

Mittlere-Reife-Prüfung 2013 Mathematik I NT Aufgabe B1

Aufgabe B1.

Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $y = 0,5^{x+2} + 3$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$.

Aufgabe B1.1 (3 Punkte)

Geben Sie die Definitionsmenge und die Wertemenge der Funktion f an sowie die Gleichung der Asymptote h . Zeichnen Sie sodann den Graphen zu f für $x \in [-4; 5]$ in ein Koordinatensystem.

Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-5 \leq x \leq 5$; $-2 \leq y \leq 7$

Aufgabe B1.2 (2 Punkte)

Punkte $A_n(x | 0,5^{x+2} + 3)$ auf dem Graphen zu f und der Punkt $B(-2 | 1)$ bilden zusammen mit Punkten C_n gleichschenkelig-rechtwinklige Dreiecke $A_n B C_n$ mit den Basen $[A_n C_n]$. Zeichnen Sie die Dreiecke $A_1 B C_1$ für $x = -3$ und $A_2 B C_2$ für $x = -0,5$ in das Koordinatensystem zu 1.1 ein.

Aufgabe B1.3 (5 Punkte)

Zeigen Sie, dass für die Punkte C_n in Abhängigkeit von x gilt: $C_n(0,5^{x+2} | -x - 1)$. Bestimmen Sie sodann die Gleichung des Trägergraphen t der Punkte C_n .

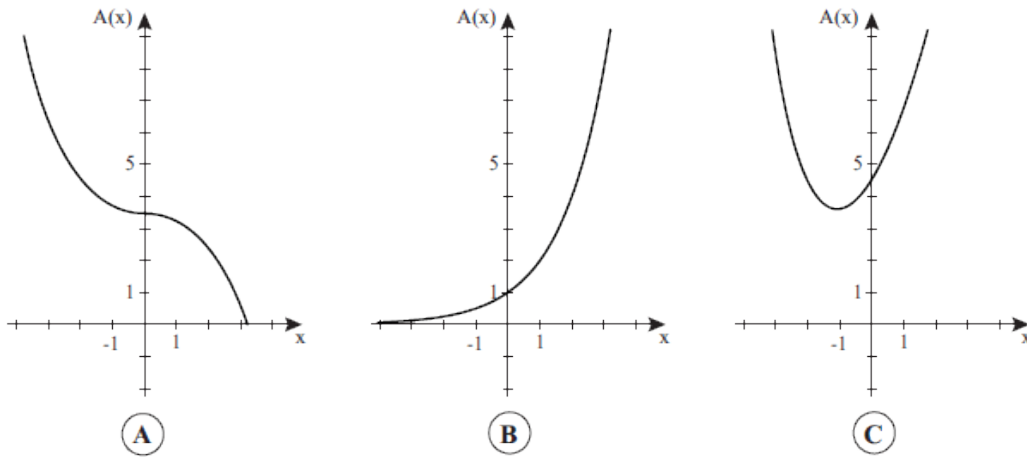
Aufgabe B1.4 (3 Punkte)

Der Punkt C_3 liegt auf der x -Achse. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks $A_3 B C_3$. Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Komma.

Aufgabe B1.5 (2 Punkte)

Eines der drei untenstehenden Diagramme stellt den Flächeninhalt A der Dreiecke $A_n B C_n$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte A_n dar.

Geben Sie dieses Diagramm an und begründen Sie Ihre Auswahl.



Aufgabe B1.6 (2 Punkte)

Punkte M_n sind die Mittelpunkte der Strecken $[A_n C_n]$. Der Punkt M_4 liegt auf der Winkelhalbierenden des I. und III. Quadranten.

Bestimmen Sie die x -Koordinate des Punktes A_4 .