

597

a)

Die an den einzelnen Tagen erreichten Bohrtiefen bilden eine arithmetische Folge:

84 m, 80 m, 76m, ..., 0 m

Die endliche arithmetische Reihe $84 + 80 + 76 + \dots + 0$ gibt die größte erreichbare Bohrtiefe an.

Bestimmung der Anzahl der Summanden der arithmetischen Reihe:

$$0 = 84 + (n - 1) \cdot (-4)$$

$$0 = 88 - 4n \quad \rightarrow \quad n = 22$$

Berechnung der Summe der arithmetischen Reihe:

$$s_{22} = \frac{22}{2} \cdot (84 + 0) = 924 \text{ m}$$

Die größte erreichbare Bohrtiefe beträgt 924 m

b)

$$900 = \frac{n}{2} \cdot (2 \cdot 84 + (n - 1) \cdot (-4))$$

$$900 = \frac{n}{2} \cdot (172 - 4n)$$

$$1\,800 = 172n - 4n^2$$

$$4n^2 - 172n + 1\,800 = 0 \quad \rightarrow \quad n_1 = 18 \quad n_2 = 25 \dots \text{nicht möglich}$$

Am Abend des 18. Tages wird eine Bohrtiefe von 900 m erreicht.

