

**Drei Aufgaben zu Kreisteilen - Lösung:**

$$\begin{aligned} \text{a) } A_{\text{kariert}} &= A_{\text{Viertelkreis}} + A_{\text{kleines Quadrat}} - A_{\text{Viertelkreis}} = A_{\text{kleines Quadrat}} = (\text{auch mit überlegen}) \\ &= \left(\frac{s}{2}\right)^2 = \underline{\underline{\frac{s^2}{4}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{grau}} &= A_{\text{kleines Quadrat}} + 2 \cdot (A_{\text{kleines Quadrat}} - A_{\text{Viertelkreis}}) = \\ &= 3 \cdot A_{\text{kleines Quadrat}} - 2 \cdot A_{\text{Viertelkreis}} = 3 \cdot A_{\text{kleines Quadrat}} - A_{\text{Halbkreis}} = \\ &= 3 \cdot \left(\frac{s}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} r^2 \pi = 3 \cdot \frac{s^2}{4} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi = \frac{3s^2}{4} - \frac{s^2 \pi}{8} = \underline{\underline{\frac{s^2}{8} \cdot (6 - \pi)}} \end{aligned}$$

$$U_{\text{kariert}} = 2 \cdot \text{VK} + \text{Seite} = \text{HK} + \text{Seite} = \frac{1}{2} \cdot 2r\pi + s = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{s}{2} \pi + s = \frac{s}{2} \pi + s = \underline{\underline{s \cdot \left(\frac{\pi}{2} + 1\right)}}$$

$$U_{\text{grau}} = 2 \cdot \text{VK} + 2\text{Seiten} = \dots = \frac{s}{2} \pi + 2s = \underline{\underline{s \cdot \left(\frac{\pi}{2} + 2\right)}}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } A_{\text{grau}} &= 2 \cdot A_{\text{Sektor}} - A_{\Delta} - A_{\text{HK}} = 2 \cdot \frac{1}{6} r_{\text{Sektor}}^2 \pi - \frac{1}{2} gh - \frac{1}{2} \cdot r_{\text{HK}}^2 \cdot \pi = \\ &= \frac{1}{3} s^2 \pi - \frac{1}{2} s \cdot \frac{s\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{s}{2}\right)^2 \cdot \pi = \frac{s^2 \pi}{3} - \frac{s^2 \sqrt{3}}{4} - \frac{s^2 \pi}{8} = \underline{\underline{\frac{5s^2 \pi}{24} - \frac{s^2 \sqrt{3}}{4}}} \end{aligned}$$

$$U_{\text{grau}} = 2 \cdot U_{\text{Sektor}} + U_{\text{HK}} = 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot 2r_{\text{Sektor}} \pi + \frac{1}{2} \cdot 2r_{\text{HK}} \pi = \frac{4}{6} s\pi + \frac{s}{2} \pi = \underline{\underline{\frac{7}{6} s\pi}}$$

$$\text{c) } A_{\text{kariert}} = (\text{ergänzen !!!}) = A_{\text{HK}} = \frac{1}{2} \cdot r_k^2 \cdot \pi = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{s}{2}\right)^2 \cdot \pi = \underline{\underline{\frac{s^2 \pi}{8}}}$$

$$A_{\text{grau}} = (\text{ergänzen !!!}) = A_{\text{Viertelkreis}} = \frac{1}{4} \cdot r_g^2 \cdot \pi = \frac{1}{4} \cdot s^2 \cdot \pi = \underline{\underline{\frac{s^2 \pi}{4}}}$$

$$U_{\text{kariert}} = \text{HK}_{\text{groß}} + 2 \cdot \text{HK}_{\text{klein}} = \text{HK}_g + K_k = \frac{1}{2} \cdot 2r_g \pi + 2r_k \pi = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{s}{2} \pi + 2 \cdot \frac{s}{4} \pi = \underline{\underline{s\pi}}$$

$$U_{\text{grau}} = \text{VK}_{\text{ganzgroß}} + 2 \cdot \text{HK}_{\text{groß}} = \text{VK}_{\text{gg}} + K_g = \frac{1}{4} \cdot 2r_{\text{gg}} \pi + 2r_g \pi = \frac{1}{4} \cdot 2s\pi + 2 \cdot \frac{s}{2} \pi = \underline{\underline{\frac{3}{2} s\pi}}$$