

Planungsblatt Mathematik für die 8A

Woche 2 (von 12.09 bis 16.09)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 15.09:

Erledige und/oder lerne 1.04(h), 1.05(c)(f), 1.06, 1.09, 1.16 und lies die Seiten 11, 12 und 13.

Bis Freitag 16.09:

Erledige und/oder lerne die Aufgaben 1.20, 1.27(a)(c)(e)(h), 1.28(a), 1.29(b)(c), 1.30(a)(b), 1.31(a)(b)(c), 1.33(c), 1.34(a)(c)(d).

Bis Mittwoch 21.09:

(a) Lerne den EDV-Auftrag!

(b) Lies Seite 20 aus dem Buch und versuche schon die Aufgaben 1.35(a), 1.36(c)(d)(f)(h).

Kernbegriffe dieser Woche:

Stammfunktion, Polynome, Ableitung, Fläche, Untersumme, Obersumme, Riemannsumme, Obergrenze, Untergrenze

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Mittwoch** (3.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Das unbestimmte Integral $\int f(x)dx = F(x) + C$ und das bestimmte Integral $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$, (iii) Aufgaben 1.09 und 1.16 und 1.19.
- (b) **Donnerstag** (4.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Aufgaben 1.20, 1.27(a)(c)(e)(h), 1.28(a), 1.29(b)(c), 1.30(a)(b), 1.31(a)(b)(c), 1.33(c), 1.34(a)(c)(d)
- (c) **Freitag** (1.Std): **Wir treffen uns um 8:10 im EDV-Saal 1!** Auftrag ist auf der nächsten Seite.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Aufgaben EDV – Integrale, LowerSum, UpperSum

1. Mache die Aufgaben 1.21 und 1.2 mit GeoGebra. Nutzvolle Kommandos sind LowerSum and UpperSum.
2. Lies Seite 16 aus dem Buch und mache Aufgabe 1.25 mit GeoGebra.
3. Betrachte die Funktion $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$. Gib die größtmögliche Definitionsmenge an! Berechne die Fläche zwischen dem Graphen und der x -Achse mit elementarer Geometrie. Lasse GeoGebra mithilfe von Obersummen und Untersummen Zahlenwerte für diese Fläche geben. Gib damit eine gute Abschätzung für π an!
4. Betrachte die Funktion $g(x) = e^{-x^2}$. Diese Funktion hat eine besondere Eigenschaft: Die ganze Fläche zwischen dem Graphen und der x -Achse ist endlich! Und das obwohl der Graph die x -Achse nie berührt. In diesem Fall bedeutet dies, dass das Integral $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx$ existiert. Berechne mit GeoGebra Ober- und Untersummen für folgende Integrale

$$\int_{-3}^{+3} e^{-x^2} dx, \quad \int_{-10}^{+10} e^{-x^2} dx, \quad \int_{-25}^{+25} e^{-x^2} dx, \quad \int_{-50}^{+50} e^{-x^2} dx$$

und kontrolliere Folgendes: (1) die Unterschiede zwischen den letzten beiden Integralen schon fast Null ist und gib auch eine Erklärung dafür (Hinweis: berechne $g(25)$, $g(50)$ und $50 \cdot g(25)$.), (2) das Integral konvergiert zu einem der folgenden Werte und wähle den richtigen aus: $\sqrt{\pi}$, $\sqrt{2\pi}$, $\frac{1}{2}\sqrt{\pi}$.