЗ-23:**

**05.11.2024 Тема: « Определение числового ряда признаки сходимости.»**

**Задание:** Записать дату и тему урока, написать конспект в тетрадь рабочую, разобрать теорию и выполнить задание. Подготовиться к выполнению практической №7.

**Определение:** числовым рядом называется выражение вида

 ∞

u1+u2+u3+….+un=∑un ,гдеu1,u2,u3,….unназываются членами ряда.

n=1

**Определение:** Ряд называется сходящимся, если последовательность его частных сумм при n→∞ имеет конечный lim Sn =S

 n→∞

Этот предел называется суммой ряда

S1=u1

S2=u1 +u2

S3=u 1 +u2+u3

Sn= u1 +u2+u3+…+un

**Определение:** Ряд называется расходящимся, если предел lim Sn =S

 n→∞

 не существует или бесконечен.

**Необходимый признак сходимости ряда:**

1. Если ряд сходящийся, то его общий член→0,т.е lim un =0

 n→∞

Пример:



Это бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

q=→а2=а1∙q

Sn= ряд сходится.

Задание:1 Сходится ли ряд? Пример№3 Стр.240 Апанасов

+++…..++…

Решение: Найдем предел общего члена ряда

lim un = lim, следовательно ряд расходится.

n→∞ n→∞

Задание: 2Выполняется ли необходимый признак сходимости для ряда.Пример№4 Стр.240 Апанасов

1+++…..++…

Решение: Найдем предел общего члена ряда

limun = lim, следовательно необходимый признак сходимости выполняется .

**Самостоятельно:**Пример:2Стр.241 Апанасов.

Исследовать на сходимость ряд:

1+

Решение: Сравним этот ряд срядом 1+

Т.к. ,,…..….., тоначиная со второго члена выполняются неравенства;;, следовательно члены данного ряда больше членов расходящегося ряда1+и поэтому данный ряд расходится.

**Признак Даламбера:** Если для ряда с положительными членами

u1+u2+u3+….+un+…. Отношение Un+1 члена к Un члену при n→∞ имеет конечный предел ℓ, т.е. ℓ, то в случае ℓ>1 ряд расходится, если ℓ<1,то ряд сходится.

**Пример:**++++…..++…….

**Решение:** Воспользуемся признаком Даламбера. Находим

lim

следовательно ряд сходится.

**Пример:**+++…..++…….



следовательно ряд расходится.

№ 31. Стр.244 Апанасов. Исследовать на сходимость ряд используя признак Даламбера:

1++++….++….

Un=

Un+1=

limряд сходится

№ 33. Стр.244 Апанасов.

+++….+

Un=

Un+1=

следовательно ряд расходится.

№ 269 Дан общий член ряда, найти первые четыре члена ряда.

Un=

U1=

U2=

U3=

U4=

№ 270.Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

++++….

Ответ:Un=

№ 271.Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

++++….

Ответ:Un=

**Дополнительно:**

Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

1. ++++……

Ответ:Un=

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

+++…

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

+-++……

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

++++…..

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

+++…..

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

1++++….

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

+++….

Ответ:

1. Дан числовой ряд. Найти общий член ряда.

2++++….

Ответ:

 **Преподаватель Лаптева В.М.**