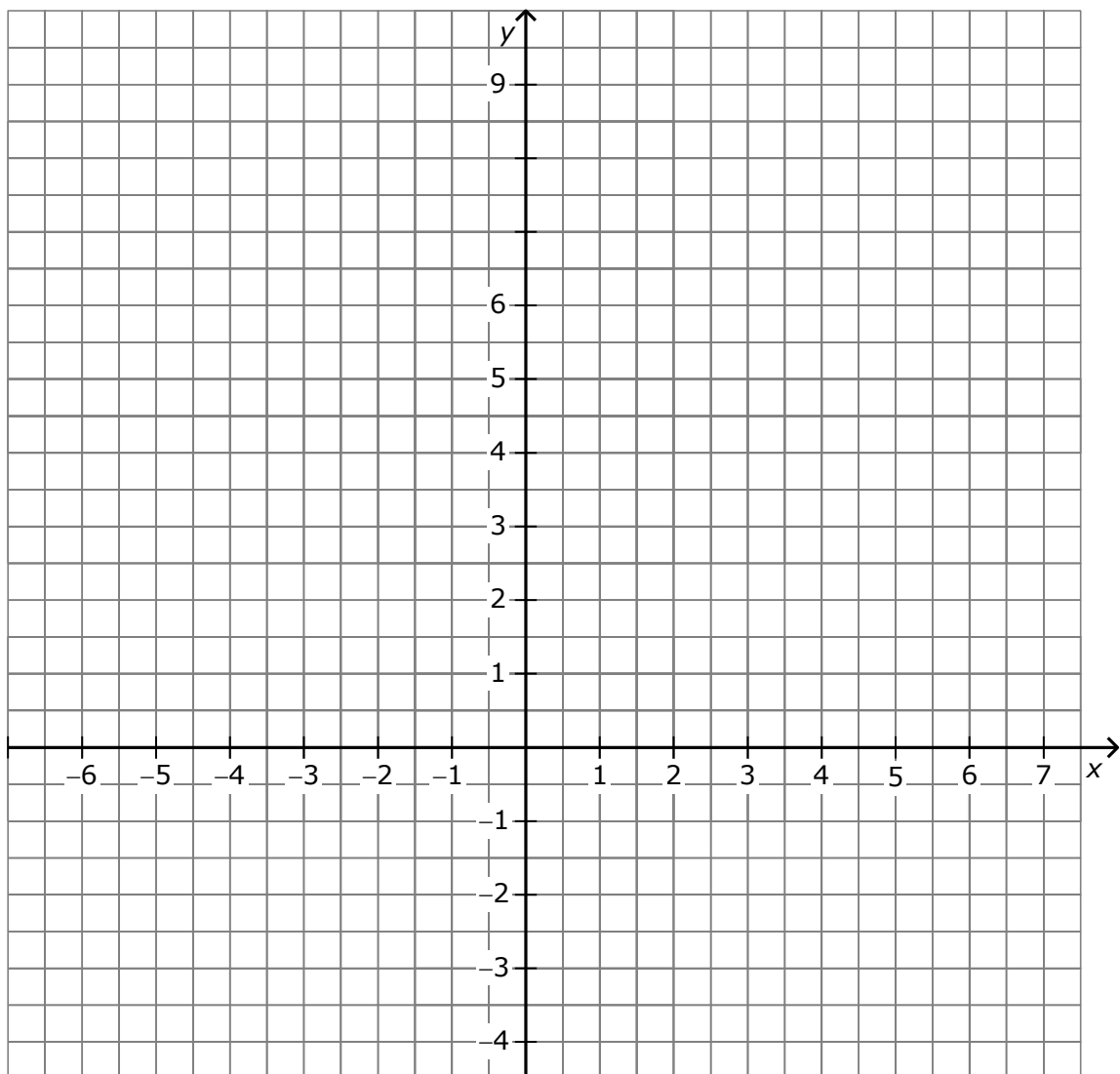


# MATHE 364

## 07.06. verschobene Normalparabeln

Die Graphen der quadratischen Funktionen  $p(x) = x^2 + 4$ ,  $q(x) = x^2 - 4$ ,  $r(x) = (x - 4)^2$  und  $s(x) = (x - 4)^2 - 4$  sind verschobene Normalparabeln. Diese sind nach oben geöffnet, d. h. der Scheitelpunkt ist der tiefste Punkt.

a) **Skizziere** den Verlauf *einer* der vier Parabeln.



