

MEDAT

REPETITORIEN

#2018

6./7./8./9. JUNI

16 - 19 UHR

(9. JUNI AUCH 12 - 15 UHR)



Wer sind wir?

- Referat für Studien- und MaturantInnenberatung
<http://medat.oehmedwien.at>
- ÖH Med Wien
<http://oehmedwien.at/>
- ÖH – Österreichische HochschülerInnenschaft
<https://www.oeh.ac.at>

Zeitplan – Änderungen vorbehalten!

- Mittwoch
 - 16:00 Uhr Chemie
 - 17:15 Uhr Physik
 - **18:30 Uhr Mathematik**
- Donnerstag
 - 16:00 Uhr Biologie
 - 18:00 Uhr Kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten
 - 18:45 Uhr Soziale und Emotionale Kompetenzen
- Freitag:
 - 16:00 Uhr Team-Based-Learning Biologie (**ausgebucht!**)
- Samstag:
 - 12:00 Uhr Team-Based-Learning Chemie (**ausgebucht!**)
 - 16:00 Uhr Team-Based-Learning Physik/Mathematik (**ausgebucht!**)



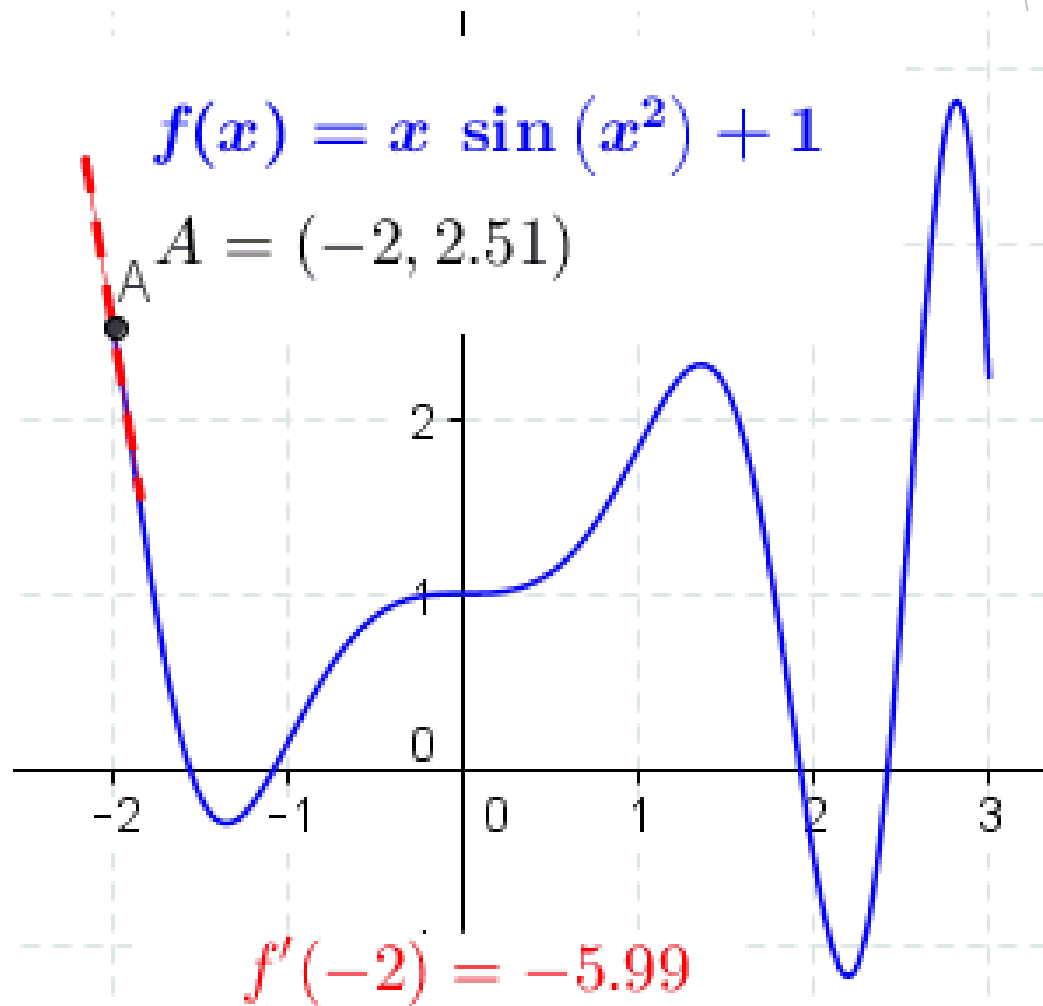
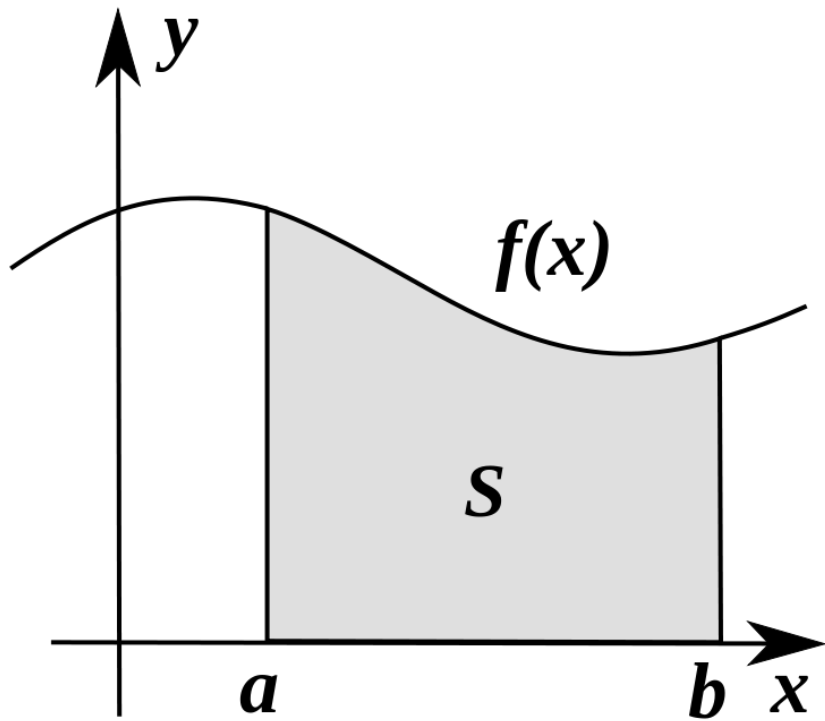
Repetitorium Mathematik: Inhalt

