

# Planungsblatt Mathematik für die 8D

Woche 15 (von 14.12 bis 18.12)

---

## Hausaufgaben <sup>1</sup>

---

### **Bis Mittwoch 16.12:**

Lerne / Erledige 5.27(a), 5.28(a), 5.29(a), 5.32, 5.34.

### **Bis Donnerstag 17.12:**

Lerne / Erledige die Aufgaben 5.35, 5.36(a), 5.37, 5.40, 5.43, 5.44, und 5.45(a).

### **Bis Dienstag 22.12:**

Lerne / Erledige die Aufgaben 5.46, 5.47, 5.48, 5.51, 5.52 und 5.53.

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

partielle Integration, Kurvenlänge, Break-Even, Stückkosten, Betriebsoptimum, Cournot'scher Punkt, Finanzmathe! Dichtefunktion, Verteilungsfunktion.

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (3. Std) : (i) HÜ-Bespr. und evt. sSWH, (ii) die HÜ von Donnerstag klären, (iii) Satz von Seite 85: Die Formel für symmetrische Intervalle: Dazu 5.27(a), 5.28(a), 5.29(a), 5.32, 5.34
- (b) **Mittwoch** (2. Std) : (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Umkehraufgaben: 5.35, dann 5.36(a), 5.37, 5.40, 5.43, (iii) Symmetrische Intervalle 5.44 lesen und 5.45(a) machen.
- (c) **Donnerstag** (4. Std) : (i) HÜ-Bespr. & evt. mSWH, (ii) Ihr bekommt etwas Zeit um etwas von 5.46 und 5.47 oder 5.48 zu machen; kein Notenzwang, freie Rückmeldung, (iii) gemeinsam 5.51, (iv) 5.52 lesen und dann 5.53 machen

Normalverteilung mit MW  $\mu$  und Standardabweichung  $\sigma$  hat Dichte  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

Wenn  $X$   $(\mu, \sigma)$ -verteilt ist, dann ist  $Z = \frac{X-\mu}{\sigma}$   $(0, 1)$ -verteilt, also standard normalverteilt.

**Unterlagen auf [www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html](http://www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html)**

---

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

---

## Die Buchaufgaben, die wir hatten

---

1.20, 1.27(a)(c)(e), 1.28(a), 1.30(a), 1.31(a), 1.33(b), 1.35(a), 1.36(a)(g)(h), 1.37(a)(b), 1.38(a)(c), 1.39(a)(b), 1.40(a)(b), 1.41(a); GK-Aufgaben 1.51 bis 1.61; 2.03(a), 2.04(e), 2.06(a), 2.07(a)(b), 2.11; 2.15, 2.17(a), 2.21, 2.26; 2.27, 2.33 und 2.37, 2.39, 2.40, 2.41, 2.44. 2.49, 2.50, 2.55; 2.57, 2.58, 2.59, 2.60(a), 2.62(a), 2.63(a)(c), 2.64(e), 2.65. 2.62(a), 2.63(a)(c), 2.64(e), 2.65; 2.75, 2.79, 2.81, 3.84; 12.23, 12.25, 12.27, 12.28, 12.29, 12.30, 12.31. 3.10(a), 3.12(c). 3.14(d), 3.17, 3.18(a)(b)(c)(d). 3.24 bis 3.29. 4.02, 4.03. 4.12(a), 4.14, 4.16, 4.18(a), 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.25, 4.26, 4.29, 5.01, 5.02, 5.03. 5.05, 5.06, 5.07, 5.08(a), 5.09(a)(b)(c), 5.10(a), 5.12(a), 5.13. 5.15, 5.16, 5.17(a)(d), 5.20, 5.21, 5.27(a), 5.28(a), 5.29(a), 5.32, 5.34. 5.35, 5.36(a), 5.37, 5.40, 5.43, 5.44, 5.45(a). 5.46, 5.47, 5.48, 5.51, 5.52, 5.53.

## Das lustige Beispiel für KO!

Wir nehmen ein Glücksrad, teilen es in drei gleich große Teile (Rot, Blau und Grün) auf und markieren an der Grenze zwischen Rot und Blau die Stelle „Null“. Dann drehen wir mit dem Glücksrad und gewinnen (der Staat, Direktor, Minister von Glücksspielen, oder wer auch immer hat sicher noch ein Kontingent für so etwas) dann  $X$  Euro mit folgenden Regeln:

- (a) Liegt der Zeiger im roten Drittel, dann messen wir den (kleinsten) Winkel (in Grad) zu Null und das ist der Gewinn in Euro.
- (b) Liegt der Zeiger auf der Grenze zu Blau oder im blauen Sektor, so gewinnen wir 120 Euro.
- (c) Liegt der Zeiger im grünen Drittel, so messen wir den Winkel zu Null (im gleichen Drehsinn, also es ist der große Winkel, mehr als 240 Grad) und gewinnen genau den Betrag in Euro weniger 120 Euro. Somit können wir maximal bis zu 240 Euro gewinnen.
- (d) Landet der Zeiger bei „Null“, so gewinnen wir Null Euro.

Sei  $X$  der gewonnene Betrag. So ist seine Verteilung durch folgendes festgelegt:

- (a)  $P(X \leq x) = \frac{x}{360}$  wenn  $x < 120$ ,
- (b)  $P(X = 120) = \frac{1}{3}$
- (c)  $P(X \leq x) = \frac{x + 120}{360}$  wenn  $120 < x < 240$
- (d)  $P(X = 240) = P(X = 0) = 0$ .

Und jetzt wird es sehr interessant!!!! (Wirklich jetzt!) Die Verteilung von  $X$  ist so, dass es keine Funktion  $f$  gibt, sodass  $P = \int f$ . Warum? Einfach, wenn  $f$  eine Funktion ist, dann ist

$$\lim_{h \rightarrow 0} \int_{120-h}^{120+h} f(x) dx = 0,$$

aber

$$\lim_{h \rightarrow 0} (P(120 + h) - P(120 - h)) = \frac{1}{3}.$$

Ist das nicht schön? Es gibt mehr zwischen Himmel und Erde als das Schulbuch! Es gibt auch die Mathematikhöhle, ich meine, den Mathematikhimmel!