

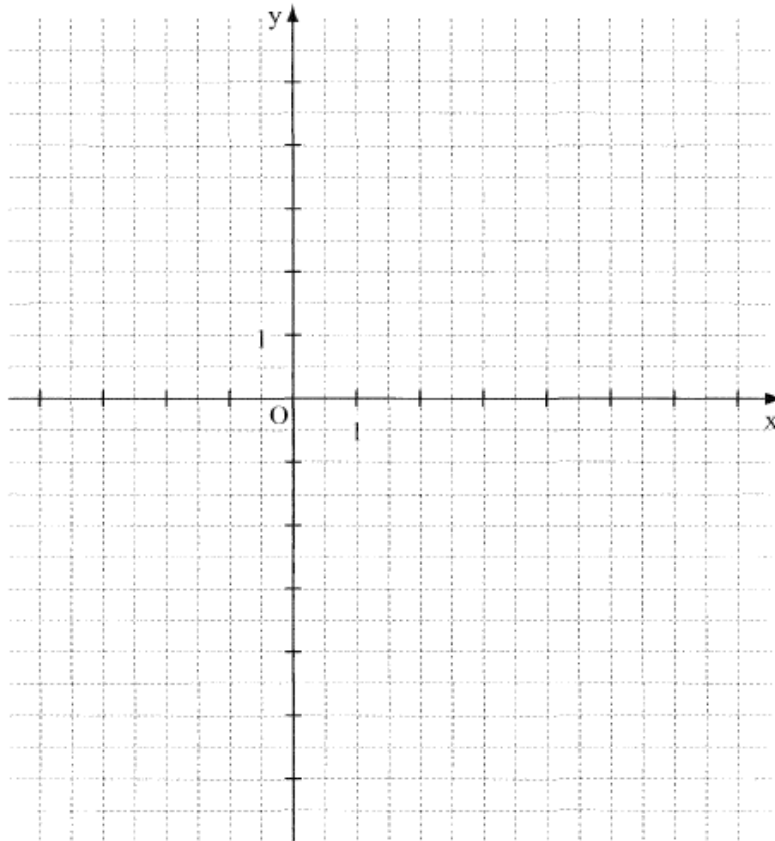
Mittlere-Reife-Prüfung 2015 Mathematik II Aufgabe A2

Aufgabe A2.

Gegeben sind die Parabel p mit $y = -0,25(x - 3)^2 - 2,5$ und die Gerade g mit $y = -0,5x + 4$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).

Aufgabe A2.1 (3 Punkte)

Zeigen Sie durch Rechnung, dass sich die Gleichung der Parabel p auf die Form $y = -0,25x^2 + 1,5x - 4,75$ bringen lässt und zeichnen Sie die Parabel p für $x \in [-1; 7]$ und die Gerade g in das Koordinatensystem ein.



Aufgabe A2.2 (1 Punkt)

Punkte $A_n(x | -0,5x + 4)$ auf der Geraden g und Punkte $D_n(x | -0,25x^2 + 1,5x - 4,75)$ auf der Parabel p haben dieselbe Abszisse x und sind Eckpunkte von Rechtecken $A_n B_n C_n D_n$ mit $\overline{A_n B_n} = 1,5 \cdot \overline{A_n D_n}$.

Zeichnen Sie das Rechteck $A_1 B_1 C_1 D_1$ für $x = 5$ in das Koordinatensystem zu A 2.1 ein.

Aufgabe A2.3 (2 Punkte)

Berechnen Sie die Länge der Seiten $[A_n D_n]$ der Rechtecke $A_n B_n C_n D_n$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte A_n und ermitteln Sie sodann rechnerisch den Umfang $u(x)$ der Rechtecke $A_n B_n C_n D_n$. [Ergebnis: $u(x) = (1,25x^2 - 10x + 43,75)$ LE]

Aufgabe A2.4 (2 Punkte)

Die Rechtecke $A_2 B_2 C_2 D_2$ und $A_3 B_3 C_3 D_3$ haben einen Umfang von 28,75 LE. Berechnen Sie die zugehörigen Werte für x .

Aufgabe A2.5 (1 Punkt)

Um wieviel Prozent nimmt der Flächeninhalt A der Rechtecke $A_n B_n C_n D_n$ aus A 2.2 zu, wenn man die Seitenlänge $[A_n D_n]$ verdoppelt?

Kreuzen Sie an.

- 100% 150% 200% 300%