

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

 / 4

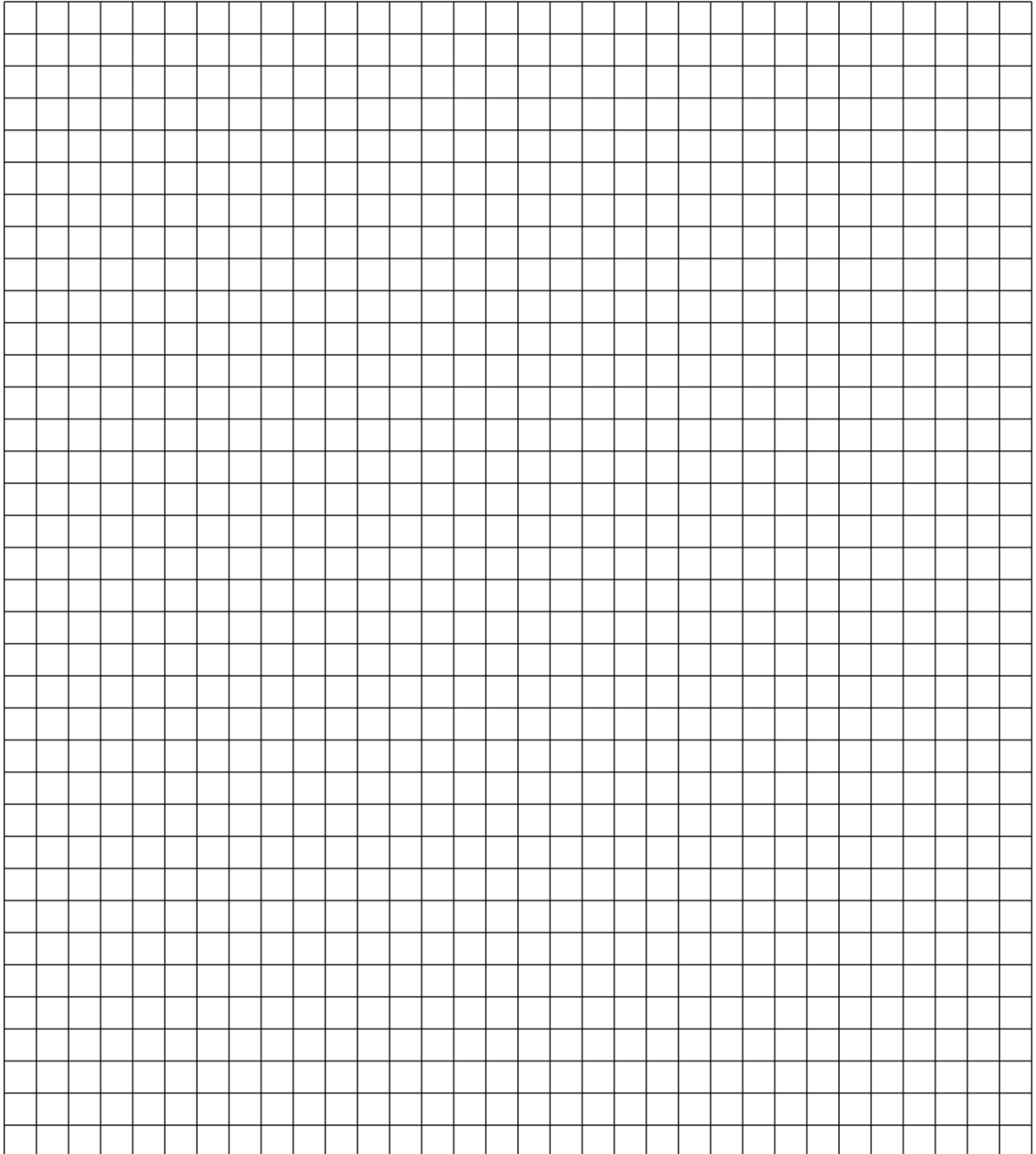
- a) Erkläre, warum diese Parabel keine Nullstellen hat.
b) Beschreibe die Form der Parabel.
c) Erkläre warum die Form der Parabel nicht darüber entscheidet, ob eine Parabel Nullstellen hat.

