

Prüfungsdauer:
150 Minuten

Abschlussprüfung 2011
an den Realschulen in Bayern



Mathematik II

Name: _____ Vorname: _____

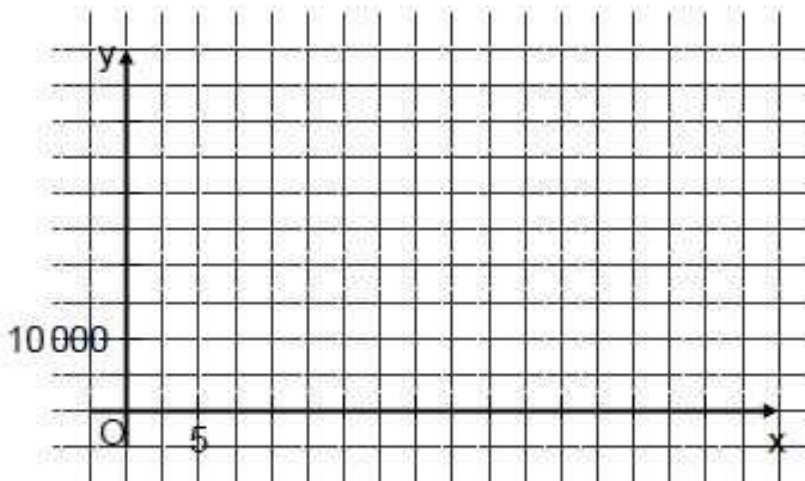
Klasse: _____ Platzziffer: _____ Punkte: _____

Aufgabe A 1 **Haupttermin**

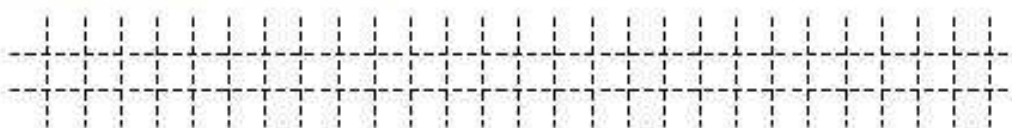
A 1.0 In Deutschland wächst derzeit mehr Holz nach als geschlagen wird. Der Besitzer eines Waldes mit einem Holzbestand von 5000 m^3 rechnet mit einer jährlichen Wachstumsrate von $4,5\%$. Der Holzbestand $y \text{ m}^3$ nach x Jahren lässt sich demzufolge durch die Funktion f mit der Gleichung $y = 5000 \cdot 1,045^x$ mit $G = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ beschreiben.

A 1.1 Ergänzen Sie die Wertetabelle auf Tausender gerundet. 2 P
Zeichnen Sie sodann den Graphen zu f in das Koordinatensystem.

x	0	10	20	25	30	35	40
$5000 \cdot 1,045^x$							



A 1.2 Geben Sie mithilfe des Graphen zu f an, nach wie vielen Jahren der Holzbestand erstmals mehr als 10000 m^3 ist. 1 P

