

Planungsblatt Mathematik für die 6A

Woche 31 (von 20.04 bis 24.04)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Donnerstag 23.04:

Erledige die Aufgaben 11.15(a), 11.16 (Leseaufgabe), 11.17, 11.18(a)(b) und 11.19(a).

Bis Freitag 24.04:

Erledige die Aufgaben 11.20(a)(b), 11.21(a), 11.22(a), 11.23(a)(b) und 11.29(a).

Bis Dienstag 28.04:

(i) Erledige die Aufgaben 11.29(b), 11.30(a)(b).

(ii) Studiere die behandelten GK-Aufgaben richtig - formuliere eventuell Fragen zu denen, wo du noch etwas mehr Erklärung brauchst. Versuche auch schon einige Aufgaben, die noch nicht behandelt wurden!

Kernbegriffe dieser Woche:

Vektoren in 3D; Addition, Streckenteilung, Mittelpunkte und Schwerpunkte, Skalarprodukt, Vektorprodukt

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) Besprechung von 11.05(a)(b)(c), 11.08, 11.09, 11.10(a)(b), 11.11(a)(b), 11.14(a), (iii) Ich erkläre euch Seite 181, (iv) Arbeiten an 11.15(a), 11.16 (Leseaufgabe), 11.17, 11.18(a)(b) und 11.19(a)
- (b) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) Arbeiten an 11.20(a)(b), 11.21(a), 11.22(a), 11.23(a)(b) und 11.29(a), (iii) Kurze Erklärung zu einigen Details, (iv) Die Ebenen $E_1 : 3x - y - z = 1$ und $E_2 : x + y + 2z = 4$ schneiden sich längst einer Geraden. Wie finde ich eine Parameterdarstellung von dieser Geraden?
- (c) Freitag: (i) HÜ-Bespr. (ii) SWH - siehe auch Fragenkatalog, (iii) 11.29(b), 11.30(a)(b) (iii) die GK-Aufgaben, die vorige Woche ausgeteilt wurden.

Diese Stunde muss selbständig gearbeitet werden, da von einem von euch eine SA nachgeschrieben wird. Auf dem Programm:

Def. Der Betrag eines Vektors $\vec{a} = (a|b|c)$ ist die Zahl $|\vec{a}| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = \sqrt{\vec{a} \cdot \vec{a}}$.
Achtung: Der Betrag ist immer positiv.

Def. Das Vektorprodukt zweier Vektoren ist $(a_1|a_2|a_3) \cdot (b_1|b_2|b_3)$ ist der Vektor $(a_2b_3 - a_3b_2 | a_3b_1 - a_1b_3 | a_1b_2 - a_2b_1)$.

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

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

Buchaufgaben

- **Wahrscheinlichkeitsrechnung:** 13.01, 13.02, 13.04, 13.06, 13.11, 13.18, 13.20, 13.26, 13.27(a)(b), 13.28, 13.29, 13.32, 13.34, 13.37(a)(b), 13.38(a)(c)(g), 13.41. Seite 249. 14.04, 14.08, 14.13, 14.14, 14.22, 14.25, 14.26, 14.34, 14.45, 14.56, 14.64, 14.86, 14.88, 14.98 bis 14.103.
- **statistische Kennzahlen:** 12.01, 12.02, 12.10, 12.12, Lesen 12.14, Lesen Seite 212, 12.17(a), 12.18, 12.20, 12.21, 12.22, 12.26, 12.27, 12.28(1)(2)(3), 12.31, 12.32, 12.35, 12.38, 12.40 (bedingte Wahrscheinlichkeit!), 12.43, 12.45(2), Summenzeichen: Lesen S.222, S.223; Lesen 12.47, Lesen Seite 225, Lesen Seite 227; Lesen 12.55; Grundwissen 12.60 bis 12.64, Grundkompetenzen 12.66 bis 12.68
- **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen:** Seiten 6 und 7, 1.02(a)(b), 1.05, 1.06(a)(b), 1.07(a)(f), 1.08(a)(f), 1.09(a)(d), 1.11, 1.13(a)(b), 1.14(a)(c), 1.15(a), 1.16(a), 1.17(a), 1.20, 1.23, 1.24, 1.26, 1.27(a)(b)(c), 1.29(a)(b), 1.30(a)(b)(c)(d)(e)(h), 1.31, 1.32, 1.34(a)(b)(c)(d), 1.42(a)(b)(c)(d), 1.43(b), 1.44(d)(e), 1.50(a)(b)(c), 1.54, 1.56(a), 1.61, 1.62, 1.64, 1.65, 1.66, 1.73 ($V = \frac{4}{\pi}r^3$), 1.75, Seiten 16 und 17 mit gleich folgender Info $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$; 1.78(a), 1.79, 1.80, 1.81 (alles), 1.85(a)(b), 1.86(a)(b), 1.88(a), 1.92(a)(b), 1.93, 1.99(a)(b), 1.105(a)(b)(c), 1.107(a)(b), 1.111(a), 1.112(a), 1.113(a)(c), 1.118, 1.122, 1.130(a)(c), 1.131(a)(b), 1.132(c), Seite 24; 1.135 und 1.138 alle Teilaufgaben, 1.142(a)(b), 1.143(a)(b)(c), 1.144(a)(c), 1.146, 1.149; Seiten 28 und 29 ganz genau! 1.152, 1.153, 1.154, 1.156, 1.158, 1.159, 1.160(a), 1.161(a), 1.163(a)(b)(c)(d), 1.168, 1.172. Grundwissen 1.174 bis 1.183; Grundkompetenzen 1.184, 1.186, 1.187, 1.190, 1.192, 1.194, 1.196, 1.197, 1.198.
- **Ungleichungen:** 2.02, 2.04, 2.05(a), 2.06(a)(i)(k), 2.08, 2.09, 2.11, 2.14, 2.16 und 2.17. Zudem: Kapitel 2.3
- **Funktionen:** (zuerst Skriptum durchnehmen; siehe Homepage!) 3.02, 3.04, 3.05, 3.09 (Lesen!), 3.10, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20 (Lesen!), 3.21(a)(d)(e), 3.27, 3.28, 3.29, 3.30, dann Abschnitt 3.5.
- **Folgen:** 7.01(a)(d), 7.05(a)(d), 7.07(a)(c), 7.09(c), 7.12(a)(f), 7.24(a), 7.25(a), 7.36, 7.39(a), 7.40(a), 7.51(a), 7.52(a), 7.53
- **Räumliche Geometrie:** 10.05(a), 10.06(a), 10.07(a), 10.09(a), 10.10(a), 10.12(a), 10.14(b), 10.15(a), 10.17(a)(b), 10.18(a)(b)(c), 10.22(a) (b)(f), 10.24(a), 10.28(a), 10.29(a), 10.32, 10.34, 10.35(a)(b)(c), 10.37(a)(b), 10.38, 10.39, 10.54 (Typ II), 10.60(a)(b)(c), 10.61(a), 10.62(a), 10.99 und weitere GK-Aufgaben von Abschnitt 10.6. Kapitel 11: 11.02, 11.03, 11.04, 11.05(a)(b)(c), 11.08, 11.09, 11.10(a)(b), 11.11(a)(b), 11.14(a), 11.15(a), Seite 181 (Vgl. mit Normalform für Geraden in der Ebene!) 11.16, 11.17, 11.18(a)(b), 11.19(a), 11.20(a)(b), 11.21(a), 11.22(a), 11.23(a)(b), 11.29(a)(b), 11.30(a)(b), 11.37(a), 11.43(a)(b), 11.46, 11.49(a).

