

Hi	9. Klasse	<b>Quadratische Funktionen – Stationen Lernen – Vorbereitung KA</b> Datum:	M
----	-----------	---	---

*STATION 1 Binomische Formeln*

**Aufgabe 1** *Ausmultiplizieren*

**Schreibe** die vorliegenden Produkte unter Verwendung der Binomischen Formeln als Summe.

- a)  $(\frac{1}{2}s + 4t)^2$
- b)  $(2x - y)^2$
- c)  $(\frac{2}{3}a + \frac{2}{5}b) \cdot (\frac{2}{3}a - \frac{2}{5}b)$

**Aufgabe 2** *Faktorisieren*

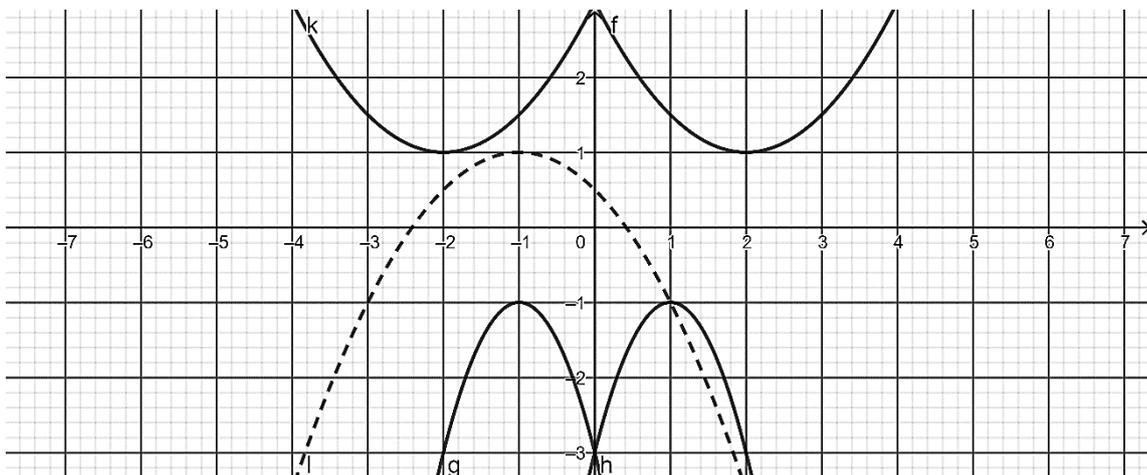
**Schreibe** die vorliegenden Summen unter Verwendung der Binomischen Formeln als Produkt.

- a)  $4x^2 - 8xy + 4y^2$
- b)  $\frac{1}{4}x^2 + xy + y^2$
- c)  $18x^2 - 8y^2$

*STATION 2 Funktionsgraphen*

**Aufgabe**

**Gib** die Funktionsgleichungen in der allgemeinen Form an.



### STATION 3 Scheitelpunktform

#### Aufgabe

**Berechne** die Scheitelpunktform der folgenden Funktionen und **gib** den Scheitelpunkt **S an**.

**Beschreibe** mithilfe der Scheitelpunktform jeweils den Verlauf des Funktionsgraphen.

a)  $f(x) = x^2 - 3x + \frac{3}{4}$

b)  $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 6x - 11$

c)  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 24$

d)  $f(x) = 20x^2 - 20x + 10$

e)  $f(x) = -x^2 - 5x - 4$

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

### STATION 4 Anwendungsaufgabe

#### Aufgabe

Der Kraftstoffverbrauch eines PKW hängt bekanntlich von der Geschwindigkeit ab. Durch Messungen wurde der funktionale Zusammenhang ermittelt. Es gilt:

$$K(v) = 0,002v^2 - 0,18v + 8,55 ; v > 40.$$

Dabei bedeutet  $K(v)$  der Kraftstoffverbrauch in  $\frac{\text{Liter}}{100\text{km}}$  und  $v$  die Geschwindigkeit in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Bei welcher Geschwindigkeit ist der Kraftstoffverbrauch am geringsten? **Berechne**.



### STATION 5 Aufstellen einer Funktionsgleichung

#### Aufgabe

Eine Tordurchfahrt hat die Form einer Parabel. Sie ist 6 m hoch und 4 m breit.

Ein Fahrzeug ist 3 m breit und 2,20 m hoch. Kann dieses Fahrzeug die Tordurchfahrt passieren?

a) **Bestimme** eine zum Sachzusammenhang passende Funktionsgleichung.

b) **Bestimme**, ob das Fahrzeug die Tordurchfahrt passieren kann.

