

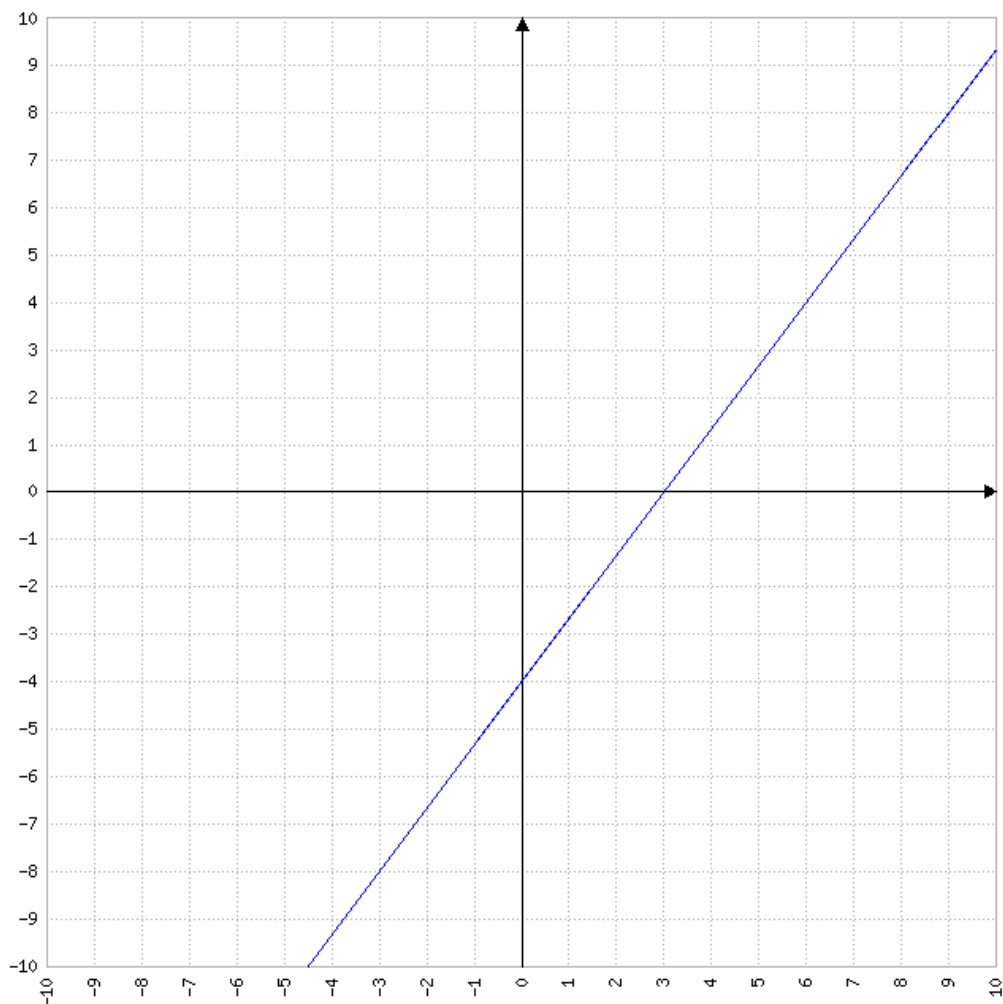
**Mathematik - Prüfung 16.02.2020****1) Vereinfachen**

1.1) Vereinfachen Sie soweit wie möglich

$$\frac{x \cdot y}{x + y} \cdot \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$$

