

# Mathe Rekonstruktion 21.11.2021

1.1 Vereinfache

$$\frac{(y^2 - 4x^2)}{2xy} \div \frac{(y - 2x)}{y}$$

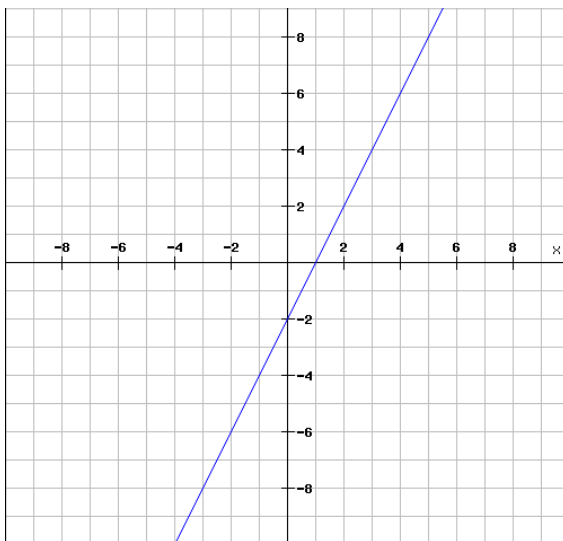
1.2 Vereinfache Wurzelterm

$$\frac{\sqrt{(4x^3y^6)}}{\sqrt{64x}}$$

2.1 Bestimme die Gerade nach  $g(x)=mx+b$

2.2 Zeichne die Gerade  $h(x)=-2x+6$  ein

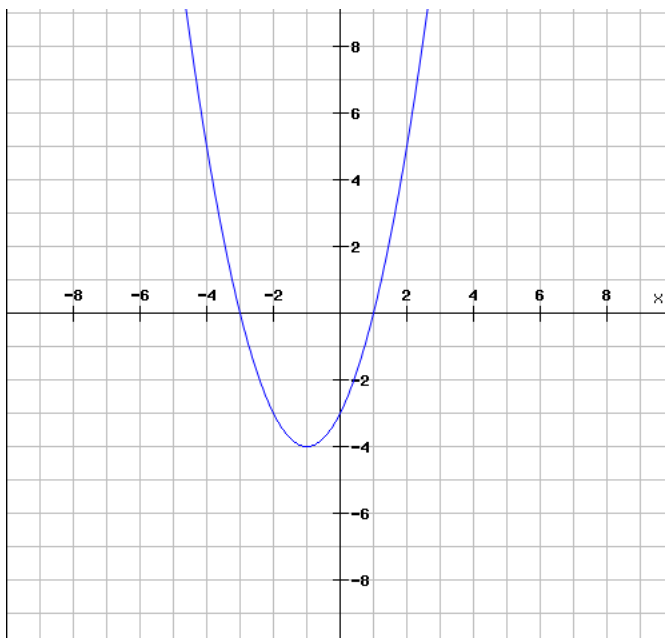
2.3 Berechne den Schnittpunkt von  $g(x)$  und  $h(x)$



3.1 Bestimme die Funktion nach  $f(x) = (x-r)^2+s$

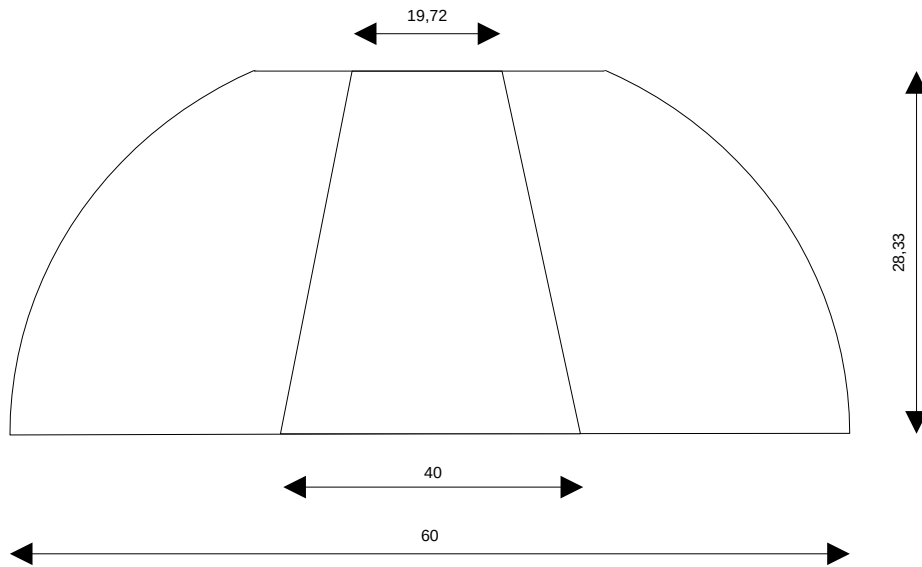
3.2 Zeichne die Gerade  $g(x) = -2x-3$  ein

