

① Gegeben ist folgende Funktionsgleichung einer Parabel:  $y = 0,8(x + 3)^2 + 1$ .

 / 4

- a) Erkläre, warum diese Parabel keine Nullstellen hat.
- b) Beschreibe die Form der Parabel.
- c) Erkläre warum die Form der Parabel nicht darüber entscheidet, ob eine Parabel Nullstellen hat.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

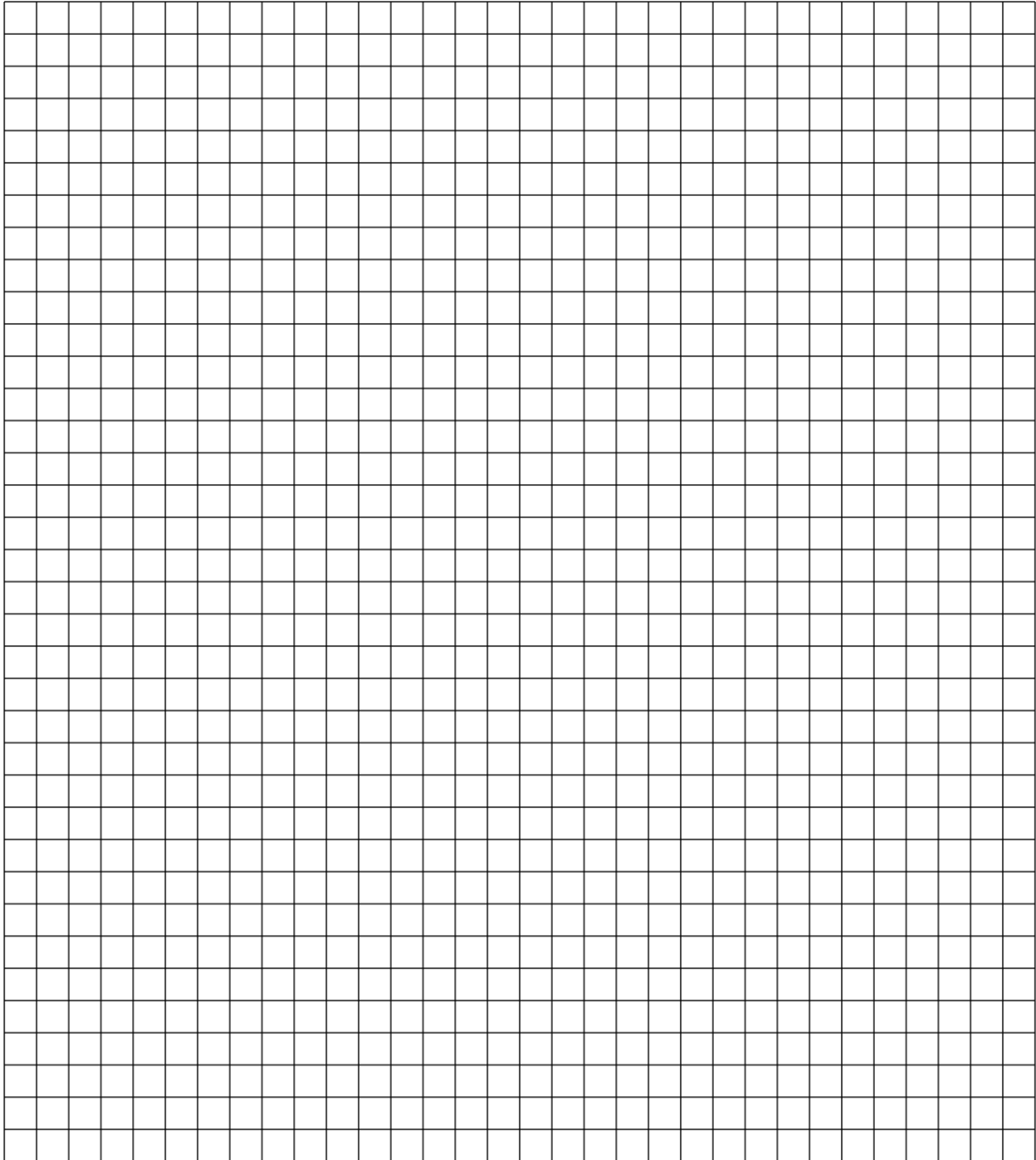
---

② Bestimme jeweils den Scheitelpunkt und die Nullstellen.