- ▶ Differential und Integralrechnung
- ▶ Sinus- Cosinus und Tangensfunktion
- ▶ Logarithmen

Repetitorium Mathematik: Inhalt

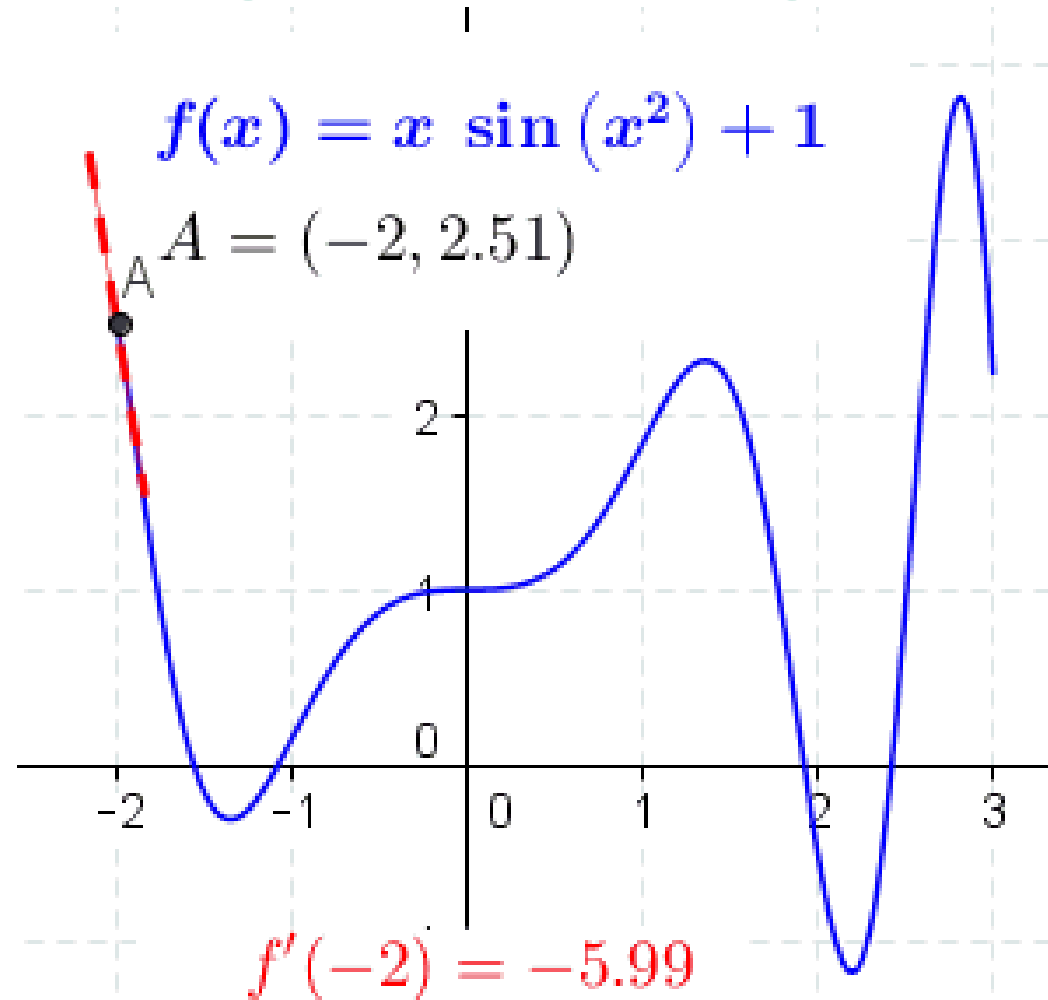
- ▶ Differential und Integralrechnung
- ▶ Sinus- Cosinus und Tangensfunktion
- ▶ Logarithmen

