

**Mathematik I**

Prüfungsdauer: 150 Minuten

Die Aufgabengruppe A (Bearbeitung ohne Taschenrechner, aber mit zugelassener Formelsammlung) ist ausschließlich auf dem dafür vorgesehenen Bogen zu bearbeiten und nach 30 Minuten abzugeben. Wird für die Aufgabengruppe A weniger Zeit benötigt, kann bereits – zunächst ohne Taschenrechner – mit der Aufgabengruppe B begonnen werden.

Anschließend dürfen alle zugelassenen Hilfsmittel verwendet werden.

Name: _____

Vorname: _____

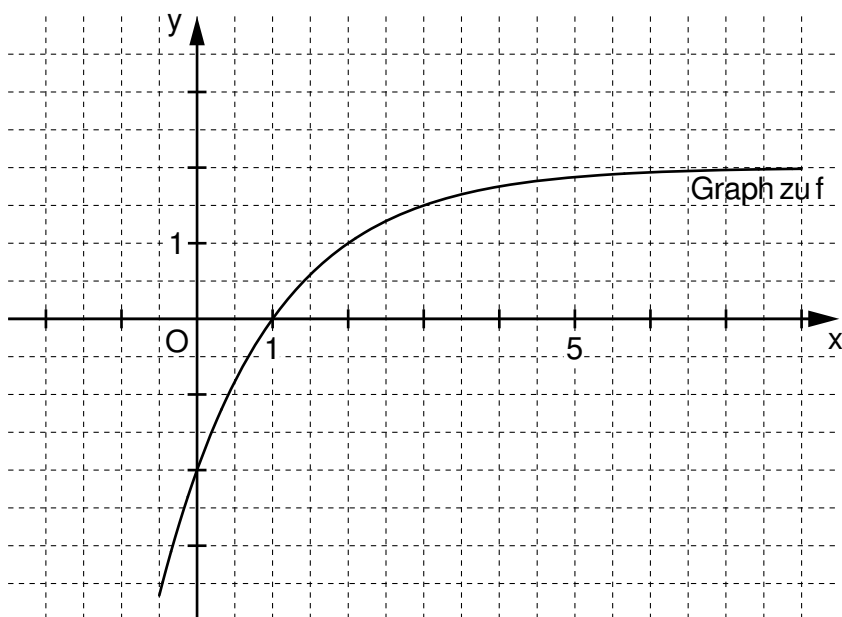
Klasse: _____

Platznummer: _____

| | | Erstkorrektur: | Zweitkorrektur: |
|-------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Erreichte Punkte: | Aufgabengruppe A: | _____ / 10 | _____ / 10 |
| | Aufgabe B 1: | _____ / 6 | _____ / 6 |
| | Aufgabe B 2: | _____ / 4 | _____ / 4 |
| | Aufgabe B 3: | _____ / 17 | _____ / 17 |
| | Aufgabe B 4: | _____ / 16 | _____ / 16 |
| <hr/> | | | |
| | Gesamt: | _____ / 53 | _____ / 53 |
| | Note: | _____ | _____ |
| | Unterschrift: | _____ | _____ |

B 1.0 Punkte B_n auf der Geraden g mit der Gleichung $y = -1,5$ und Punkte $C_n(x | -0,25 \cdot 0,5^{x-4} + 2)$ auf dem Graphen der Funktion f mit der Gleichung $y = -0,25 \cdot 0,5^{x-4} + 2$ haben dieselbe Abszisse x ($x, y \in \mathbb{R}$). Sie bilden für $x > 0,19$ zusammen mit dem Punkt $A(0|0)$ Dreiecke AB_nC_n .

B 1.1 Im Koordinatensystem ist der Graph der Funktion f bereits eingezeichnet. Ergänzen Sie die Gerade g und das Dreieck AB_1C_1 für $x = 6$.

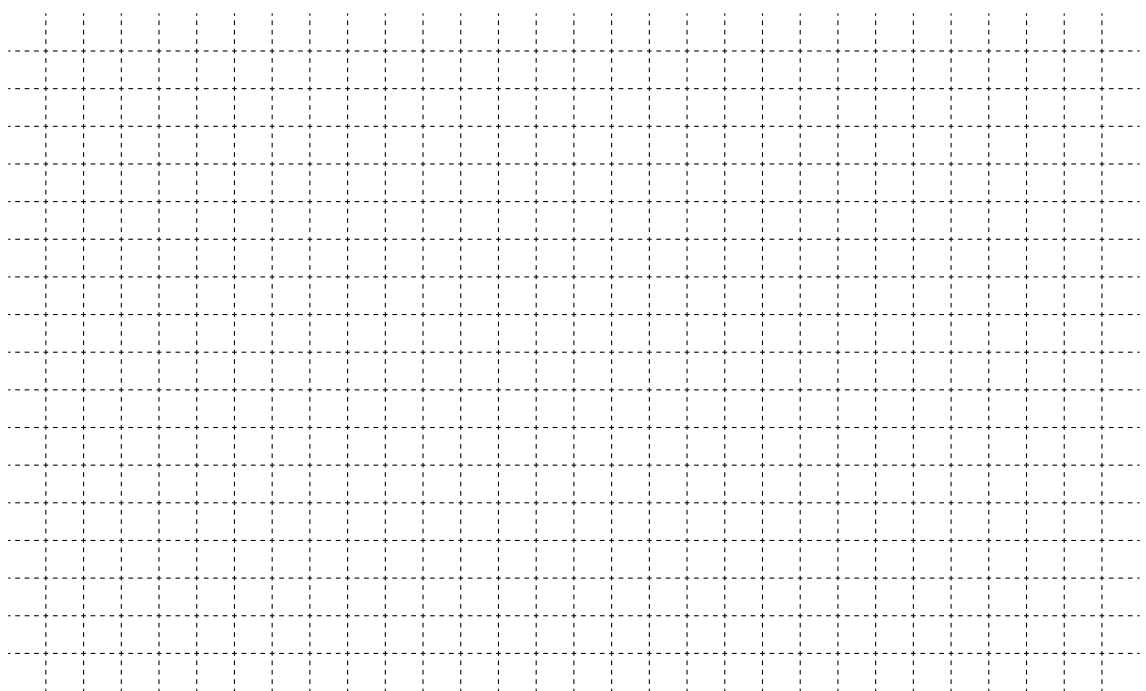


Muster
(vgl. AP 2020 NT)

2 P

B 1.2 Unter den Dreiecken AB_nC_n gibt es das gleichschenklige Dreieck AB_2C_2 mit der Basis $\overline{B_2C_2}$.

Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten des Punktes C_2 sowie den Flächeninhalt des Dreiecks AB_2C_2 .



4 P

B 2.0 Laut einer Statistik haben 20% aller Lastwagen Mängel. Man unterscheidet im Folgenden Lastwagen mit Mängeln („M“) und Lastwagen ohne Mängel („oM“). Bei einer Verkehrskontrolle werden 30% der Lastwagen mit Mängeln nicht als solche erkannt („ne“). Lastwagen ohne Mängel werden zu 85% als solche erkannt („e“).

B 2.1 Zeichnen Sie ein zugehöriges Baumdiagramm, in dem die Anteile ersichtlich sind.

2,5 P

B 2.2 Bei dieser Verkehrskontrolle wird ein zufällig ausgewählter Lastwagen überprüft. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Lastwagen richtig beurteilt wird.

1,5 P