② Bestimme jeweils den Scheitelpunkt und die Nullstellen.

● / 6

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

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

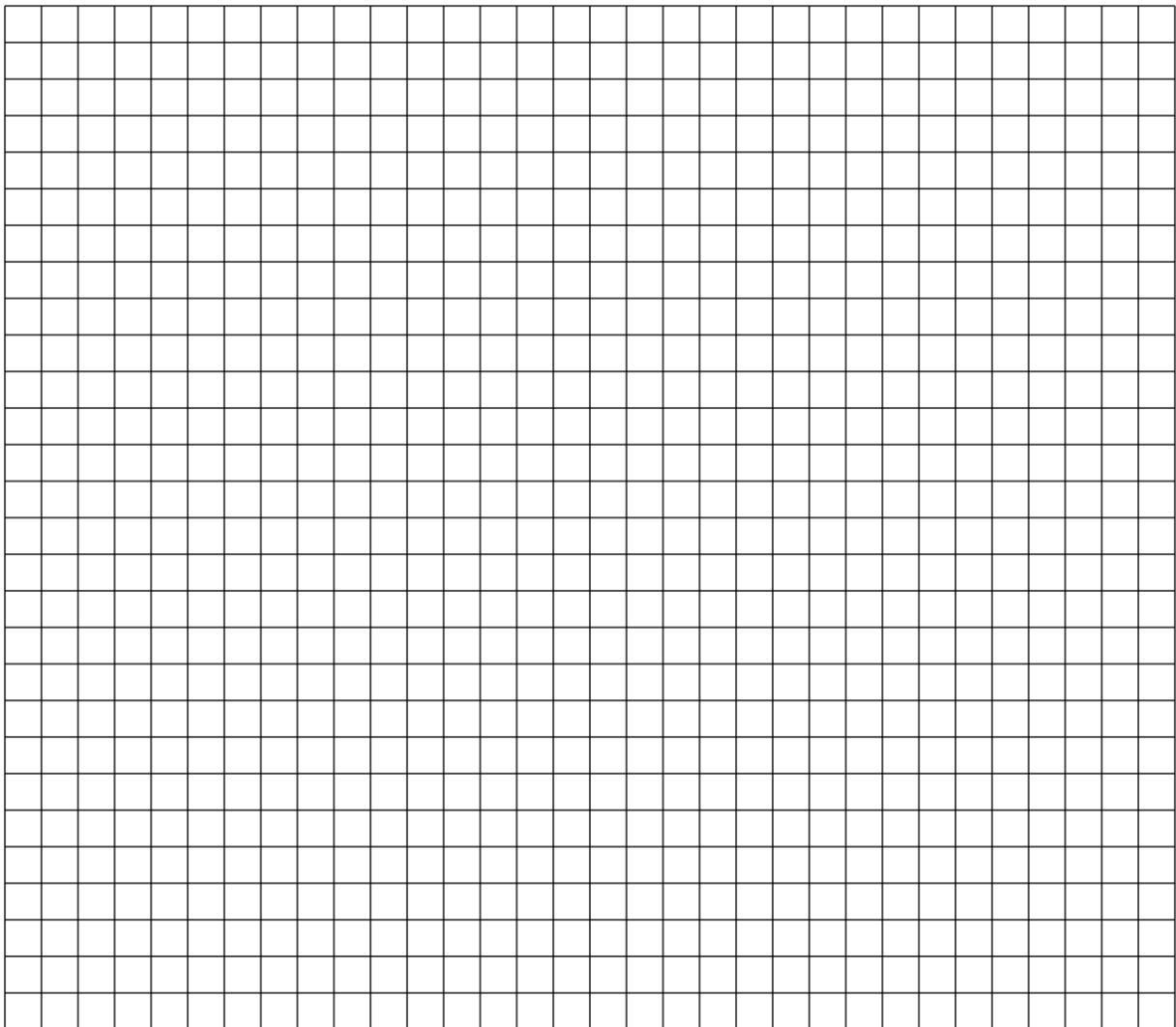


- ③ Die Storebaelt- Brücke in Dänemark verbindet die großen Inseln Seeland und Fünen. Der Abstand zwischen den Brückenpfeilern beträgt 1624 m. Die Tragseile der Hängebrücke bilden eine Parabel. Die Stahlbetonpfeiler ragen 254 m aus dem Wasser heraus. Die Fahrbahn befindet sich 77 m über dem Wasser.