3.3 Berechne die Schnittpunkte des Graphen  $f(x)$  mit der Geraden  $g(x)$



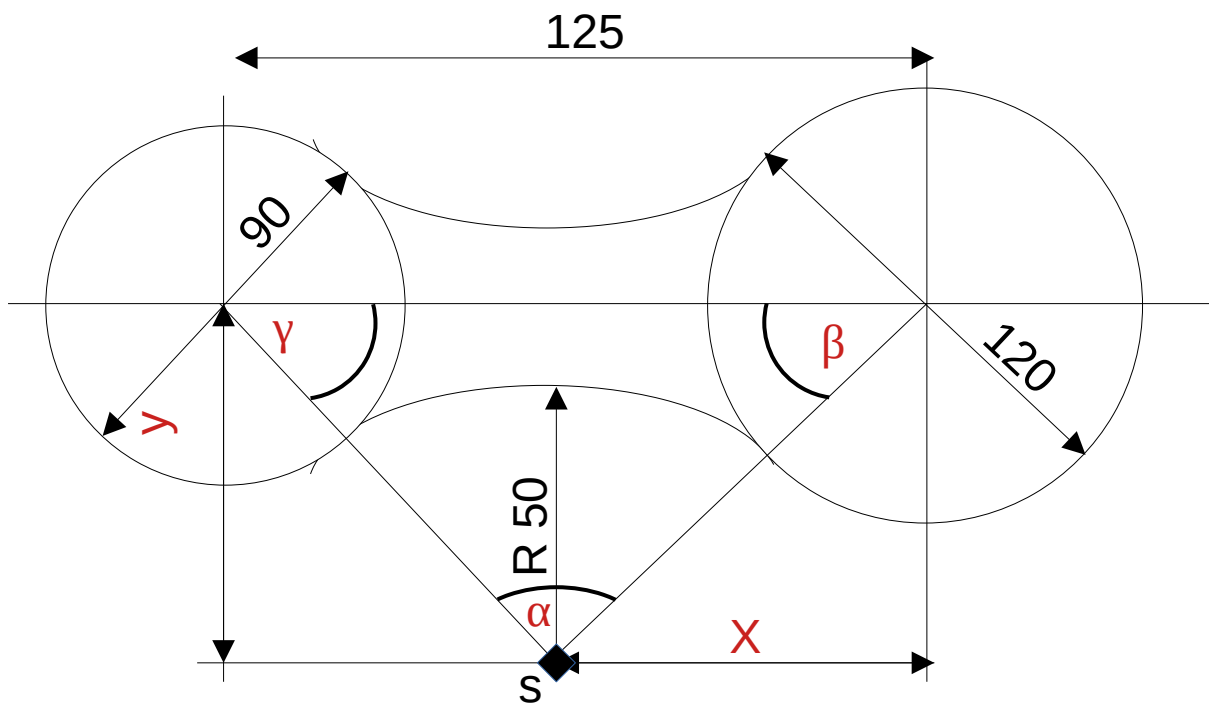
# Mathe Rekonstruktion 21.11.2021

4. Berechne das Materialvolumen (mm)



5.1 Berechne  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$

5.2 Ermittle  $x$  und  $y$  zur Bestimmung des Kreismittelpunktes S



6.1 Berechne  $x$

$$2^{(x+1)} = 2 \cdot 3^{(x+1)}$$

6.2 Berechne  $d$

$$0,01 = 1 \cdot e^{-1,25 \cdot d}$$

# Mathe Rekonstruktion 21.11.2021

Lösungen:

