maximalen Gewinn bei einem Preis von 8 € / kg erzielt, weil er genau bei diesem Preis die gewinnmaximale Menge von 18.000 kg absetzen kann.

Aufgabe 1 Ergänzen Sie auf die fehlenden Teile der binomischen Gleichungen.

a) $(a + 15)^2 = a^2 + 30a + 225$ ✓

b) $(x - 10) \cdot (x + 10) = x^2 - 100$ ✓

c) $(y + 25)^2 = y^2 + 50y + 625$ ✓

d) $(x + 17y)^2 = x^2 + 34xy + 289y^2$ ✓

Aufgabe 2

Die JoRo GmbH ist einem speziellen Markt für Mikrochips Monopolist. Die Gesamtkosten für die Produktion von x (Mengeneinheiten) ME werden anhand der linearen Kostenfunktion K(x) = 0,25· x + 9,5 in GE (Geldeinheiten)angegeben. Die Produktionsplanung basiert auf der Preis-Absatz-Funktion p(x) = -0,5x + 6.

a) Ermitteln Sie den Höchstpreis und die Sättigungsmenge und erklären Sie beide Begriffe ökonomisch und mathematisch.

a) $p(x) = -0.5x + \underline{\underline{6}}$

Höchstpreis: 6 GE/ME

auch Prohibitivpreis

math.: y-Abschnitt von p(x); wird entweder abgelesen („Zahl ohne x") oder berechnet mit $p(0) = 6$

ökon. Bei diesem Preis kann der Monopolist nichts verkaufen. Die absetzbare Menge ist gleich Null.

Sättigungsmenge: $p_N(x) = 0 \Leftrightarrow -0{,}5x + 6 = 0 \quad | -6$

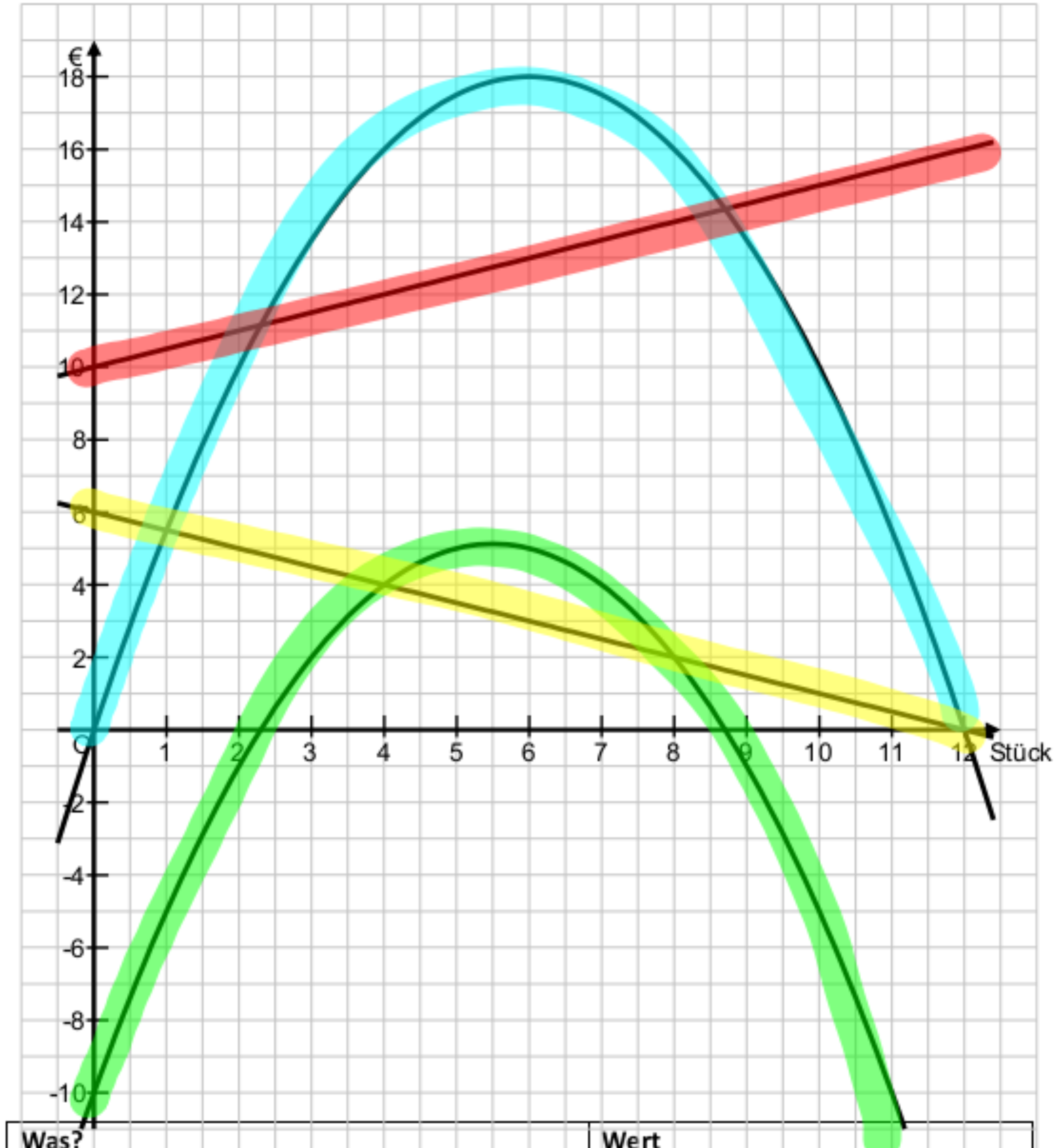
$\Leftrightarrow -0{,}5x = -6 \quad | :(-0{,}5)$

