Mo., 09.11.2020

Schulaufgabe Di. 17.11:

- Quadratwurzeln
  - Definition
  - Intervallschachtelung, Heronverfahren
  - Rechnen mit Quadratwurzeln

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b} \quad !$$

  - binomische Formeln

$$\sqrt{a^2 + 2ab + b^2} = \sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$$

  - Rationalmachen des Nenners

$$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{2 \cdot (\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}^2 - 1^2} = \sqrt{3} - 1$$

  - höhere Wurzeln, Potenzen mit rationalen Exponenten

$$\sqrt[3]{5} = 5^{\frac{1}{3}}$$

- Sätze am rechtwinkligen Dreieck

<u>Kehrsatz zum Satz des Pythagoras</u>

Satz des Pythagoras:

<u>Wenn</u> ein Dreieck rechtwinklig ist,
<u>dann</u> ist die Summe der Flächeninhalte der beiden Kathetenquadrate so groß wie der Flächeninhalt des Hypotenusenquadrat.

<u>Kehrsatz</u>: Wenn die Summe der Flächeninhalte der*) beiden <u>kleineren</u> <u>Seiten</u> so groß wie der Flächeninhalt des Quadrats

*) Quadrate der...

der längsten Seite ist,
dann ist das Dreieck rechtwinklig.

Beispiel: S. 50/3

a) $u = 28\,cm$, $v = 45\,cm$, $w = 53\,cm$

u, v: kürzeren Seiten

$$u^2 + v^2 = (28\,cm)^2 + (45\,cm)^2$$
$$= 784\,cm^2 + 2025\,cm^2$$
$$= 2809\,cm^2$$
$$w^2 = (53\,cm)^2 = 2809\,cm^2$$

$\Rightarrow u^2 + v^2 = w^2$ $\Rightarrow$ Dreieck ist rechtwinklig