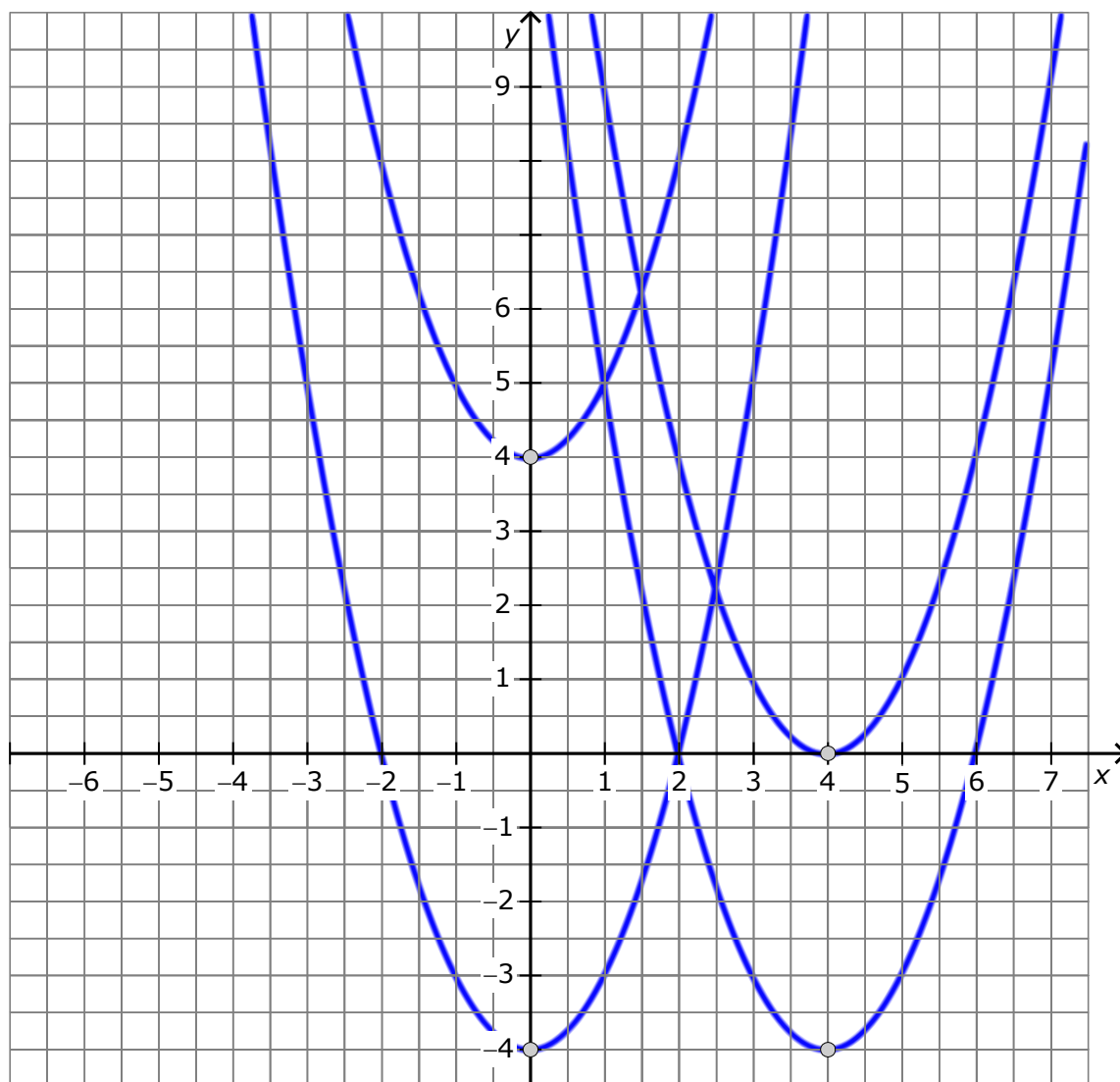
b) **Zeichne** die Scheitelpunkte der anderen *drei* Graphen **ein**.

**Erkläre** am Beispiel *einer* Parabel, wie du aus dem Funktionsterm die Koordinaten des Scheitelpunktes abliest. Dafür kannst Du diese Tabelle zu Hilfe nehmen.

$x$														
$x - 4$														
$x^2$														
$(x - 4)^2$														

Die Graphen der quadratischen Funktionen  $p(x) = x^2 + 4$ ,  $q(x) = x^2 - 4$ ,  $r(x) = (x - 4)^2$  und  $s(x) = (x - 4)^2 - 4$  sind verschobene Normalparabeln. Diese sind nach oben geöffnet, d. h. der Scheitelpunkt ist der tiefste Punkt.

a) **Skizziere** den Verlauf *einer* der vier Parabeln. [siehe Abbildung](#)



b) **Zeichne** die Scheitelpunkte der anderen *drei* Graphen **ein**. [siehe Abbildung](#)

**Erkläre** am Beispiel *einer* Parabel, wie du aus dem Funktionsterm die Koordinaten des Scheitelpunktes abliest. Dafür kannst Du diese Tabelle zu Hilfe nehmen.

$x$					-1	0	1		3	4	5			
$x - 4$									-1	0	1			
$x^2$					1	0	1							
$(x - 4)^2$									1	0	1			

Beim Scheitelpunkt hat die Funktion ihren kleinsten Wert. Dann hat das Quadrat den Wert 0. Das ist bei  $p$  und  $q$  für  $x = 0$  der Fall.  $p(0) = +4$  und  $q(0) = -4$ .

Bei  $r$  und  $s$  nimmt die Klammer für  $x = 4$  den Wert 0 an.  $r(4) = 0$  und  $s(4) = -4$ .