Differential und Integralrechnung

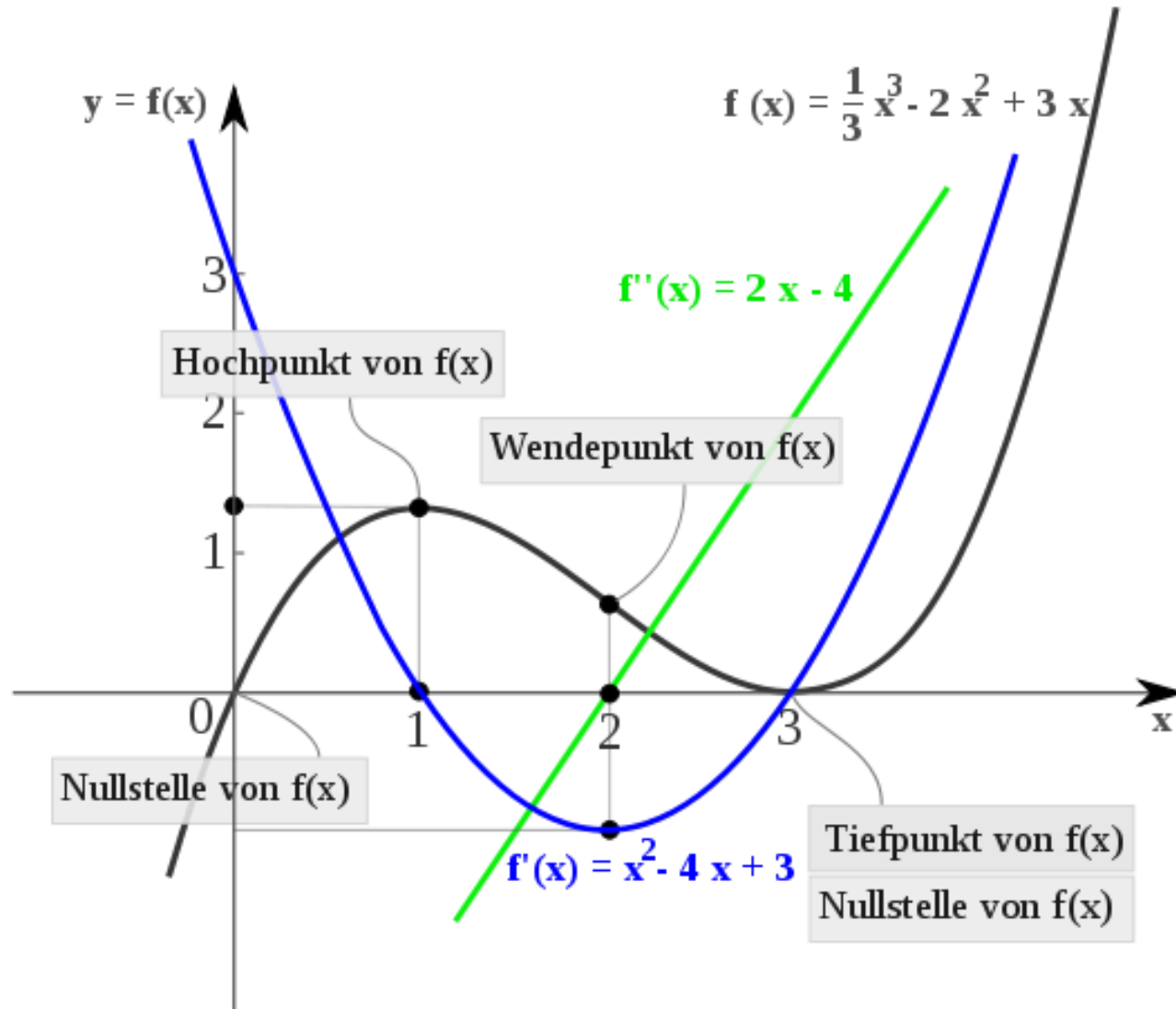


Differentialrechnung: 1. Ableitung

- ▶ Die 1. Ableitung einer Kurve entspricht immer der momentanen Steigung.
- ▶ Somit der momentanen Änderung.



Differentialrechnung: Kurvendiskussion



Differentialrechnung: Ableitung von Sinus und Cosinus

- ▶ Die Ableitung solltet ihr können:
 - ▶ $\sin(x)$ wird $\cos(x)$