● / 6

a)  $y = 3(x - 6)^2 - 9$

b)  $y = -4x^2 + 40x + 60$

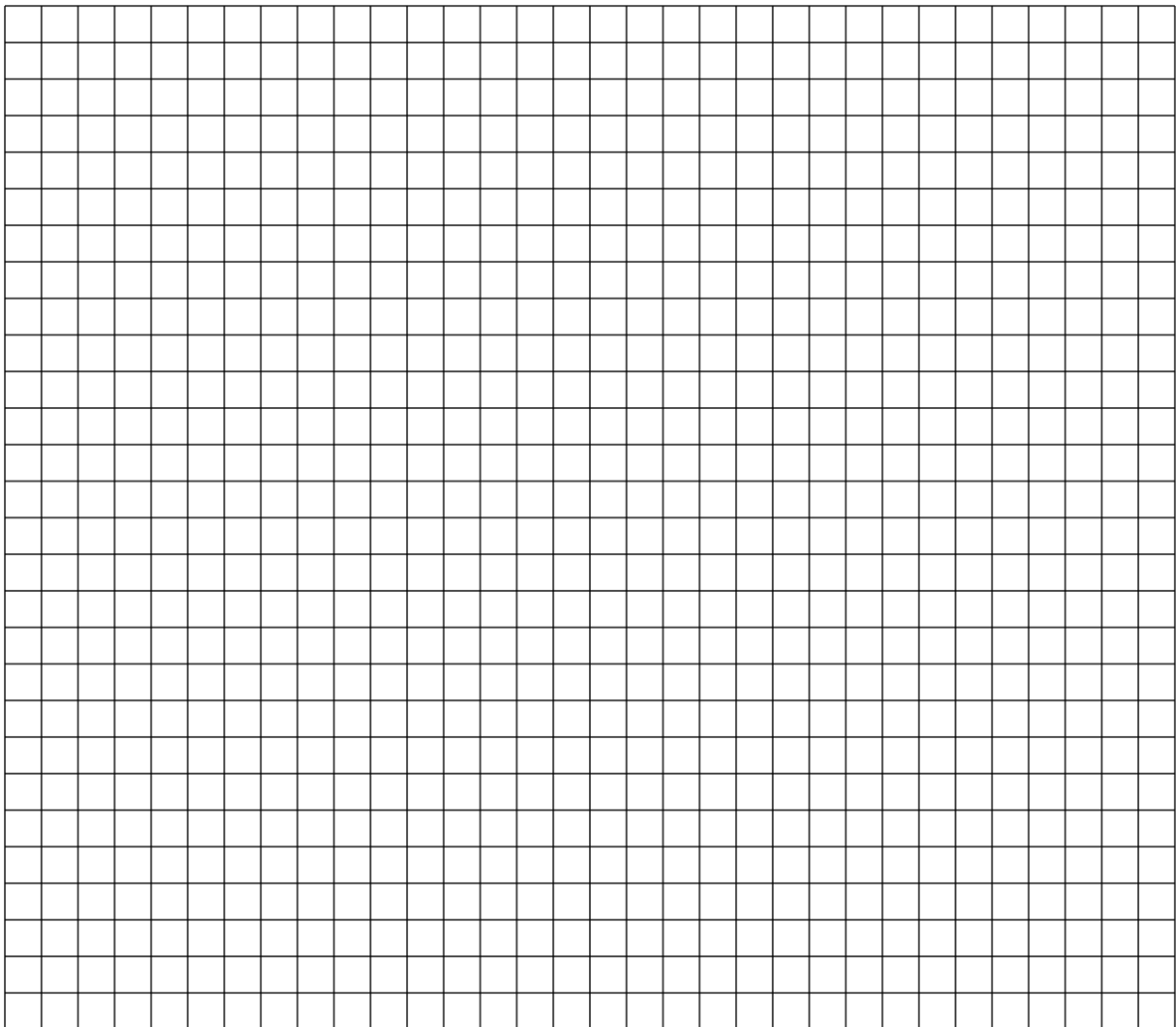


- ③ Die Storebaelt- Brücke in Dänemark verbindet die großen Inseln Seeland und Fünen. Der Abstand zwischen den Brückenpfeilern beträgt 1624 m. Die Tragseile der Hängebrücke bilden eine Parabel. Die Stahlbetonpfeiler ragen 254 m aus dem Wasser heraus. Die Fahrbahn befindet sich 77 m über dem Wasser.