1.2) Vereinfachen Sie soweit wie möglich

$$\left( \sqrt[4]{\frac{a^8 \cdot b^8}{b^{-2}}} \right)^2$$

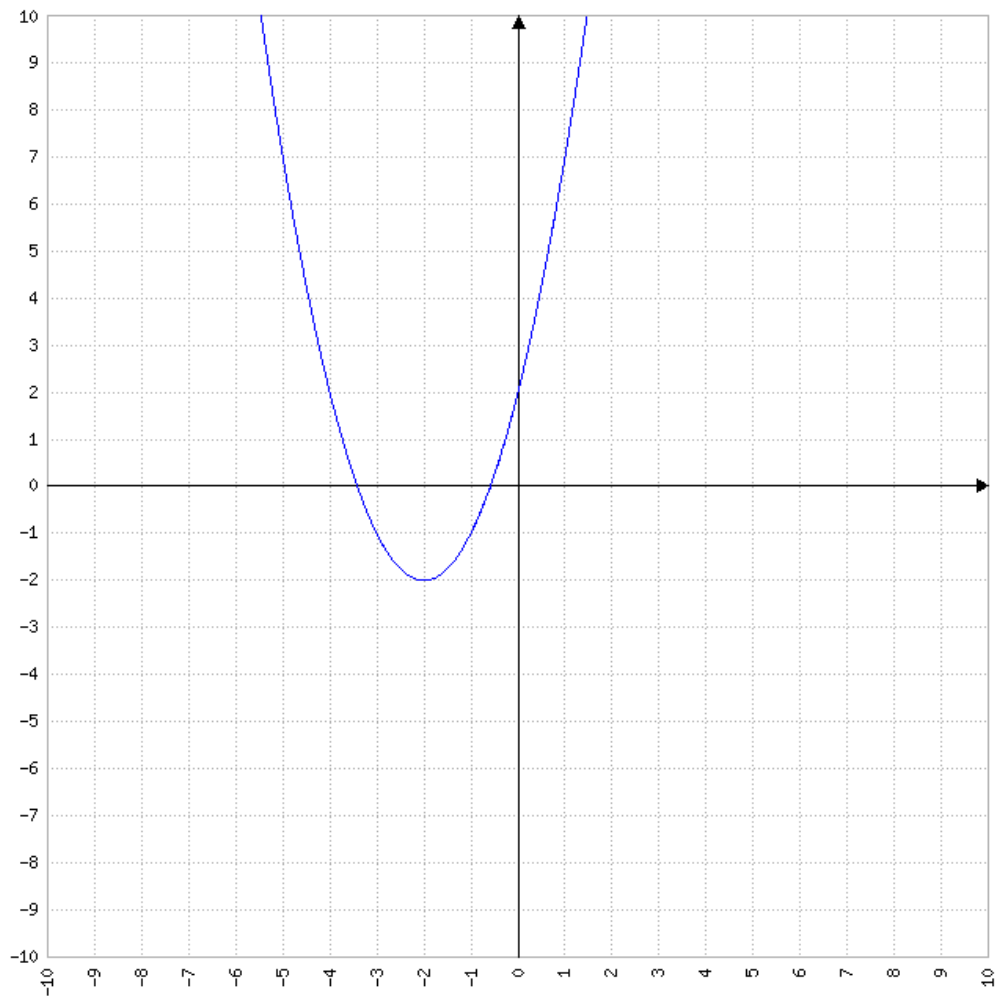
**2)**

2.1) Bestimmen Sie die Funktion der gezeichneten Gerade g(x)

2.2) Zeichnen Sie  $f(x) = -\frac{16}{3}x + 6$  in das Koordinatensystem ein.

2.3) Berechnen Sie den Schnittpunkt zwischen den beiden Geraden g(x) und f(x)

3)



3.1) Gegeben ist die hier dargestellte Parabel.

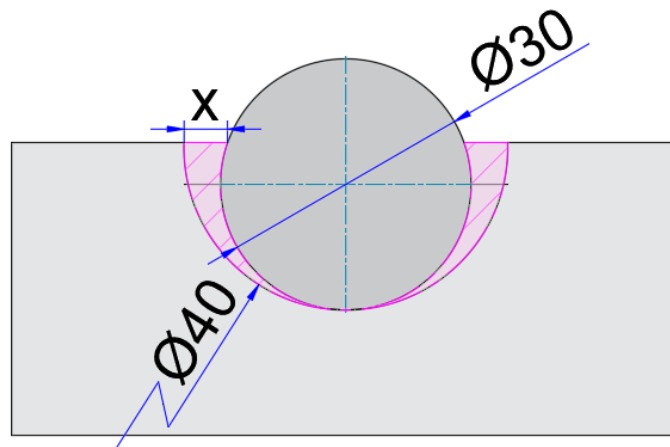
Geben Sie hierzu die Scheitelpunktform an  $f(x) = (x-r)^2 + s$

3.2) Formen Sie die Funktion in die Normalform um.

$$f(x) = x^2 + px + q$$

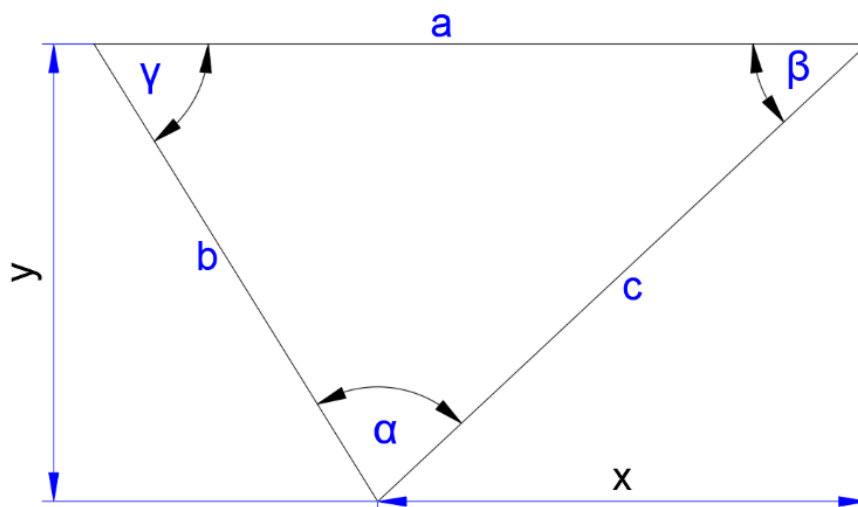
3.3) Berechnen Sie den Schnittpunkt mit  $g(x) = -6x - 22$

- 4) In einer Halbschale mit dem Durchmesser 40cm liegt eine Stahlkugel mit dem Durchmesser 30cm.  
(Es war noch ein 3D Bild dabei, leider habe ich keine Möglichkeit, es in 3D darzustellen)



- 4.1) Berechnen Sie das Maß X.  
4.2) Berechnen Sie den **NICHT** ausgefüllten Raum zwischen Halbschalenwandung und Stahlkugel.  
(Habe es extra eingefärbt ☺)

- 5)  $a = 135\text{cm}$     $b = 94\text{cm}$     $c = 117\text{cm}$



- 5.1) Berechnen Sie die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$   
5.2) Berechnen Sie x und y

- 6) Exponentialfunktionen – Berechnen Sie x

- 6.1)

$$5^{(x+3)} = 3 \cdot 6^{(x+2)}$$

- 6.2)

$$0,54 = 300 \cdot e^{-1,5x}$$