

Flächenberechnung Aufgabe 113

AB ist durch T stetig geteilt. In welchem Verhältnis stehen A_1 , A_2 und A_3 zueinander?

Stetige Teilung:

$$\frac{AB}{AT} = \frac{AT}{TB}$$

$$\frac{2 * r_3}{2 * r_2} = \frac{2 * r_2}{2 * r_1}$$

Über Kreuz multipliziert:

$$r_1 * r_3 = r_2^2$$

$$r_2^2 = 8 * r_1$$

$$2 * r_3 = 2 * r_2 + 2 * r_1 \quad | :2$$

$$r_3 = r_2 + r_1 \quad | -r_2$$

$$r_1 = r_3 - r_2$$

$$r_1 = 8 - r_2$$

Eingesetzt:

$$r_2^2 = 8 * (8 - r_2)$$

$$r_2^2 = 64 - 8r_2 \quad | +8r_2$$

$$r_2^2 + 8r_2 = 64 \quad | -64$$

$$r_2^2 + 8r_2 - 64 = 0$$

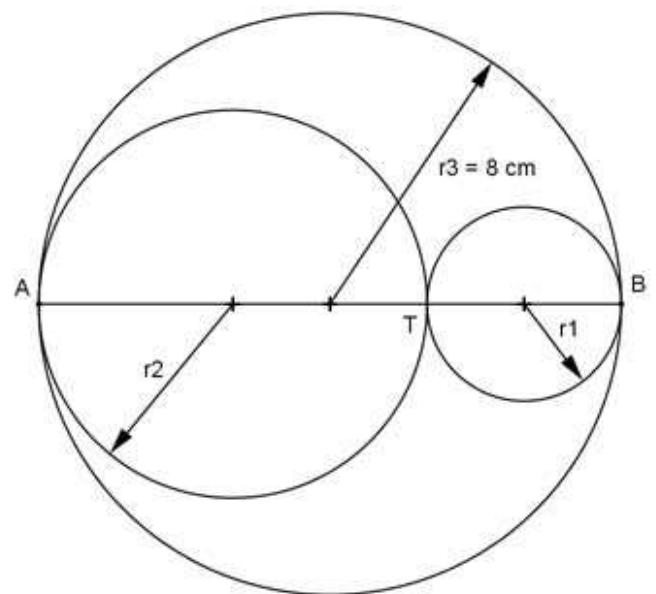
p, q - Formel

$$p = 8 ; q = -64$$

$$r_{21,2} = \frac{-8}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-8}{2}\right)^2 - (-64)}$$

$$r_{21,2} = -4 \pm \sqrt{16 + 64}$$

$$r_{21,2} = -4 \pm \sqrt{80}$$



$$r_{21,2} = -4 \pm 8,9$$

$$r_{21} = -4 + 8,9 = 4,9 \text{ cm}$$

$$r_{22} = -4 - 8,9 = -12,9 \text{ keine Lösung, negative Länge}$$

$$r_1 = r_3 - r_2 = 8 \text{ cm} - 4,9 \text{ cm} = 3,1 \text{ cm}$$

$$\frac{A_1}{A_3} = \frac{\pi * r_1^2}{\pi * r_3^2} = \frac{r_1^2}{r_3^2}$$

$$\frac{A_1}{A_3} = \frac{3,1^2}{8^2} = \mathbf{0,15}$$

$$\frac{A_2}{A_3} = \frac{r_2^2}{r_3^2}$$

$$\frac{A_2}{A_3} = \frac{4,9^2}{8^2} = \mathbf{0,38}$$