 - ▶ $\cos(x)$ wird $-\sin(x)$
 - ▶ $-\sin(x)$ wird $-\cos(x)$
 - ▶ $-\cos(x)$ wird $\sin(x)$

Differentialgleichung: Ableitung von Polynomen

- ▶ Jeder Anteil des Polynoms, der durch ein + oder – von den anderen Teilen getrennt ist, wird einzeln abgeleitet

$$x^5 - 4x^4 + 6x^3 - 2x^2 + 2$$

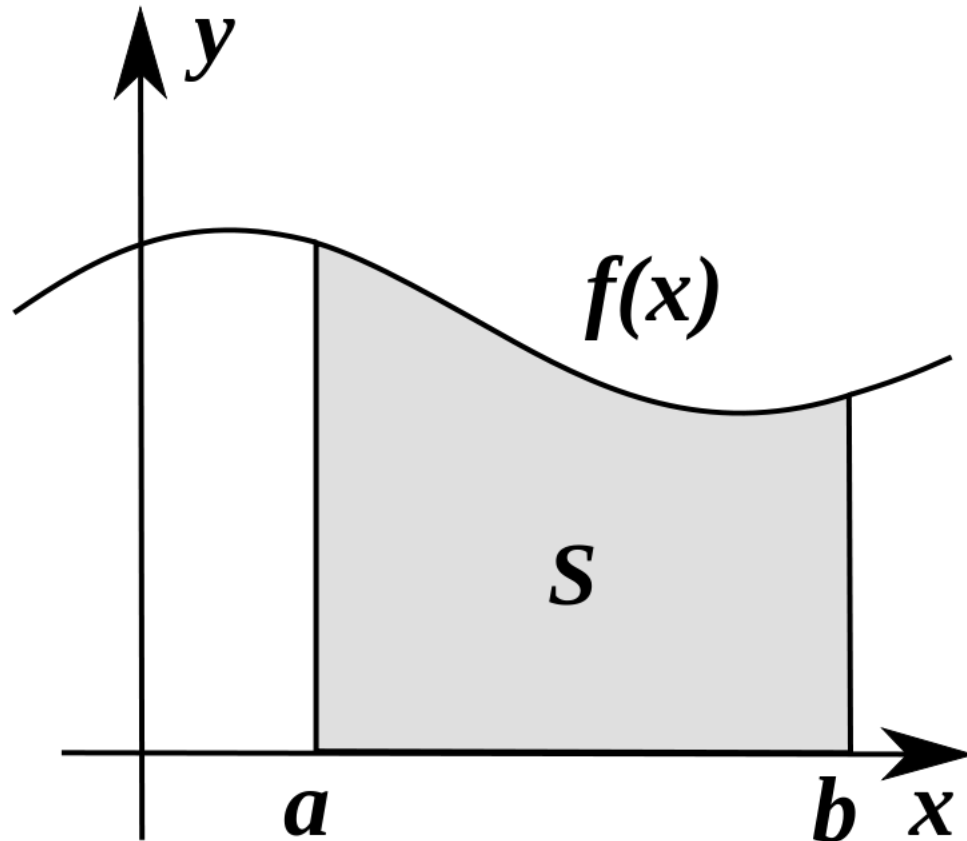
$$\frac{d}{dx}(x^5 - 4x^4 + 6x^3 - 2x^2 + 2) = 5x^4 - 16x^3 + 18x^2 - 4x$$

