

# Rekonstruktion Matheprüfung Grundstudium vom 22.11.2020

## Aufgabe 1

1.1 Vereinfache den Term so weit wie möglich

$$\frac{2y - 12}{x + 7} \cdot \frac{5x + 35}{y - 6}$$

1.2 Löse die folgende Gleichung nach x auf

$$x^2 + 2 = \sqrt{x^4 + 8}$$

## Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Lösungsmenge des untenstehenden Gleichungssystems und machen Sie die Probe.

1.  $6x = 5y - 15$
2.  $2y + 10 = 4x$

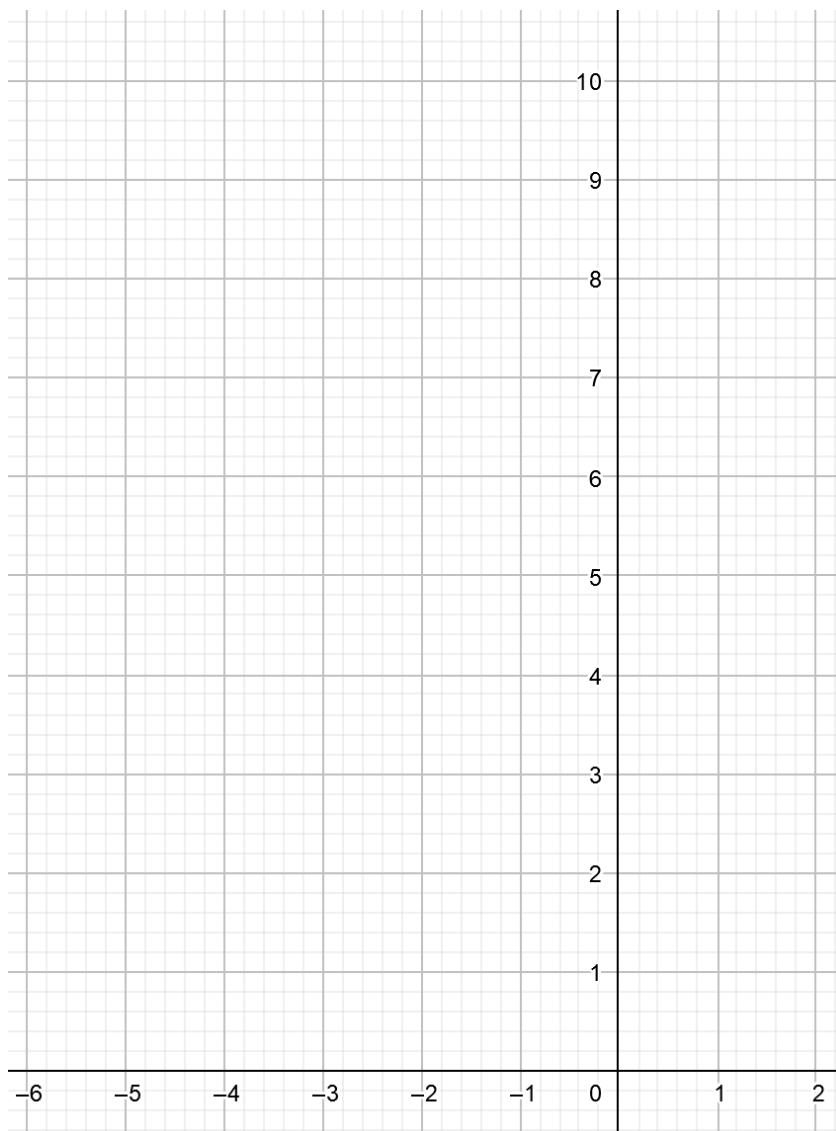
# Rekonstruktion Matheprüfung Grundstudium vom 22.11.2020

## Aufgabe 3

Geben Sie alle Lösungsschritte mit Formel, Zwischenergebnissen und Rechenschritten an.

3.1 Tragen Sie in die untenstehende Tabelle die Werte für  $f(x) = x^2 + 4x + 5$  ein und zeichnen den Grafen in das Koordinatensystem.

