

A1. Gib bei den folgenden Funktionen an, ob ihr Funktionsgraph noch oben/unten geöffnet ist, ob sie gestaucht, normal oder gestreckt ist und den yAA.

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & f(x) = 2x^2 - 3x + 7 \\ \text{b)} & f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 5x - \frac{3}{4} \\ \text{c)} & f(x) = 3x - x^2 + 5 \\ \text{d)} & f(x) = 7 - \sqrt{5}x + \sqrt{\frac{3}{4}}x^2 \end{array}$$

**Lösung:**

- a) Nach oben geöffnet  
Gestreckt  
yAA=7
- b) Nach unten geöffnet  
Gestaucht  
yAA=- $\frac{3}{4}$
- c) Nach unten geöffnet  
normal  
yAA=5
- d) Nach oben geöffnet  
Gestaucht  
yAA=7
- A2. Bestimme bei den Graphen der folgenden Funktionen jeweils wohin sie geöffnet sind, ob sie gestaucht, gestreckt oder normal sind, den yAA und bestimme den Scheitelpunkt. Skizzieren mit diesen Ergebnissen den Graph der Funktion zu b).

$$\text{a)} \quad f(x) = 2x^2 - 24x + 70 \quad \text{b)} \quad f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{3}{2}$$

**Lösung:**

- a) Nach oben geöffnet, gestreckt, yAA=70

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x^2 - 24x + 70 \\ &= 2[x^2 - 12x + 35] \\ &= 2[x^2 - 12x + 6^2 - 36 + 35] \\ &= 2[(x - 6)^2 - 1] \\ &= 2(x - 6)^2 - 2 \end{aligned}$$

SP(6/-2)

- b) Nach oben geöffnet, gestaucht, yAA= $\frac{3}{2}$

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{3}{2} \\ &= \frac{1}{2}[x^2 - 4x + 3] \\ &= \frac{1}{2}[x^2 - 4x + 2^2 - 4 + 3] \\ &= \frac{1}{2}[(x - 2)^2 - 1] \\ &= \frac{1}{2}(x - 2)^2 - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

SP(2/ - $\frac{1}{2}$ )