Differentialrechnung: Ein Beispiel

- ▶ Herzschlag wird um x Schläge pro Minute langsamer
- ▶ Ruhepuls p Schläge pro Minute
- ▶ Medikament steigert Herzschlag quadratisch um Faktor y pro Minute
- ▶ Gleichung für den Herzschlag: $f(t) = p - x \times t + y \times t^2$
- ▶ Nach welcher Zeit tritt die minimale Herzfrequenz auf?

Integralrechnungen

- ▶ Man kann mit Hilfe der Integralrechnung die Fläche unter der Kurve berechnen

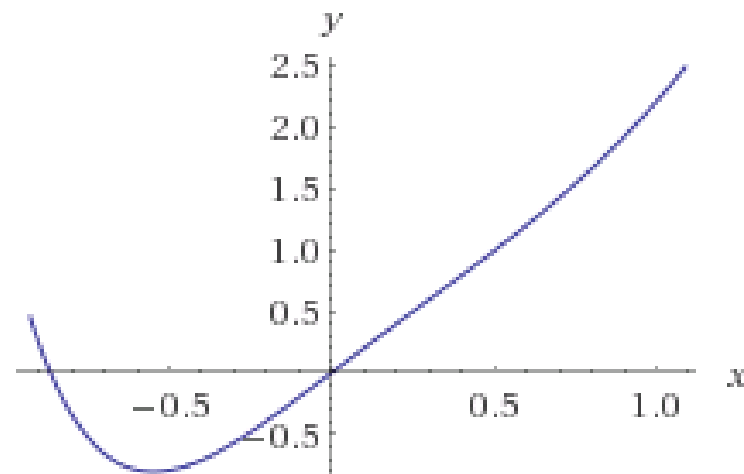


Integralrechnung mit Polynomen

- Wieder jeden Anteil einzeln integrieren

$$x^5 - 4x^4 + 6x^3 - 2x^2 + 2$$

$$\int (2 - 2x^2 + 6x^3 - 4x^4 + x^5) dx = \frac{x^6}{6} - \frac{4x^5}{5} + \frac{3x^4}{2} - \frac{2x^3}{3} + 2x + \text{constant}$$



Repetitorium Mathematik: Inhalt

- ▶ Differential und Integralrechnung
- ▶ **Sinus- Cosinus und Tangensfunktion**
- ▶ Logarithmen

