

**1. Aufgabe** (Abi 2020 - HMF 4 (Pool 1))<sup>1</sup>

In einem Koordinatensystem ist ein gerader Zylinder mit dem Radius 5 und der Höhe 10 gegeben, dessen Grundfläche in der  $x_1x_2$ -Ebene liegt.

$M(8|5|10)$  ist der Mittelpunkt der Deckfläche.

$$K : (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 4)^2 + (x_3 - 1)^2 = 1$$

- (1) Weisen Sie nach, dass der Punkt  $P(5|1|0)$  auf dem Rand der Grundfläche des Zylinders liegt.
- (2) Unter allen Punkten auf dem Rand der Grundfläche hat der Punkt  $S$  den kleinsten Abstand von  $P$ , der Punkt  $T$  den größten.  
Geben Sie die Koordinaten von  $S$  an und bestimmen Sie die Koordinaten von  $T$ .

[Übersicht der Abituraufgaben](#)

<sup>1</sup>Lösung zu: HMF 4, Abitur 2020, Schleswig-Holstein.