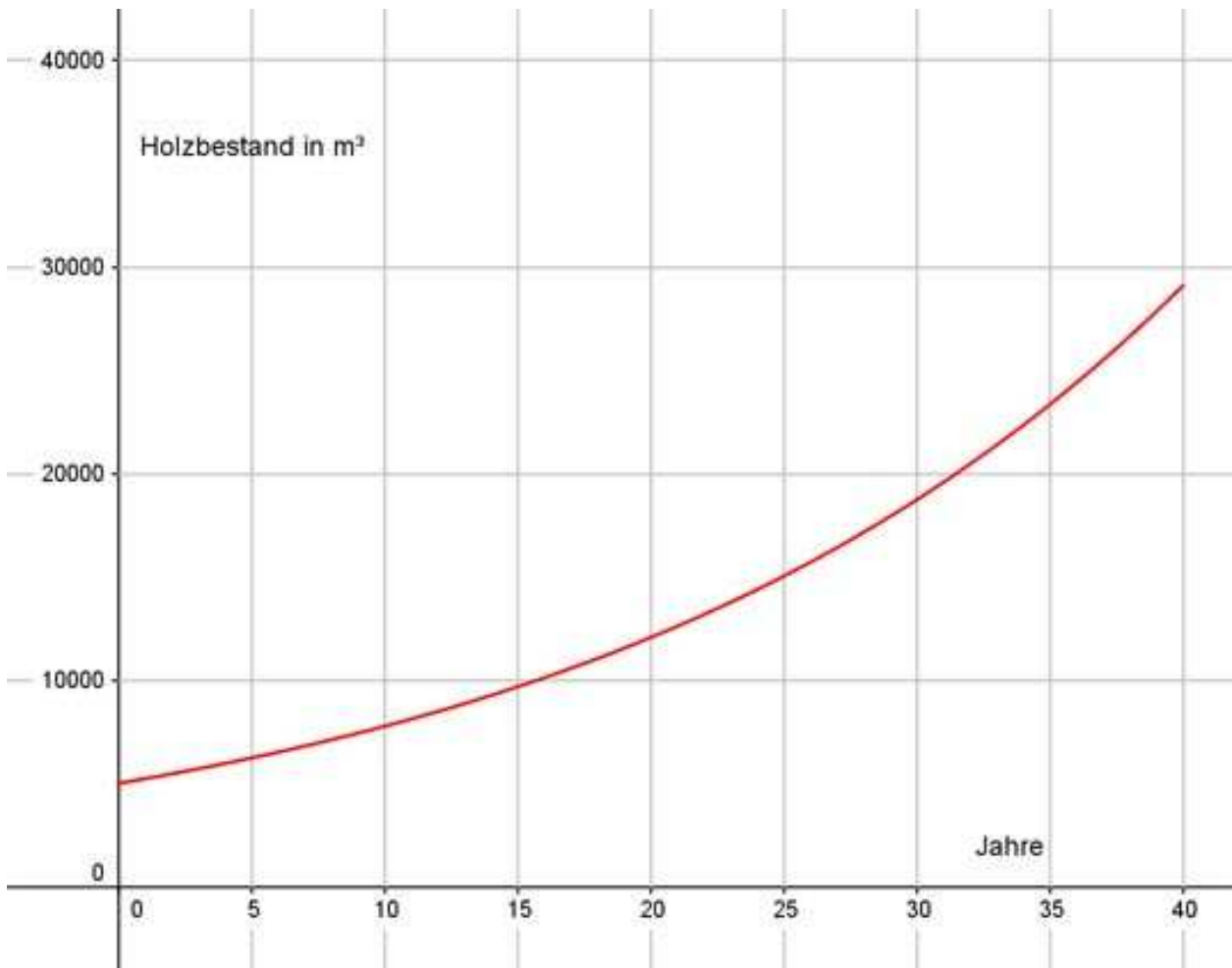


A 1.3 Berechnen Sie, auf Kubikmeter gerundet, um wie viel der Holzbestand nach 32 Jahren gestiegen ist. 2 P

1.1

Wertetabelle zu f:

x	0	10	20	25	30	35	40
y	5000	8000	12000	15000	19000	23000	29000



1.2

Abgelesen: **16 Jahre**

Genauere Rechnung:

$$10\,000 = 5\,000 * 1,045^x \quad | :5\,000$$

$$2 = 1,045^x \quad | \lg$$

$$\lg 2 = \lg 1,045^x$$

$$\lg 2 = x * \lg 1,045 \quad | :\lg 1,05$$

$$x = \frac{\lg 2}{\lg 1,045} = 15,7 \text{ Jahre} \rightarrow \mathbf{16 \text{ Jahre gerundet}}$$

1.3

$$y = 5000 * 1,045^{32} = 20\,450 \text{ m}^3 \rightarrow$$

Der Bestand ist **um** $20\,450 \text{ m}^3 - 5\,000 \text{ m}^3 = \mathbf{15\,450 \text{ m}^3}$ gestiegen.