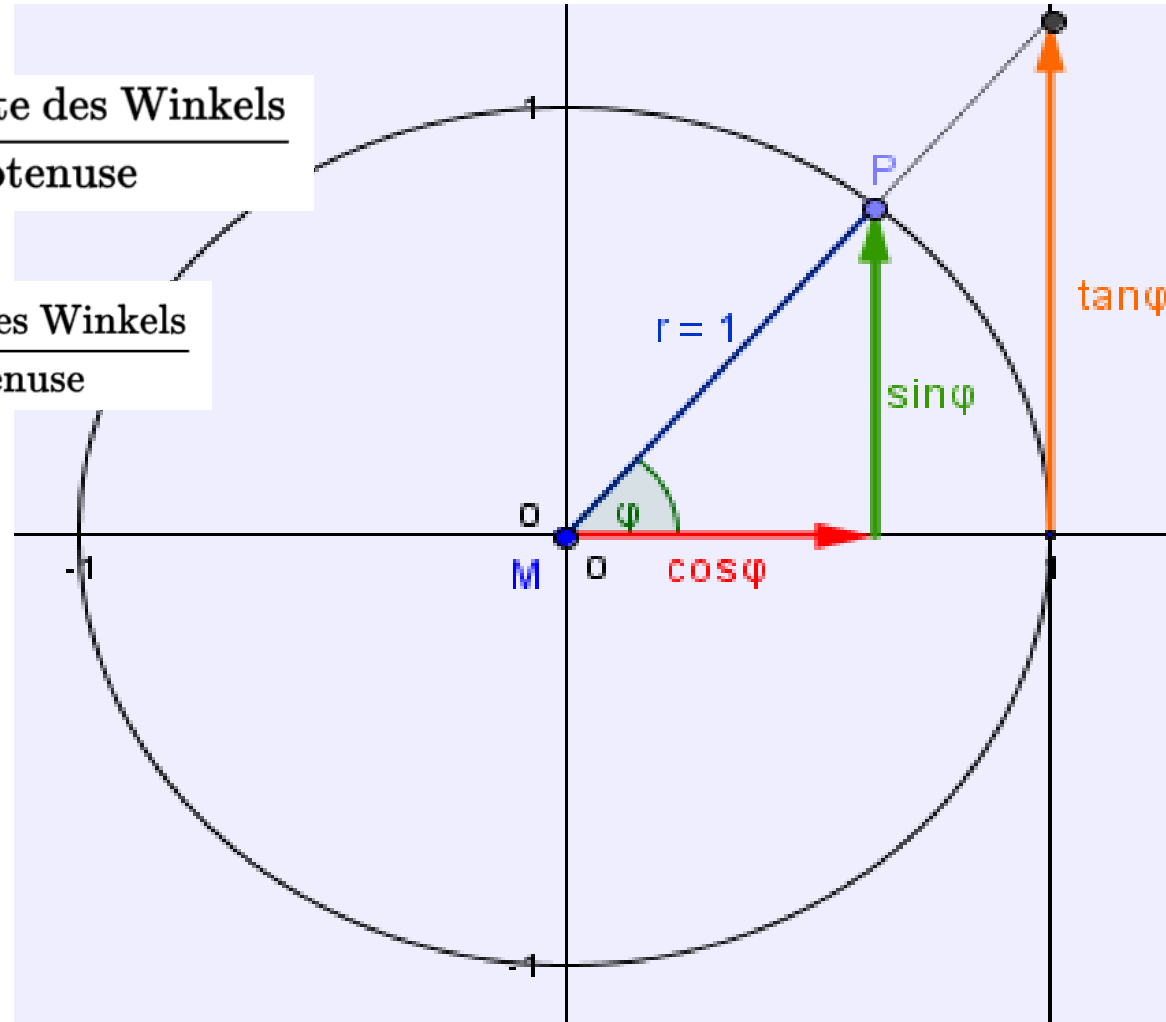
Sinus-, Cosinus und Tangensfunktionen: Einheitskreis

$$\text{Sinus eines Winkels} = \frac{\text{Gegenkathete des Winkels}}{\text{Hypotenuse}}$$

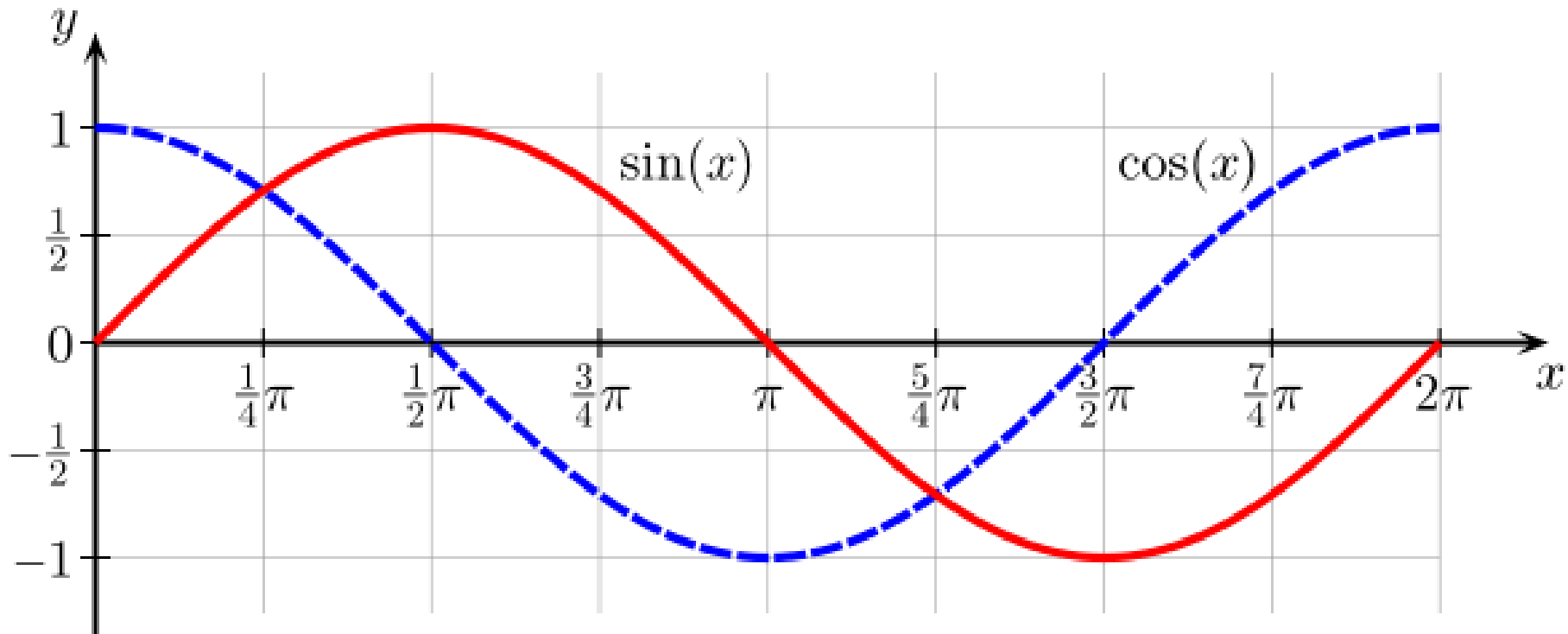
$$\text{Kosinus eines Winkels} = \frac{\text{Ankathete des Winkels}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

