



Lecture 14

10/6/2021

*Taylor
Series*

8/30/2021 near Mather house

Table of Contents

1) From polynomials to Taylor series

2) Examples we have seen

3) New examples

4) Worksheet problems

5) HW 13 due Wednesday after holiday

A series

A question of Piaget









- 1) mettre le fromage ^{gruyère} (coupé fin) dans le caquelon
- 2) Verser du fondant jusqu'à bien en remplir du fromage
- 3) une grosse tige ^{d'ail} ayant été pilée, en verser la moitié au milieu de la cuisson et la seconde moitié vers la fin
- 4) La fondue ayant passé sur le rickend/ajouter du kirsch en quantité progressive
- 5) Ne pas oublier la moutarde

La 1/2 de cette fondue se prend avec du pain
L'autre 1/2 se boit dans des bols.

- 2) Verser du fondant jusqu'à bien en remplir du fromage
- 3) une grosse tige ^{d'ail} ayant été pilée, en verser la moitié au milieu de la cuisson et la seconde moitié vers la fin
- 4) La fondue ayant passé sur le rickend/ajouter du kirsch en quantité progressive
- 5) Ne pas oublier la moutarde

La 1/2 de cette fondue se prend avec du pain
L'autre 1/2 se boit dans des bols.

8 I 79

Z. Bieger

Fait à l'Hôtel Bahnhof pour E. u. H. Leiggewer

les témoins heureux

Bästel Fuldler

Rolando Garcia

In Erinnerung an unser Kirschkondur.
Im Hotel Bahnhof 8.1. 1979

Taylor series

$$f(x) = f(c) + f'(c)(x - c) + f''(c)\frac{(x - c)^2}{2} + \dots$$

In sum notation

$$y = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{9}{10^k} = 0.9 + 0.09 + 0.009 + \dots$$

Example 1

$$f(x) = \exp(x)$$

Write down the series both in ... and sum notation

Example 2

$$f(x) = \sin(x)$$

Write down the series both in ... and sum notation

Example 3

$$f(x) = \log(1 + x)$$

Write down the series both in ... and sum notation

Example 4

$$f(x) = \frac{1}{1-x}$$

Write down the series both in ... and sum notation

Using Calculus

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$$

differentiate each term!

$$\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$

Useful for integration

$$\sin(x^3) = x^3 - \frac{x^9}{3!} + \frac{x^{15}}{5!} + \dots$$

integrate each term!

$$\int \sin(x^3) dx = \frac{x^4}{4} + \frac{x^{10}}{10 * 3!} + \frac{x^{16}}{16 * 5!} + \dots$$

Worksheet

The End