

## Prüfungsvorbereitung

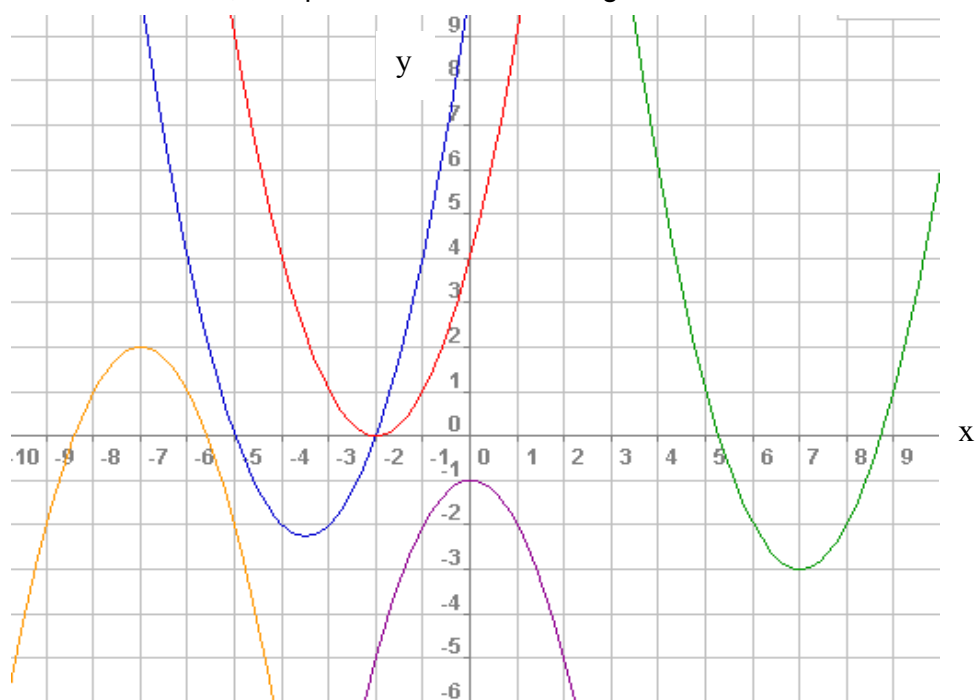
### 6. Thema: Funktionen

### Test zum Thema:

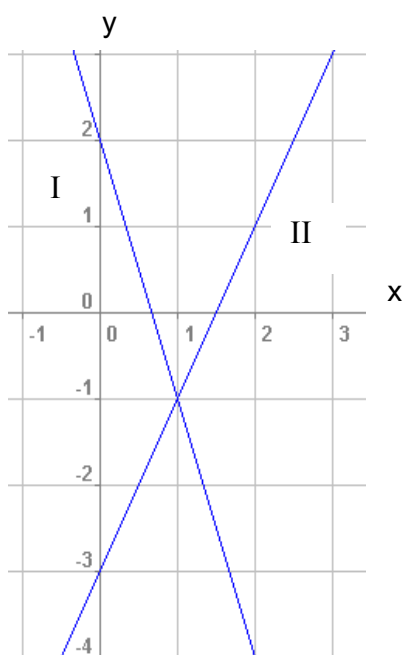
- Wdh:
- Funktionsbegriff
  - lineare, quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Exponentialfunktionen
  - trigonometrische Funktionen
  - grafische Darstellung, Definitions- und Wertebereich, Monotonie, Nullstellen, kleinster und größter Funktionswert

### Zusätzliche LB-Aufgaben: S. 217 - 222

- a) Bestimme aus der Zeichnung die Koordinaten der Scheitelpunkte und gib die Funktionsgleichungen an!  
b) Lies die Nullstellen ab, überprüfe durch Berechnung.



- a) Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden I und II.  
b) Lies den Schnittpunkt der beiden Geraden aus der Zeichnung ab.  
c) Überprüfe deine Lösung rechnerisch.  
d) Überprüfe, ob der Punkt A (-2 / 4) auf der Geraden I liegt und ob der Punkt B (4 / 5) auf der Geraden II liegt?



3. Von Parabeln sind uns einige Punkte bekannt, durch die sie verlaufen. Ermittle die Gleichung der jeweiligen Parabel und zeichne diese!

a. Scheitelpunkt S(2; - 4)

b. N(2; 0) ; M(4; 0)

4. Gegeben sind die quadratischen Funktionen f und g durch die Gleichungen

$$y = f(x) = x^2 - 8x + 15 \quad \text{und} \quad y = g(x) = \frac{1}{5}x^2 .$$

a. Zeichne den Graphen der Funktion f mindestens im Intervall  $1 \leq x \leq 6$ .

b. Erstelle eine Wertetabelle für die Funktion g.

Zeichne den Graphen der Funktion g in dasselbe Koordinatensystem mindestens im Intervall  $- 2 \leq x \leq 4$ .

c. Überprüfe durch eine Rechnung, ob der Punkt A(2,5; 1,2) Schnittpunkt beider Funktionen ist!

5. Gib die Nullstellen und den Wertebereich der Funktion  $y = 2 \sin x$  im Intervall

$$\text{von } -\frac{3}{2}\pi \leq x \leq \pi \text{ an.}$$

6. Die angegebenen Punkte gehören zum Grafen der Funktion f. Gib die fehlende Koordinate an.

a.  $y = f(x) = x^3$     P(-2;    )    ; Q(    ;  $\frac{8}{27}$  )

b.  $y = f(x) = x^4$     P(3 ;    )    ; Q(    ;  $\frac{1}{81}$  )

c.  $y = f(x) = x^{-2}$     P(    ; 0,04)    ; Q(-  $\frac{1}{2}$  ;    )

d.  $y = f(x) = x^{\frac{1}{3}}$     P(  $\frac{1}{27}$  ;    )    ; Q(    ; - 1000)

7.

#### **Pflichtaufgabe 2**

Eine trigonometrische Funktion f der Form  $y = f(x) = a \cdot \sin x$  hat den größten Funktionswert 2,5.

a) Geben Sie die Gleichung von f an und zeichnen Sie den Graphen mindestens im Intervall  $-\pi \leq x \leq 2\pi$  in ein Koordinatensystem.

b) Geben Sie die kleinste Periode und die Nullstellen von f im gegebenen Intervall an.

c) Ermitteln Sie aus der grafischen Darstellung näherungsweise zwei Zahlen für x, deren Funktionswert jeweils -1 ist.