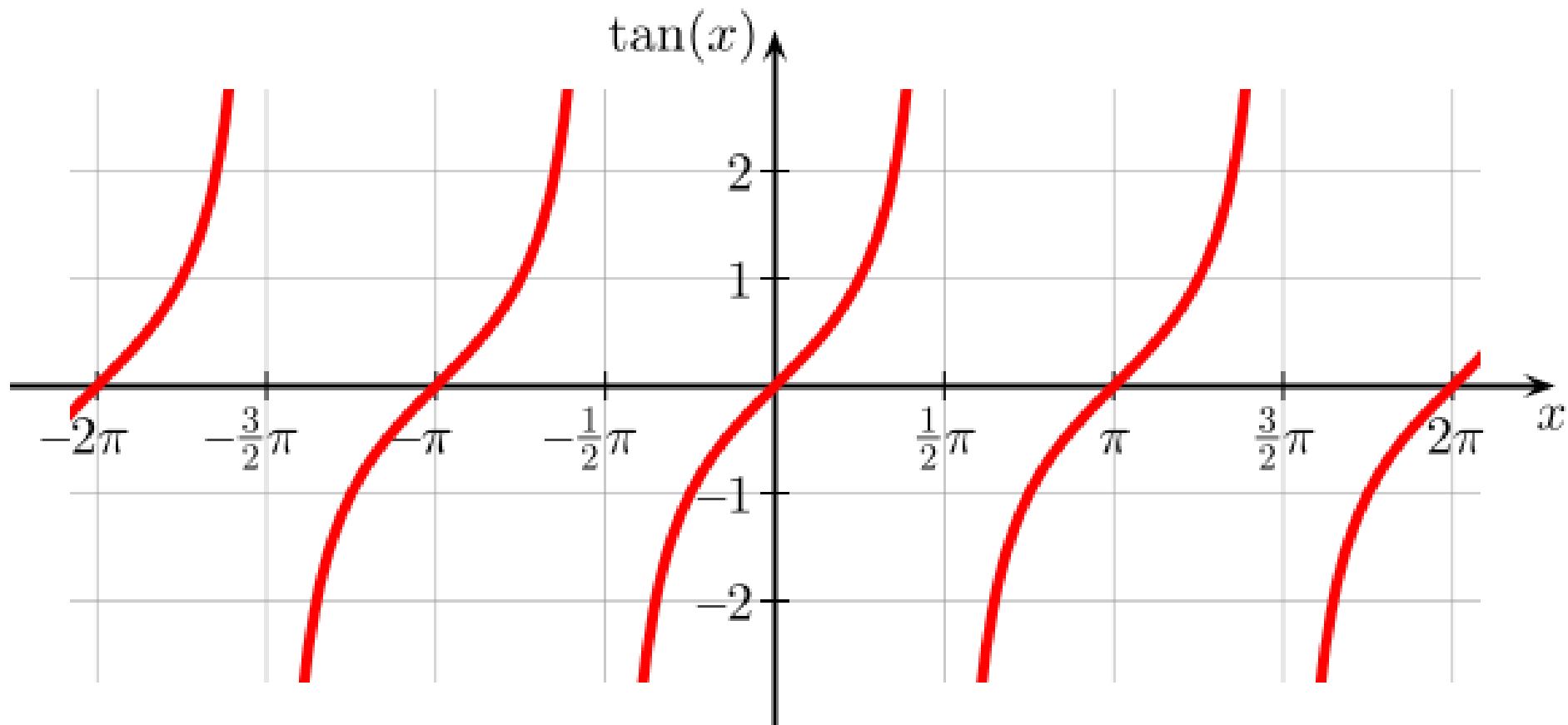
$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$



