

Planungsblatt Mathematik für die 4E

Woche 8 (von 20.10 bis 24.10)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 2.10:

- (i) 853(a)(b)
- (ii) 857

Bis Donnerstag 23.10:

- (i) Erledige die Aufgaben 861, 862, 863, 864, 866
- (ii) Lies Seite 212 und 213 aus dem Buch! Schreibe dir die wichtigen Begriffe heraus!

Bis Dienstag 28.10: DIESE HÜ IST ABZUGEBEN

Aufgaben 871, 874, 876 und folgende: Berechne Mantelfläche, Grundfläche und Volumen eines Zylinders mit Radius 2cm und Höhe 12cm – also einer Klorolle etwa.

Kernbegriffe dieser Woche:

Pythagorasfamilie, Kreis, Umfang, Flächeninhalt, Kreissektor, Kreissegment, Monde von Hippokrates von Chios (es gab mehrere Hippokrates).

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. mit Korrektur (ii) Kreissektor: 843(a), 845(d), 846 und 847 (iii) Zeigen dass $A = \frac{\pi r^2 \alpha}{360} = \frac{br}{2}$ und Kreisring Erklärung
- (b) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) 861, 862, 863, 864, 866
- (c) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Mini-Check Kreis und Co. (iii) Wissenstraße 871, 874 und 876, (iv) Erklärung der Begriffe: Zylinder, Mantel, Deckfläche, Grundfläche, Höhe. Auch die Formeln von Seite 213.

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

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

Buchaufgabenliste:

- (A) Pythagoras Anwendungen: 658, 661(a)(b), 663, 668(a), 672(a)(b), 675(a), 676(a), 678(a), 681, 690(a), 692(a), 694, 696(a), 697, 703, 711(a), 712(a), 636, 637(a)(b), 638, 722, 728, 729, 730, 731
- (B) Pythagoras Kathetensatz: 647(a), 649(a)(d), 650(a), 723.
- (C) Kreis: 789(a), 791(a), 794 796(a), 797(a), 799, 800, 803(a), 806(a)(b), 807, 808(a)(b)(c), 817, 818a, 868, 824, 825, 827(a)(b), 828, 831, 835(a)(b)(c), 836(a)(b)(c), 837(a), 838, 839, 843(a), 845(d), 846, 847, 848(a), 853(a)(b), 857, 861, 862, 863, 864, 866, Wissensstraße
- (D) Zylinder:

-
- Aufgabe 1.** Die Distanz zwischen Jupiter und der Sonne beträgt 780 Mio. km. Die Umlaufperiode beträgt (also, ein Jupiterjahr dauert) 4333 Tage. Berechne die Orbitalgeschwindigkeit.
- Aufgabe 2.** Begründe die Formel $A = \pi r^2$. Benutze dabei die Formel für den Umfang.
- Aufgabe 3.** Ein Quadrat hat einen Inkreis. Berechne von einem Quadrat mit Seitenlänge 2cm, wie viel Prozent des Flächeninhalts auf den Inkreis kommen.
- Aufgabe 4.** Gegeben sind zwei Kreise K_1 und K_2 . Der Radius von K_1 ist R , der Radius von K_2 ist $5R$. Gib die Verhältnisse der Umfänge $U_1 : U_2$ und der Flächeninhalte $A_1 : A_2$.
-

(1) Umfang der Jupiterbahn $2\pi 780 \text{ Mio} = \dots$ Kilometer. 4333 Tage sind $4333 \cdot 24 = \dots$ Stunden. Die zwei Ergebnisse durch einander dividieren ergibt etwa 47000 km/h. Das sind etwa 13 km/s.

(2) Siehe Notizen: Zerlege den Kreis in Sektoren, lege sie geschickt hintereinander. Wenn die Aufteilung fein genug ist, wird der Flächeninhalt durch ein Rechteck mit Seiten r und $U/2 = \pi r$ beschrieben. Multiplizieren ergibt dann $A = r \pi r = \pi r^2$.

(3) Siehe Notizen: Quadratfläche 4 cm^2 . Vom Kreis, Radius ist 1cm, also $A = \pi \text{ cm}^2$. Man bekommt somit $\frac{\pi}{4} = 0,785 \dots$ also 78,5%.

(4) Der Umfang ist direkt proportional zu r , der Flächeninhalt ist direkt proportional zu r^2 . Daher $U_1 : U_2 = 1 : 5$ und $A_1 : A_2 = 1 : 25$.