

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / (G8)

1. In einen wassergefüllten zylinderförmigen Messbecher mit einem Radius von 7 cm wird eine Metallkugel geworfen. Die Kugel geht vollständig unter, der Wasserspiegel steigt dabei um 4 cm an. Berechnen Sie den Radius der Kugel. Runden Sie das Ergebnis auf 2 Dezimale.
2. a) Bestimmen Sie  $x \in [0; 2\pi[$ :  $\tan x = -2,18504$   
 b) Bestimmen Sie  $\beta \in [0; 360^\circ[$ :  $7 \cdot \sin(3\beta) = 3,5$   
 c) Vereinfachen Sie nur mit Berechnungsformeln:  $\cos 225^\circ - \sin 45^\circ =$   
 d) Geben Sie in Polarkoordinaten an (2D):  $B(2 | -\sqrt{2})$
3. Gegeben ist ein Winkel im Bogenmaß  $x = 2$ .  
 a) Zeichnen Sie farbig ein (nicht rot), wo das Maß  $x$  erscheint! Kurze Erläuterung.  
 b) Wie groß ist der Winkel im Gradmaß? Geben Sie auf 2 Dezimale an.
4. Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck ABC mit der Hypotenuse  $[AB]$ , deren Länge  $2a$  ist. Der Winkel  $\sphericalangle CBA$  hat den Wert  $30^\circ$ .  
 a) Begründen Sie, dass der Winkel  $\sphericalangle BMC$  den Wert  $120^\circ$  besitzt.  
 b) Berechnen Sie in Abhängigkeit von  $a$  den Flächeninhalt der grauen Figur. Vereinfachen Sie das Ergebnis soweit wie möglich. Bei der Beziehung von Teilflächen muss klar ersichtlich sein, welche Fläche gemeint ist.

