

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / (G9)

1. Auf einem See habe eine von Rotalgen bedeckte Fläche zu Beginn der Beobachtung einen Inhalt von $7,00 \text{ m}^2$. Innerhalb von 10 Tagen nimmt diese Fläche um 60% zu. Es handelt sich hier um exponentielles Wachstum.
- Wie groß ist die Algenfläche nach 40 Tagen? (3 g. Z.)
 - Wie groß ist die Algenfläche nach 50 Tagen? (3 g. Z.)
 - Wie groß ist die Algenfläche nach 2 Wochen? (3 g. Z.)
 - Nach wie vielen Tagen (1 Dez.) beträgt die algenbedeckte Fläche $50,0 \text{ m}^2$?

2. Löse die folgenden Gleichungen:

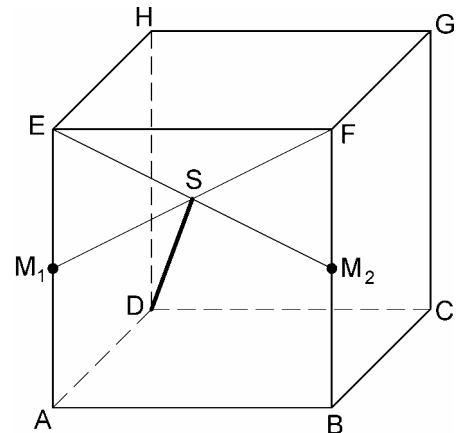
a) $\lg(4x) + \lg \frac{x}{5} = 1 + \lg 2$

b) $3^x \cdot 5^{x+1} \cdot 7^{x+2} = 3570$ (2 Dez.)

g.Z. = gültige Ziffern
Dez. = Dezimale

3. Für ein bei C rechtwinkliges Dreieck ABC mit dem Flächeninhalt 30 FE gilt $\alpha = 67,4^\circ$. Berechne die Seiten des Dreiecks.

4. Berechne den Winkel, den die Strecke [DS] mit der Grundfläche ABCD des Würfels einschließt. M_1 und M_2 sind Kantenmittelpunkte.



5. Löse die folgende Gleichung in der Grundmenge $G = [0^\circ; 360^\circ[$:
 $4 \cos^2 \varphi + 8 \sin \varphi + 1 = 0$

6. Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung in der Grundmenge $G = [0; 2\pi[$:

$$-\frac{1}{2}\sqrt{3} \leq \cos x \leq \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

Erläutere deine Vorgehensweise anhand einer sauberen Figur, in der du alle benötigten Kurven und Hilfslinien sowie die Lösungsmenge einträgst.