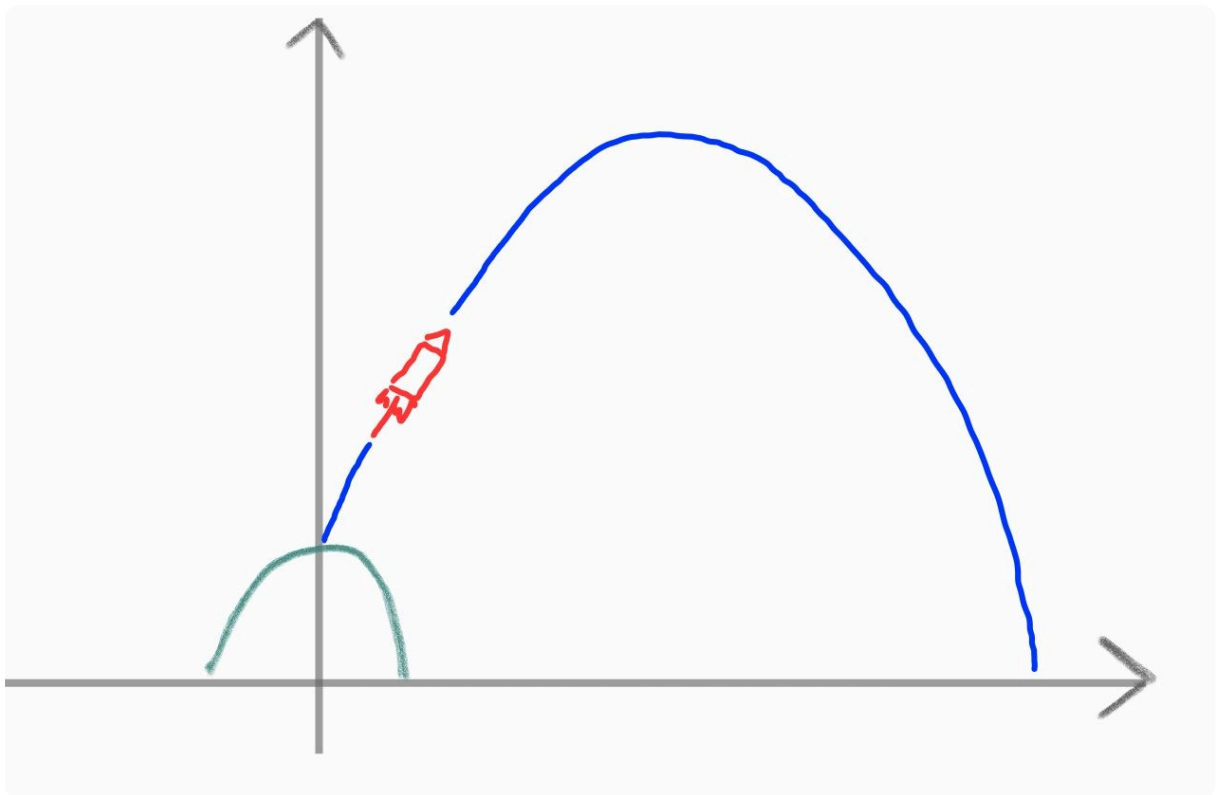
/ 5

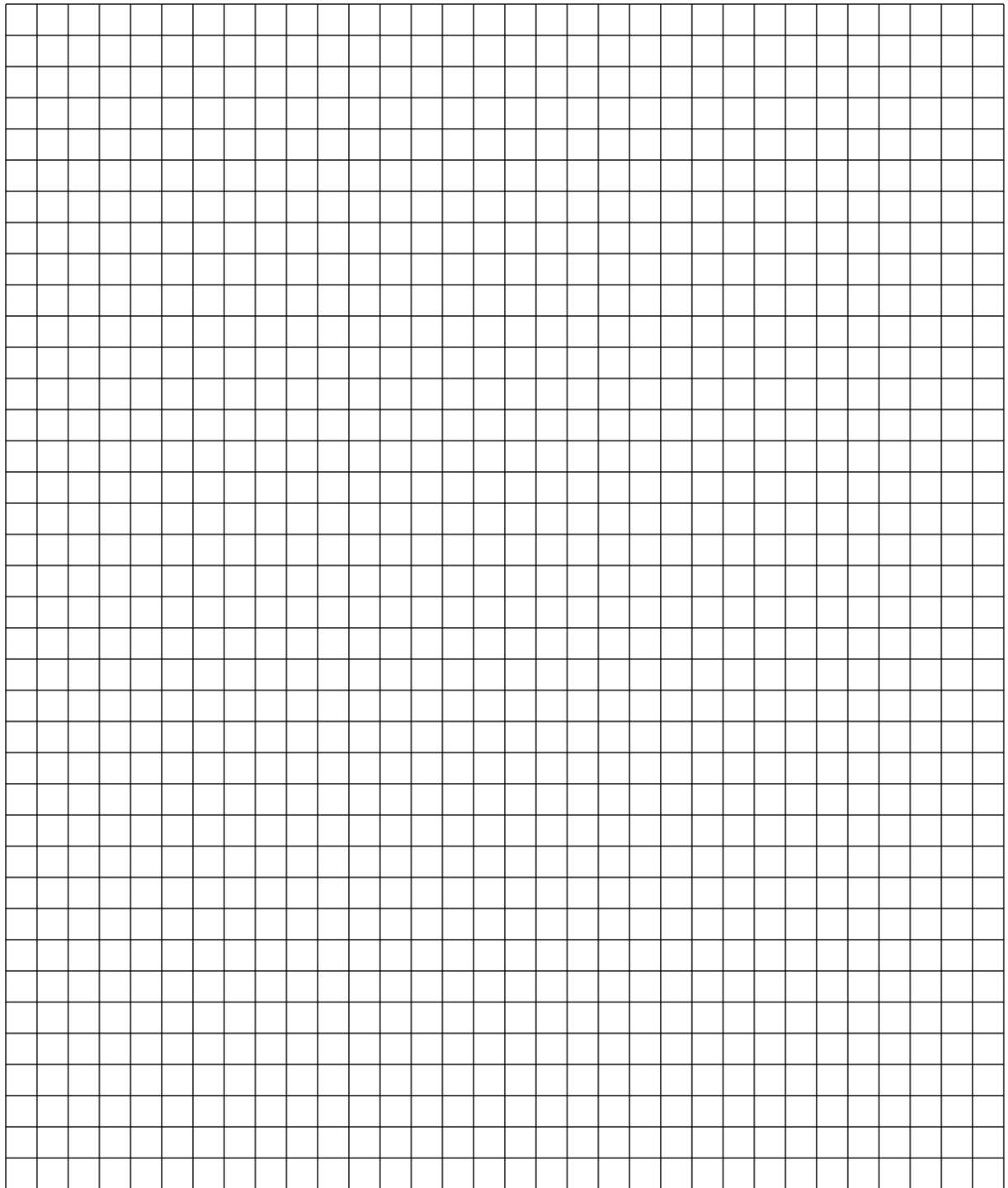


- a) Fertige eine passende Skizze an und beschrifte diese mit den Werten aus dem Text.
- b) Bestimme eine quadratische Gleichung der Form  $y = a x^2$



- ④ Der Flug einer Silvesterrakete kann mit einer Parabel mit der Funktionsgleichung  $Y = -0,12x^2 + 8x + 20$  beschrieben werden. Dabei bezeichnet  $Y$  die Flughöhe in Metern. Die Rakete wird von einem Hügel aus abgeschossen, welcher eine Breite von 20 m hat. / 10
- Die Rakete wird von einem Hügel aus abgeschossen. Berechne die Höhe des Hügels.
  - In 10 m Entfernung, am Rande des Hügels steht Tom. Wie hoch kann er die Rakete direkt über sich sehen? Berechne.
  - 40 m vom Hügel entfernt steht ein 60 m hohes Haus. Zeige, dass die Rakete über dem Haus hinwegfliegt und das Haus nicht trifft.
  - Berechne den höchsten Punkt, den die Rakete erreicht.
  - Zeige, dass die Rakete 69 m vom Hügel entfernt auf dem Boden aufkommt.





Punkte:	<b>/ 25</b>
---------	-------------

Note
------