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
$f(x)$							

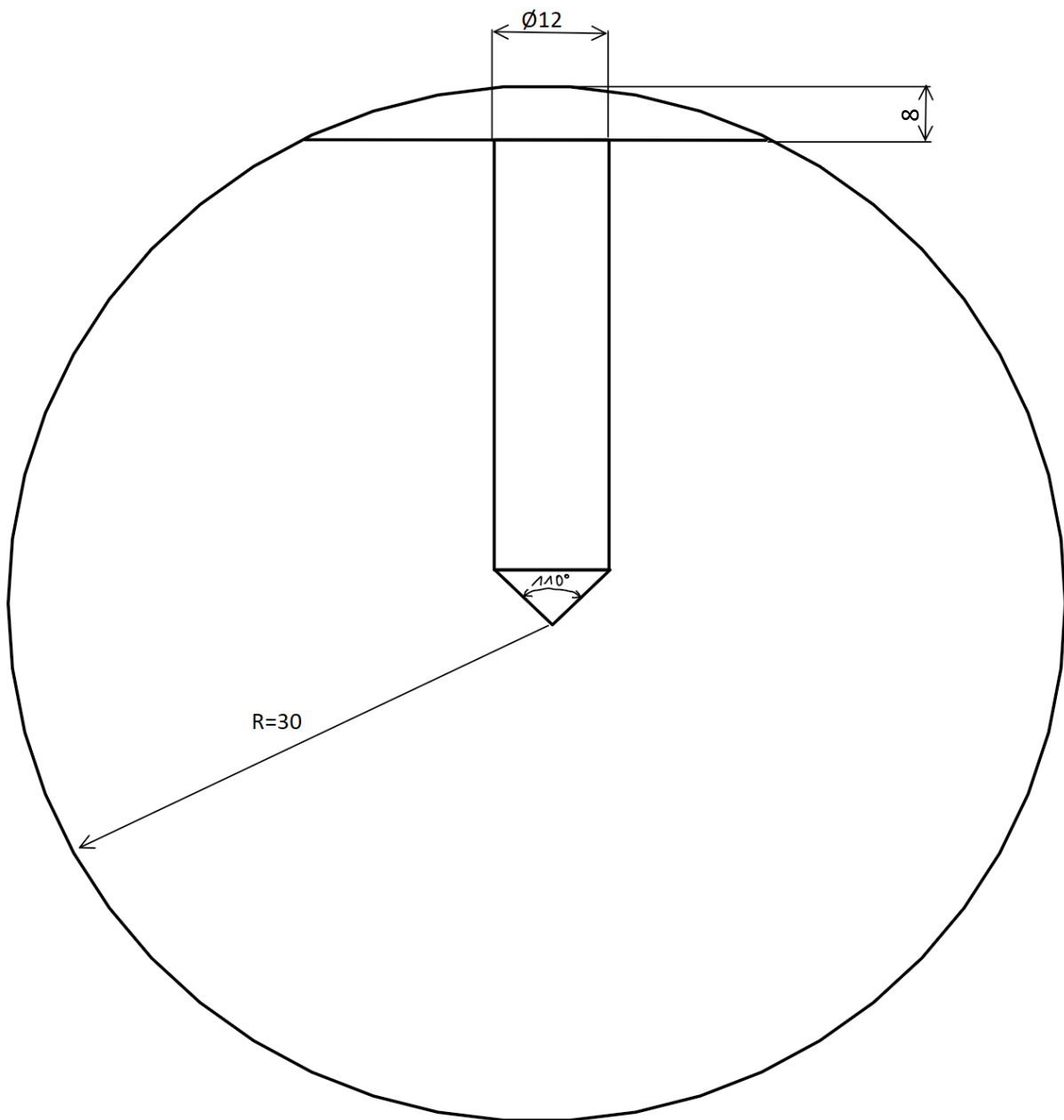


3.2 Formen Sie die Gleichung in die Scheitelform um und geben den Scheitel rechnerisch an.

3.3 Geben Sie die Funktion der Geraden an, die durch den Scheitel und den Punkt auf der Y-Achse liegt.  $g(x) = m \cdot x + b$

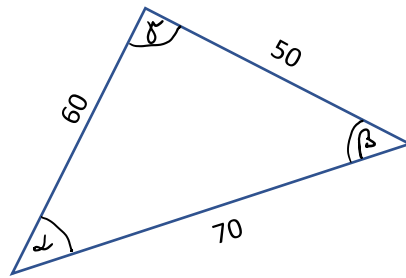
## Aufgabe 4

Gegeben ist eine Kugel, von der zuerst eine Kugelkappe von 8mm abgefräst wurde. Danach wurde mit einem Bohrer  $\varnothing 12\text{mm}$  in die Kugel gebohrt, bis die Spitze des Bohrers die Mitte der Kugel getroffen hat. Der Gesamte Winkel des Bohrers beträgt  $110^\circ$ .



4.1 Berechne  $V_{\text{Restkugel}}$ .

## Aufgabe 5



5.1 Berechne die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

5.2 Berechne die Fläche des Dreiecks.

## Aufgabe 6

$$f(x) = 10 \cdot e^{-0,1x}$$

1.1 Berechne  $f(x)$  für  $x = 10$

1.2 Berechne  $x$ , wenn  $f(x) = 10$

1.3 Berechne den Schnittpunkt  $g(x) = 10 \cdot e^{0,1x}$