

## Divergente und konvergente unendliche Reihen

- 1 Aufgabenstellung: **Immer kürzer - und doch kein Ende in Sicht.**  
Beginnend mit einem Papierstreifen der Länge 100 cm werden Papierstreifen auf ein Plakat geklebt, die jeweils die halbe Länge des vorhergehenden Streifens haben.

Lasst beim Kleben genügend Platz oben oder unten, sodass ihr dann noch die Antworten der Fragen auf das Plakat schreiben könnt.

- 2 Beantwortet die folgenden Fragen in eurer Gruppe:
- 1) Wie lange lässt sich dieses Experiment theoretisch fortsetzen?  
\_\_\_\_\_
  - 2) Wie entwickeln sich die Längen der Papierstreifen?  
\_\_\_\_\_
  - 3) Was lässt sich über die Gesamtlänge aller aufgeklebten Papierstreifen sagen, selbst wenn das Experiment sehr lange fortgesetzt wird?  
\_\_\_\_\_

- 3 Bearbeitet die folgenden Aufgaben in eurer Gruppe:
- 1) Gebt eine explizite Darstellung eurer aufgeklebten Folge an!  
\_\_\_\_\_
  - 2) Gegen welchen Wert streben die Folgenglieder? Wie nennte man so eine Folge?  
\_\_\_\_\_
  - 3) Schreibt die dazugehörige unendliche Reihe an!  
\_\_\_\_\_
  - 4) Falls es sie gibt, bestimmt die Summe der unendlichen Reihe!  
\_\_\_\_\_

## Divergente und konvergente unendliche Reihen

- 1 Aufgabenstellung: Immer kürzer - und doch kein Ende in Sicht.  
Beginnend mit einem Papierstreifen der Länge 100 cm werden Papierstreifen auf ein Plakat geklebt, die jeweils  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , usw. der Länge des ursprünglichen Streifens haben.

Lasst beim Kleben genügend Platz oben oder unten, sodass ihr dann noch die Antworten der Fragen auf das Plakat schreiben könnt.

- 2 Beantwortet die folgenden Fragen in eurer Gruppe:

1) Wie lange lässt sich dieses Experiment theoretisch fortsetzen?

\_\_\_\_\_

2) Wie entwickeln sich die Längen der Papierstreifen?

\_\_\_\_\_

3) Was lässt sich über die Gesamtlänge aller aufgeklebten Papierstreifen sagen, selbst wenn das Experiment sehr lange fortgesetzt wird?

\_\_\_\_\_

- 3 Bearbeitet die folgenden Aufgaben in eurer Gruppe:

1) Gebt eine explizite Darstellung eurer aufgeklebten Folge an!

\_\_\_\_\_

2) Gegen welchen Wert streben die Folgenglieder? Wie nennte man so eine Folge?

\_\_\_\_\_

3) Schreibt die dazugehörige unendliche Reihe an!

\_\_\_\_\_

4) Falls es sie gibt, bestimmt die Summe der unendlichen Reihe!

\_\_\_\_\_