

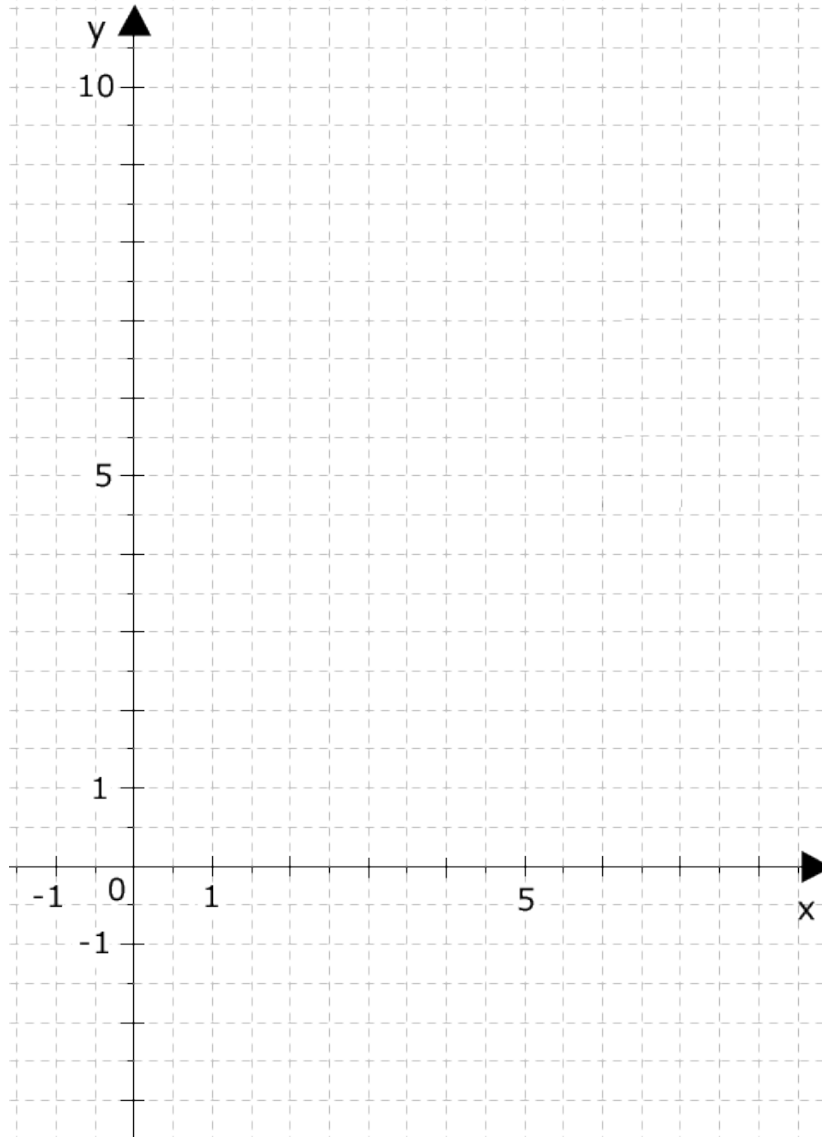
Mittlere-Reife-Prüfung 2013 Mathematik II NT Aufgabe A2

Aufgabe A2.

Gegeben sind die Parabel p mit der Gleichung $y = \frac{1}{2}(x - 3)^2 - 3$ und die Gerade g mit der Gleichung $y = \frac{2}{3}x + 0,5$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$.

Aufgabe A2.1 (2 Punkte)

Zeichnen Sie die Parabel p und die Gerade g für $x \in [0; 8]$ in das Koordinatensystem.



Aufgabe A2.2 (1 Punkt)

Punkte $A_n \left(x \mid \frac{1}{2}(x-3)^2 - 3 \right)$ auf der Parabel p und Punkte $C_n \left(x \mid \frac{2}{3}x + 0,5 \right)$ auf der Geraden g haben jeweils dieselbe Abszisse x und sind mit Punkten B_n für $x \in]0,28; 7,05[$ Eckpunkte von Dreiecken $A_n B_n C_n$.

Es gilt: $\overrightarrow{A_n B_n} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Zeichnen Sie das Dreieck $A_1 B_1 C_1$ für $x = 1,5$ in das Koordinatensystem zu 2.1 ein.

Aufgabe A2.3 (2 Punkte)

Zeigen Sie durch Rechnung, dass sich die Länge der Seiten $[A_n C_n]$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte A_n wie folgt darstellen lässt:

$$\overline{A_n C_n}(x) = \left(-\frac{1}{2}x^2 + \frac{11}{3}x - 1 \right) \text{ LE.}$$

Aufgabe A2.4 (4 Punkte)

Unter den Dreiecken $A_n B_n C_n$ hat das Dreieck $A_0 B_0 C_0$ den maximalen Flächeninhalt. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks $A_0 B_0 C_0$ und geben Sie den zugehörigen Wert für x an.