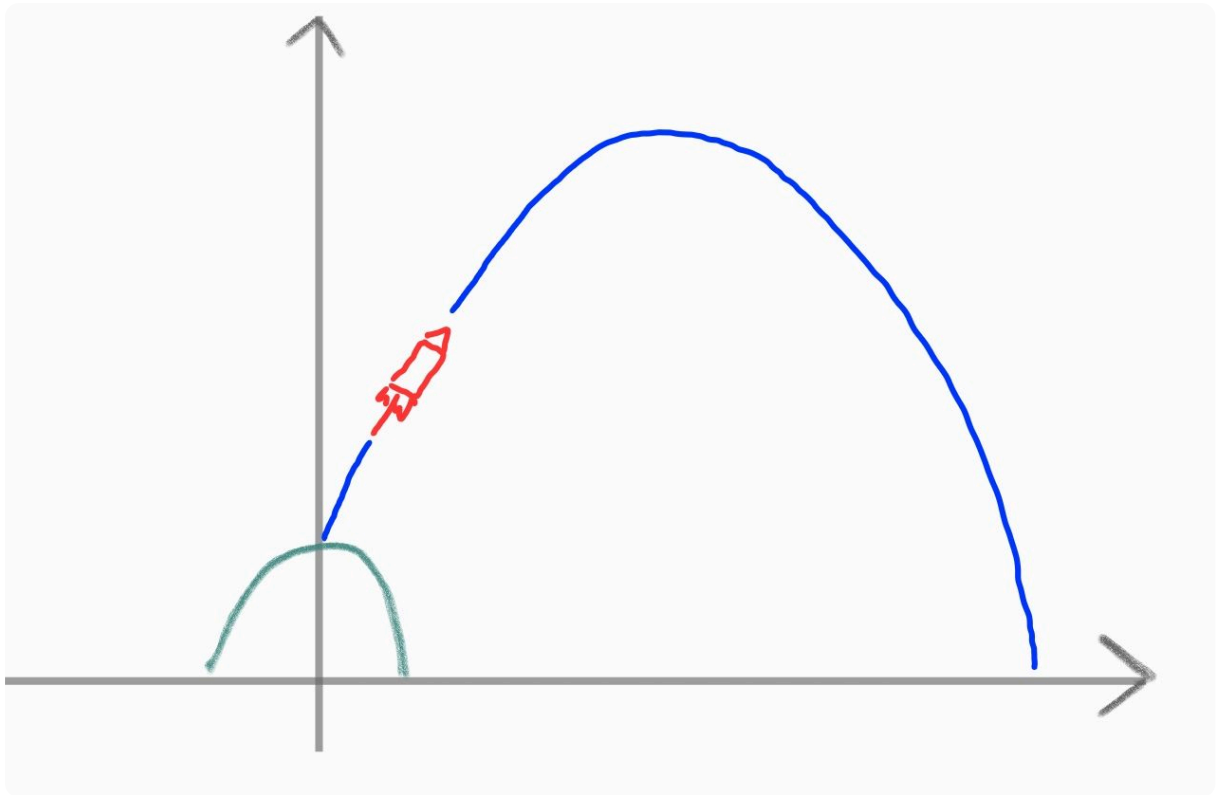
/ 5

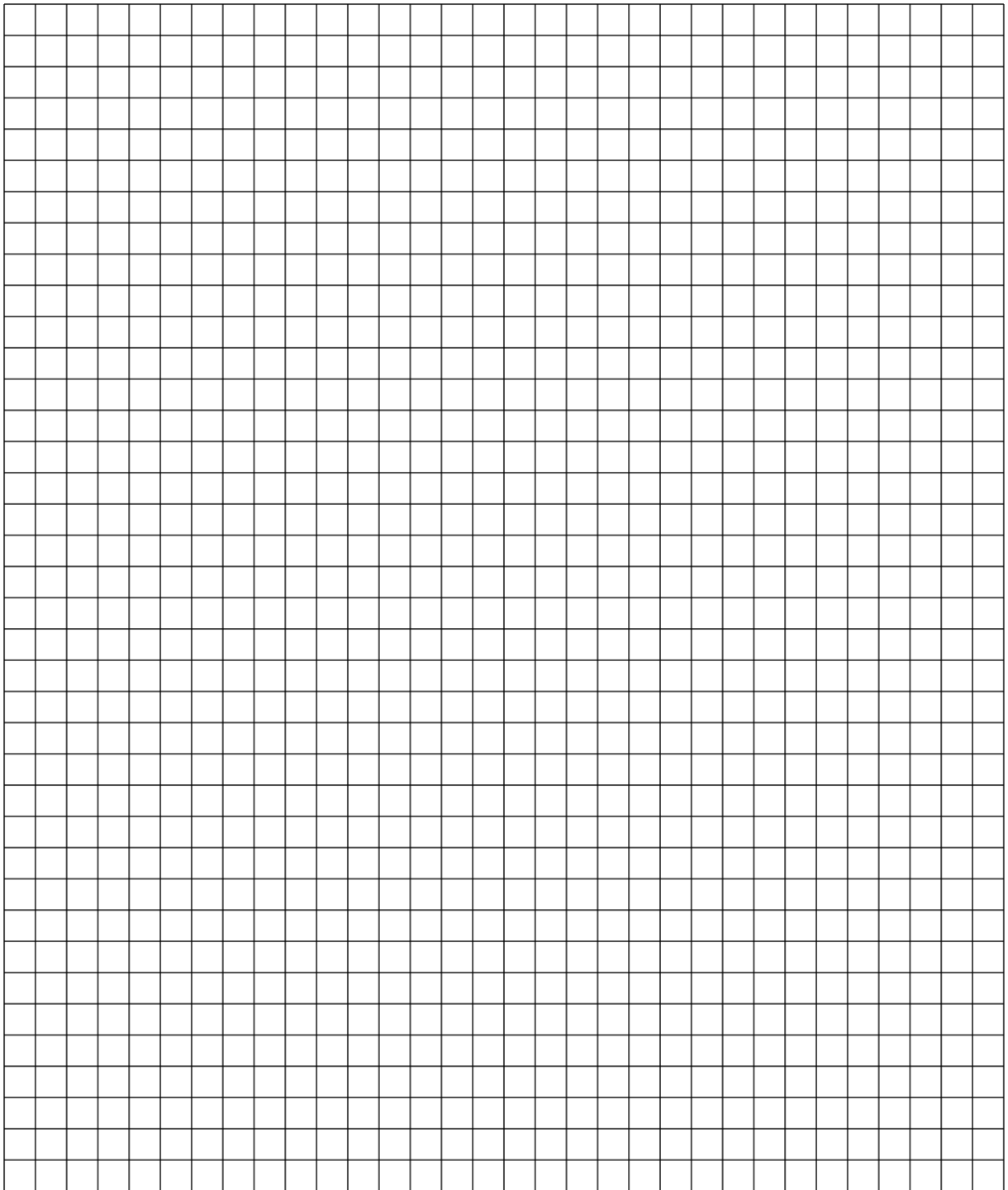


- a) Fertige eine passende Skizze an und beschrifte diese mit den Werten aus dem Text.
- b) Bestimme eine quadratische Gleichung der Form $y = a x^2$



- 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: **/ 25**

Note