Sinus-, Cosinus und Tangensfunktionen



Tangensfunktionen



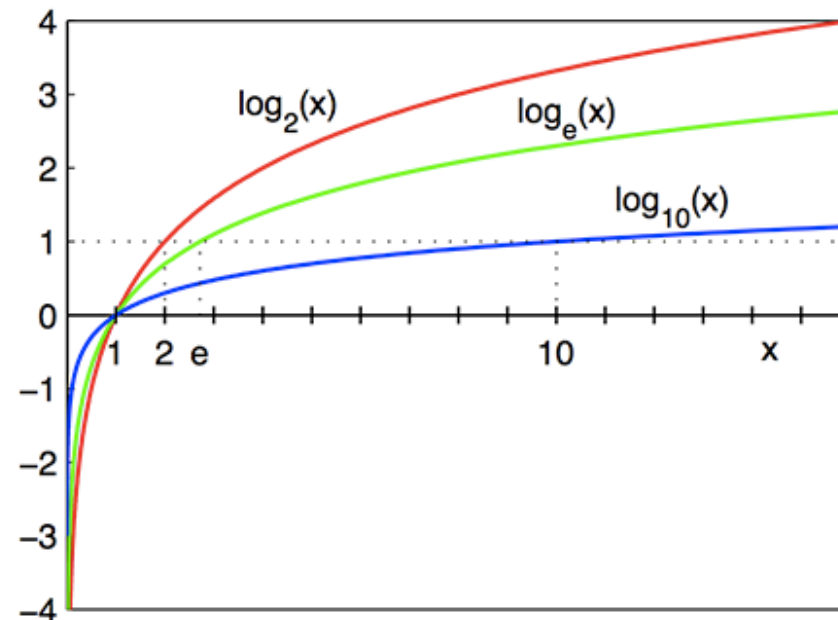
Repetitorium Mathematik: Inhalt

- ▶ Differential und Integralrechnung
- ▶ Sinus- Cosinus und Tangensfunktion
- ▶ **Logarithmen**

Logarithmusfunktion

Erkennungsmerkmale:

- ▶ Asymptotisch zur Y-Achse
- ▶ Verläuft durch Punkt Q ($1 /$ Basis des \log)
- ▶ Schnittpunkt X-Achse = 1



Logarithmus

- ▶ Rechenregeln für Logarithmus

$$\log_b (x \cdot y) = \log_b x + \log_b y$$

$$\log_b \frac{x}{y} = \log_b x - \log_b y$$

$$\log_b (x^r) = r \log_b x.$$

Logarithmus: Ein paar Beispiele

▶ $\log 10^{15} =$

▶ $\log 10^{-11} =$

▶ $\log 0,0001 =$

▶ $\ln e =$

▶ $\log 15^4 =$

Repetitorium Mathematik: Inhalt

- ▶ Differential und Integralrechnung
- ▶ Sinus- Cosinus und Tangensfunktion
- ▶ Logarithmen

Zum Abschluss ein kleiner Tipp zu Mathe

- ▶ Das meiste was kommt sind irgendwelche Umrechnungen von Einheiten oder mit Zehnerpotenzen (auch in den Vorsätzen und Abkürzungen)
 - ▶ Das ist eigentlich ein Geschenk, schaut also dass ihr da sattelfest seid

Weitere Infos

- Bei Fragen:
 - Einfach raus damit!
 - Per Mail: matbe@oehmedwien.com
 - In unseren Beratungszeiten:
Montag 17-19 Uhr, Dienstag 13-15 Uhr
im Histologischen Institut
- Videos vermutlich ab nächster Woche auf www.medat.oehmedwien.at
- Bitte seid saubere, zukünftige Medizinstudierende!

Alles Gute und Viel Erfolg beim MedAT

Ich freu mich auf euch als Kollegen nächstes Jahr und hoffe auf ein
Wiedersehen