

Planungsblatt Mathematik für die 4E

Woche 7 (von 13.10 bis 17.10)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 15.10:

Erledige und Lerne: 818(a), 827(a)(b), 828, 831

Bis Donnerstag 16.10:

(i) 835(a), 836(a), 837(a) sollten wirklich schön in deinen Unterlagen vorhanden sein

(ii) 838 und 839 sind auch schön vorzufinden und du lernst diese Aufgaben.

(iii) Um Punkt (ii) zu erleichtern, solltest du folgende Frage beantworten können: In einem rechtwinkligen Dreieck (Katheten a, b und Hypotenuse c) gilt $a^2 + b^2 = c^2$. Daraus folgt $\pi a^2 + \pi b^2 = \pi c^2$. (a) Wieso folgt das? (b) Was bedeutet die Gleichung $\pi a^2 + \pi b^2 = \pi c^2$ geometrisch?

Bis Dienstag 21.10: DIESE HÜ IST ABZUGEBEN

Aufgaben 835(b)(c), 836(b)(c) und 848(a)

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) 818(a), (iii) 827(a)(b), (iv) 828, (v) 831
- (b) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) Figurenstunde: 835(a), 836(a), 837(a) (iii) 838 gemeinsam, (iv) Monde des Hippokrates von Chios 839 – mit Hinweisen von mir
- (c) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Mini-Check, (iii) Kreissektor: 843(a), 845(d), 846 und 847

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)

-
- Aufgabe 1.** Berechne von einem rechtwinkligen Dreieck mit Katheten $a = 12\text{cm}$ und $b = 5\text{cm}$ den Umfang des Umkreises.
- Aufgabe 2.** Ein Auto fährt 100 Meter. Der Durchmesser eines Reifens ist 70cm. Wie oft haben sich die Räder um die eigene Achse gedreht?
- Aufgabe 3.** Berechne die Länge eines Kreisbogens bei einem Zentriwinkel 30 Grad und einem Radius von 34cm.
- Aufgabe 4.** Ein Quadrat hat einen Umkreis. Berechne das Verhältnis von Umfang des Quadrats zum Umfang des Umkreises. (Hinweis: Quadrat Seitenlänge a , Umfang $U_1 = 4a$. Umkreis hat Radius ... also Umfang $U_2 = 2\pi \dots$. Berechne $U_1 : U_2$, das hängt nicht mehr von a ab.)

(1) Die Hypotenuse $c = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13\text{cm}$. Also $U = \pi d = 13\pi$.

(2) Wie oft passt Umfang in 100 Meter? $U = 0,7\pi \approx 2,1$. Also $100 : 2,1 = \dots$ mal.

(3) Umfang $U = \pi \cdot 34\text{cm}$. Dann $U : 12$. Oder mit der Formel $b = \frac{30\pi r}{180} = \frac{\pi r}{6}$.

(4) Seitenlänge des Quadrats ist a , dann mit Pythagoras $d = a\sqrt{2}$. Daher $U_2 = \pi d = \pi a\sqrt{2}$.
Somit $U_1 : U_2 = 4a : \pi a\sqrt{2} = 4 : \pi\sqrt{2}$.