

S. 123/13 a)

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$$

$$A_{\text{Viertelkreis}} = \frac{1}{4} r^2 \cdot \pi$$
$$= \frac{1}{4} (4,2 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 4,41 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b =$$
$$= \frac{1}{2} \cdot 4,2 \text{ cm} \cdot 4,2 \text{ cm} = 8,82 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Abschnitt}} = A_{\text{Viertelkreis}} - A_{\text{Dreieck}} =$$
$$= 4,41 \cdot \pi \text{ cm}^2 - 8,82 \text{ cm}^2 \approx \underline{\underline{5,03 \text{ cm}^2}}$$

b)

$$A_{1/6\text{-Kreis}} = \frac{1}{6} \cdot r^2 \cdot \pi$$
$$= 600 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$$
$$= \frac{1}{2} \cdot 60 \text{ cm} \cdot 57 \text{ cm} = 1560 \text{ cm}^2$$

↑ Zeichnung

$$A_{\text{Abschnitt}} = A_{1/6\text{-Kreis}} - A_{\text{Dreieck}} \approx \underline{\underline{325 \text{ cm}^2}}$$

ACHTUNG:
Druckfehler!
 $a = 60 \text{ cm}$
und zwar
istwoll!
(gleichseitiges
 Δ , mit
 $\alpha = 60^\circ$ und
 $r = 60 \text{ cm}$!)

S. 123/14 I) Zeichnerisch: Radius des Kreises $R = 2,2 \text{ cm}$

$$A_{\text{Halbkreis}} = R^2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{2}$$
$$= (2,2 \text{ cm})^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \pi = 2,42 \text{ cm}^2 \cdot \pi$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot r \cdot \frac{r}{2} = \frac{1}{4} r^2$$

mit $r = 4 \text{ cm}$ $A_D = 4 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{gefarkt}} = A_{\text{Halbkreis}} - A_D \approx \underline{\underline{3,6 \text{ cm}^2}}$$

II) Zeichnerisch $R_{\text{Halbkreis}} = 2,8 \text{ cm}$

$$A_{\frac{1}{2}\text{Kreis}} = \frac{1}{2} \cdot (2,8 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 3,92 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\frac{1}{4}\text{Kreis}} = \frac{1}{4} \cdot (4 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 4 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Orange}} = A_{\frac{1}{2}\text{Kreis}} - (A_{\frac{1}{4}\text{Kreis}} - A_{\Delta}) \approx \underline{\underline{7,75 \text{ cm}^2}}$$

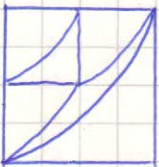
Genauer geht es jetzt mit Pythagoras statt mit messen an der Zeichnung!

b) ebenfalls mit Pythagoras!

$$\text{I)} \quad A = \left(\frac{5}{32} \pi - \frac{1}{4} \right) \cdot r^2$$

$$\text{II)} \quad A = \frac{1}{2} r^2$$

e1



A: $\frac{1}{4}$ -Kreis mit $r=a$

minus $3 \times \frac{1}{4}$ Kreis mit $r = \frac{1}{2}a$

$$A = \frac{1}{4} \cdot a^2 \cdot \pi - 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi = \underline{\underline{\frac{1}{16} a^2 \pi}}$$

U:

$\frac{1}{4}$ Kreisbogen $r=a$

$3 \times \frac{1}{4}$ Kreisbogen $r = \frac{1}{2}a$

$2 \times$ Strecke $\frac{1}{2}a$

$$U = \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot a \cdot \pi + 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} a \cdot \pi + a = \underline{\underline{\frac{5}{4} a \pi + a}}$$

e2



A:

Dreieck!

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a = \underline{\underline{\frac{1}{2} a^2}}$$

U: $2 \times$ Strecke a

$4 \times \frac{1}{4}$ Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

$$U = 2a + 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \pi =$$

$$\underline{\underline{2a + a \pi}}$$

AB Nr. 3a)

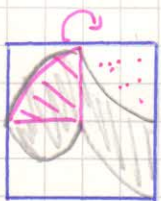
A:

\cdot Rose $\frac{1}{4}$ -Kreis nach oben

\Rightarrow 1 Quadrat mit

Seitenlänge $\frac{1}{2}a$

$\Rightarrow \frac{1}{4}$ Kreis mit $r = \frac{1}{2}a$



\cdot $\frac{1}{4}$ Kreis mit $r = \frac{1}{2}a$

$$A_{\text{gesamt}} = \left(\frac{1}{2}a\right)^2 + \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi + \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi$$

$$\underline{\underline{0,54a^2}}$$

U:

\cdot $3 \times \frac{1}{4}$ -Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

\cdot $1 \times \frac{1}{2}$ -Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

\cdot Strecke $\frac{1}{2}a$

$$U = 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \pi + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} a \cdot \pi + \frac{1}{2} a$$

$$\underline{\underline{= \pi \cdot a + \frac{1}{2}a = (\pi + 0,5) \cdot a}}$$

b)



A: Rechteck

$$A = \frac{1}{2} a \cdot a = \underline{\underline{\frac{1}{2} a^2}}$$

U: \cdot $4 \times \frac{1}{4}$ -Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

\cdot $2 \times$ Strecke $\frac{1}{2}a$

$$U = 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \pi + \frac{1}{2} \cdot a \cdot 2 =$$

$$\underline{\underline{a \pi + a = (\pi + 1) \cdot a}}$$

d)



A

- Viertelkreis mit $r = a$
minus

- **Quadrat mit Seite $\frac{1}{2}a$**

- Viertelkreis mit $r = \frac{1}{2}a$

- **Quadrat $(\frac{1}{2}a)^2$ minus**
Viertelkreis mit $r = \frac{1}{2}a$

$$A = \frac{1}{4} \cdot a^2 \cdot \pi - \left[\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \right]$$

$$+ \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi$$

$$+ \left[\left(\frac{1}{2}a\right)^2 - \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi \right] =$$

$$= \frac{1}{4}a^2\pi - \frac{1}{2}a^2 = \underline{\underline{\left(\frac{1}{4}\pi - \frac{1}{2}\right) \cdot a^2}}$$

U = $\frac{1}{4}$ -Kreisbogen mit $r = a$

- $2 \times \frac{1}{4}$ -Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

$$U = \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot a \cdot \pi + 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}a \cdot \pi$$

$$= \underline{\underline{\frac{1}{2}a\pi + \frac{1}{2}a\pi = a\pi}}$$

d1)



A:

• **Rechteck $a - \frac{1}{2}a$**

minus

• $3 \times$ Halbkreis mit $r = \frac{1}{2}a$

• **Halbkreis mit $r = a$**

$$A = a \cdot \frac{1}{2}a - 3 \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \pi + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}a\right)^2 \cdot \pi =$$

$$= \frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{32}a^2\pi + \frac{1}{8}\left(\frac{1}{2}a\right)^2\pi =$$

$$= \underline{\underline{\frac{1}{2}a^2 + \frac{7}{32}a^2\pi}}$$

U: • Halbkreis mit $r = \frac{1}{2}a$

• $3 \times \frac{1}{4}$ Kreisbogen mit $r = \frac{1}{2}a$

• 2 Strecken $\frac{1}{2}a$

$$U = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}a \cdot \pi + 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{4}a \cdot \pi + 2 \cdot \frac{1}{2}a =$$

$$\frac{1}{2}a\pi + \frac{3}{4}a\pi + \frac{1}{2}a =$$

$$\underline{\underline{\frac{5}{4}a\pi + \frac{1}{2}a}}$$