1.1

$$\frac{(y^2 - 4x^2)}{2xy} \div \frac{(y - 2x)}{y}$$

$$\frac{(\cancel{y-2x}) \cdot (y+2x)}{2x\cancel{y}} \cdot \frac{\cancel{y}}{(\cancel{y-2x})}$$

$$\frac{y+2x}{2x}$$

1.2

$$\frac{\sqrt{4x^3y^6}}{\sqrt{64x}}$$

$$\frac{\cancel{2} \cdot \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{y^6}}{\cancel{8}}$$

$$\frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{y^6}}{\sqrt{64} \cdot \sqrt{\cancel{x}}}$$

$$\frac{x \cdot y^3}{4}$$

2.1

$$g(x) = 2x - 2$$

2.3

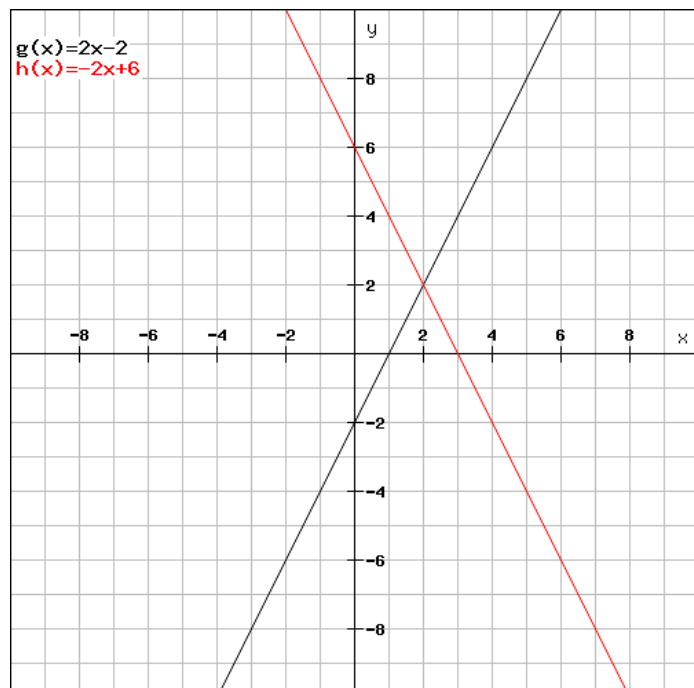
$$\begin{array}{ll} g(x) = h(x) & \text{Gleichsetzen} \\ 2x - 2 = -2x + 6 & / +2x + 2 \\ 4x = 8 & / :4 \\ x = 2 & \end{array}$$

x einsetzen in g(x)

$$\begin{array}{l} y = 2 \cdot 2 - 2 \\ y = 2 \end{array}$$

S(2/2)