$\Leftrightarrow x = 12$

math.: Nullstelle von p(x); wird berechnet mit $p(x) = 0$

ökon.: Die Sättigungsmenge ist die Menge, die der Monopolist bei einem Preis von 0 GE/ME „verkaufen" könnte.

Markieren Sie im Diagramm die die Preis-Absatz-Funktion p(x), die Kostenfunktion K(x), die Erlösfunktion E(x) und die Gewinnfunktion G(x) und tragen Sie die gesuchten Werte in der Tabelle unten ein



Was?	Wert
Höchstpreis	
Sättigungsmenge	
Gewinnschwelle	
Gewinngrenze	
Gewinnmaximale Menge	
Maximaler Gewinn	
Cournotscher Punkt	

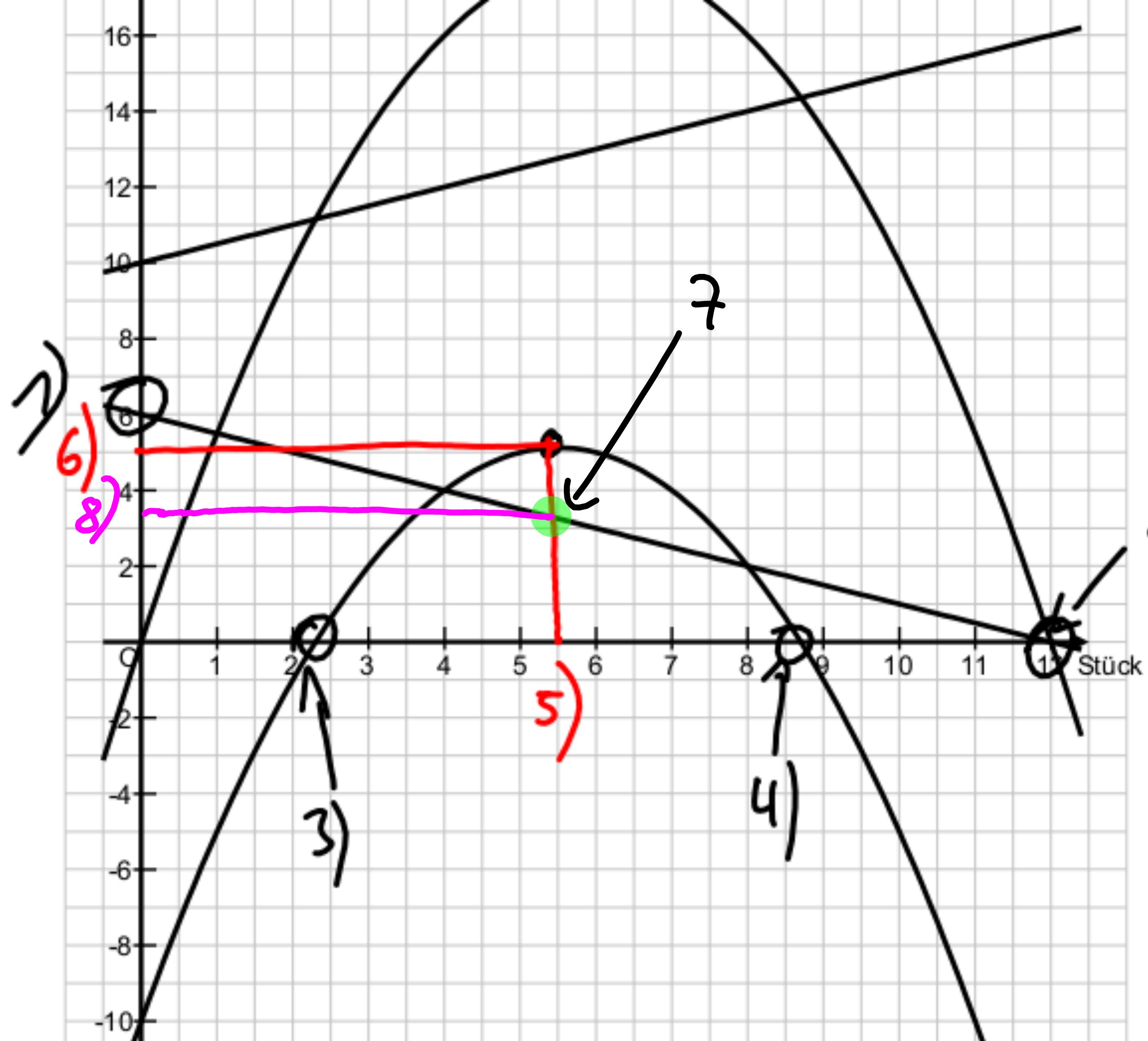
obere Parabel : Erlösfunktion
untere Parabel : Gewinnfunktion
↳ denn $G = E - K$, also ist der Gewinn immer weniger als die Erlöse

