

- ① Um die Parabel einer quadratischen Funktion **ohne Wertetabelle** konstruieren zu können, brauchen wir die **Scheitelpunktform** $f(x) = a(x - c)^2 + b$.
- Ist die quadratische Funktion jedoch nur in ihrer **allgemeinen Form** $f(x) = ux^2 + vx + w$ gegeben, müssen sie wir erst umformen. Dies schaffen wir mithilfe der **quadratischen Ergänzung**
- a) Tim hat sich folgenden Lösungsweg ausgedacht. Begründe jeden Zwischenschritt! von Tims Vorgehensweise.

$$f(x) = 2x^2 + 4x + 2$$

$$= 2(x^2 + 2x) + 2$$

$$= 2(x^2 + 2x + 1 - 1) + 2$$

$$= 2((x+1)^2 - 1) + 2$$

$$= 2(x+1)^2$$

- ② Probiere nun Tims Lösungsweg selbst einmal aus

a) $g(x) = 2x^2 + 12x - 1$

b) $h(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows, creating a total of 400 square units. A single horizontal line runs across the middle of the page, separating the top half from the bottom half. The lines are thin and black, set against a white background.