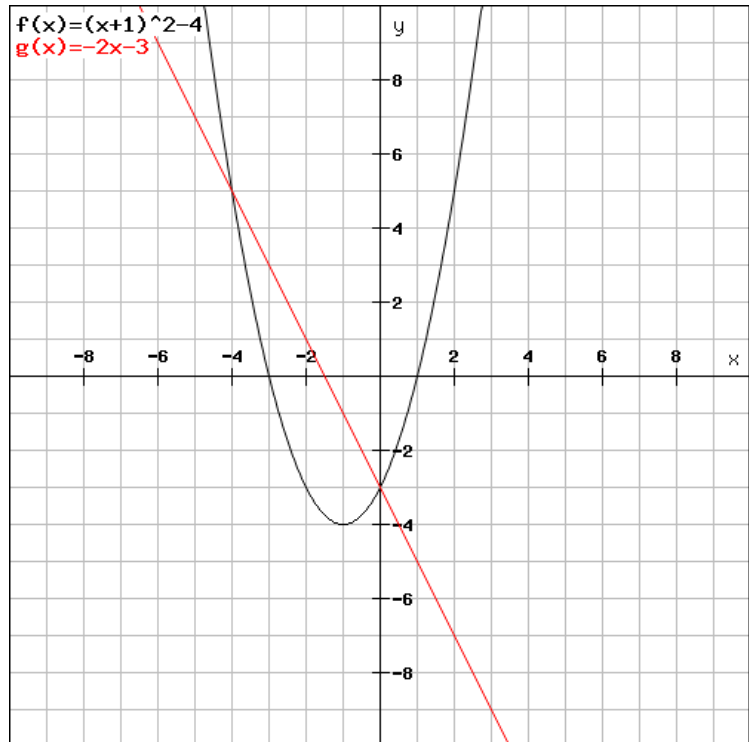
2.2



# Mathe Rekonstruktion 21.11.2021

3.1  $(x+1)^2 - 4$

3.2



3.3

f(x) in Normalform bringen

$$f(x) = x^2 + 2x + 1 - 4$$

$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

$$f(x) = g(x)$$

Gleichsetzen

$$x^2 + 2x - 3 = -2x - 3$$

$$+2x + 3$$

$$x^2 + 4x = 0$$

p/q Formel anwenden

$$\frac{-p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$\frac{-4}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{4}{2}\right)^2}$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = -4$$

x Werte in g(x) (oder f(x) ) einsetzen

$$y_1 = -2 \cdot 0 - 3$$

$$y_2 = -2 \cdot (-4) - 3$$

$$y_1 = -3$$

$$y_2 = 5$$

$$S_1(0/-3)$$

$$S_2(-4/5)$$

4.

$$V_{\text{ges}} = V_{\text{halbkugel}} - V_{\text{kugelabschnitt}} - V_{\text{kegelstumpf}}$$

Einfach nach Formeln im Formelmodul einsetzen

$$h = 60/2 - 28,33 = 1,67 \text{ mm}$$

$$V_{\text{ges}} = 56548,67 \text{ mm}^3 - 257,97 \text{ mm}^3 - 20467,92 \text{ mm}^3 = \underline{35822,78 \text{ mm}^3} = \underline{35,82 \text{ cm}^3}$$

# Mathe Rekonstruktion 21.11.2021

## 5.1

Kosinussatz umstellen und anwenden

$$\alpha = \arccos\left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right) \quad \beta = \arccos\left(\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}\right) \quad \gamma = \arccos\left(\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}\right)$$

$$\alpha = \arccos\left(\frac{95^2 + 110^2 - 125^2}{2 \cdot 95 \cdot 110}\right) \quad \beta = \arccos\left(\frac{125^2 + 110^2 - 95^2}{2 \cdot 125 \cdot 110}\right) \quad \gamma = \arccos\left(\frac{125^2 + 95^2 - 110^2}{2 \cdot 125 \cdot 95}\right)$$

$$\alpha \approx 74,74^\circ$$

$$\beta \approx 47,2^\circ$$

$$\gamma \approx 58,1^\circ$$

## 5.2

$$\begin{aligned} \sin \gamma &= y:b & /*b \\ y &= \sin 58,1 \cdot 95 \\ y &= 80,65 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tan \beta &= y:x & /*x \\ \tan \beta \cdot x &= y & /*\tan \beta \\ x &= 80,65 \cdot \tan 47,2 \\ x &= 74,7 \text{ mm} \end{aligned}$$

## 6.1

$$2^{(x+1)} = 2 \cdot 3^{(x+1)}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{(x+1)} = 2$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^1 = 2$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{2}{\left(\frac{2}{3}\right)^1}$$

$$\log_{\left(\frac{2}{3}\right)} 3 = -2,7095$$

## 6.2

( $\ln(e)$  entfällt da 1)

$$0,01 = 1 \cdot e^{-1,25 \cdot d}$$

$$\frac{0,01}{1} = e^{-1,25 \cdot d}$$

$$\ln(0,01) = -1,25 \cdot d \cdot \ln(e)$$

$$d = \frac{\ln(0,01)}{-1,25}$$

$$d \approx 3,684$$