andere Begründung:

↳ Erlösparabel beginnt immer bei 0 auf der y-Achse

↳ Gewinnparabel beginnt immer unterhalb der x-Achse wegen der Fixkosten

steigende Gerade : Kostenfunktion
fallende Gerade : Preis-Absatz-Funktion



Was?	Wert
Höchstpreis	6 GE/ME
Sättigungsmenge	x = 12 ME
Gewinnschwelle 3)	x = 2,3 ME
Gewinngrenze 4)	x = 8,7 ME
Gewinnmaximale Menge 5)	x = 5,5 ME
Maximaler Gewinn 6)	5 GE
Cournotscher Punkt 7)	(5,5 / 3,3)
Preis für maximalen Gewinn 8)	3,3

1)
2)

Höchstpreis: y-Abschnitt der Preis-Absatz-Funktion (p=6)

Sättigungsmenge: Nullstelle der Preis-Absatz-Funktion oder der Erlösfunktion (x=12)

2) Gewinnschwelle: erste (kleinere) Nullstelle der Gewinnparabel (x=2,3)

Gewinngrenze: zweite (größere) Nullstelle der Gewinnparabel (x=8,7)

gewinnmax. Menge: x-Wert vom Scheitelpunkt der Gewinnparabel (x=5,5)

max. Gewinn: y-Wert vom Scheitelpunkt der Gewinnparabel (5GE)

Aufgabe 2

Die JoRo GmbH ist einem speziellen Markt für Mikrochips Monopolist. Die Gesamtkosten für die Produktion von x (Mengeneinheiten) ME werden anhand der linearen Kostenfunktion $K(x) = 0{,}25 \cdot x + 9{,}5$ in GE (Geldeinheiten) angegeben. Die Produktionsplanung basiert auf der Preis-Absatz-Funktion $p(x) = -0{,}5x + 6$.

a) Ermitteln Sie den Höchstpreis und die Sättigungsmenge und erklären Sie beide Begriffe ökonomisch und mathematisch.

b) Stellen Sie die Gleichungen für die quadratische Erlösfunktion und die quadratische Gewinnfunktion auf.

c) Die JoRo GmbH stellt fest, dass die Menge, die für maximalen Gewinn sorgt, bei x = 5,75 ME liegt. Bestimmen Sie den Preis, den die Joro GmbH für 1 ME festsetzen muss, um den maximalen Gewinn zu erzielen.

b) Erlöse = $\underbrace{\text{Preis}}_{p(x)} \cdot \underbrace{\text{Menge}}_{x}$

↳ beim Monopolisten ist der Preis keine Zahl, sondern eine Funktion, nämlich die Preis-Absatz-Funktion: $E(x) = p(x) \cdot x$

$$= (-0{,}5x + 6) \cdot x = \underline{-0{,}5x^2 + 6x}$$

Gewinn = Erlöse − Kosten

$$G(x) = E(x) - (K(x)) = -0{,}5x^2 + 6x - (0{,}25x + 9{,}5)$$

$$= -0{,}5x^2 + 6x - 0{,}25x - 9{,}5 = \underline{\underline{-0{,}5x^2 + 5{,}75x - 9{,}5}}$$

c) Einsetzen der gewinnmaximalen Menge in die Preis-Absatz-Funktion

$$p(5{,}75) = -0{,}5 \cdot 5{,}75 + 6 = 3{,}125$$

Der Monopolist (Joro GmbH) muss einen Preis von 3,125 GE/ME festlegen, um maximalen Gewinn zu erzielen!

Cournotscher Punkt $(5{,}75 \mid 3{,}125)$