Fragenkatalog für SWH's

- (1) Gegeben ist das Dreieck $\triangle ABC$ mit $A = (0|4|2)$, $B = (4|1|2)$ und $C = (8|0|3)$. Berechne die Koordinaten der Mittelpunkte der Seiten. Berechne auch die Koordinaten der Schwerpunkt.
- (2) Der Punkt T teilt die Strecke \overline{AB} im Verhältnis $3 : 7$. Gib die Koordinaten von T falls $A = (1|2|3)$ und $B = (4|2| - 1)$.
- (3) Berechne die Seitenlängen des Dreiecks $\triangle ABC$ mit $A = (0|4|2)$, $B = (4|1|2)$ und $C = (8|0|3)$.
- (4) Berechne den Winkel $\angle BAC$ im Dreieck $\triangle ABC$ mit $A = (0|4|2)$, $B = (4|1|2)$ und $C = (8|0|3)$.
- (5) Gib einen Ausdruck für den Winkel zwischen den Vektoren $\vec{a} = (1|0|0)$ und $\vec{b} = (x|y|z)$ an.
- (6) Entscheide ob die Punkte $(1|2|3)$, $(4|6|9)$ und $(5|8|12)$ auf einer Geraden liegen oder nicht.
- (7) Gib einen Vektor an, der parallel zu $(1|0|3)$ ist, aber Betrag (Norm / Größe / Länge) 12 hat.
- (8) Gib einen Vektor an, der parallel zu $(1|0|3)$ ist, aber viermal so groß / lang ist.
- (9) Berechne den Flächeninhalt vom Dreieck $\triangle ABC$ mit $A = (4|1|9)$, $B = (3|3|3)$ und $C = (5|3|10)$.
- (10) Finde eine Parameterdarstellung von der Ebene $2x - y + z = 5$.
- (11) Bestimme einen Vektor, der normal auf der Ebene $2x - y + 3z = 8$ steht.
- (12) Bestimme einen Vektor, der normal auf der Ebene E steht, wobei $E : (x|y|z) = (1|0|2) + u(1|1|0) + v(1|0|1)$, $u, v \in \mathbb{R}$.
- (13) Zeige im Allgemeinen, dass $\vec{a} \times \vec{b}$ normal auf \vec{a} und \vec{b} steht.
- (14) Seien $\vec{a}, \vec{b} \in \mathbb{R}^3$ und $\lambda \in \mathbb{R}$. Ordne zu, Vektor oder Zahl: (a) $\vec{a} \times \vec{b}$, (b) $\vec{a} \cdot \vec{b}$, (c) $\vec{a} + \vec{b}$ (d) $\lambda \vec{a}$, (e) $|\vec{a} \times \vec{b}|$, (f) $|\vec{a}|$.
- (15) Seien $\vec{a}, \vec{b} \in \mathbb{R}^3$ und $\lambda \in \mathbb{R}$. Entscheide, welche Identitäten im Allgemeinen richtig sind. (a) $\vec{a} \times \vec{a} = 0$, (b) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$, (d) $|\lambda \vec{b}| = \lambda |\vec{b}|$, (e) $|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}| |\vec{b}|$.