

**Aufgabe 1**

Der Graph der Funktion  $f$  geht durch den Punkt  $P(2, -3)$ .

$$f(2) = -3$$

**Aufgabe 2**

Der Graph von  $f$  ist eine Parabel 3. Ordnung.

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

**Aufgabe 3**

Die Funktion  $f$  hat an der Stelle  $x = 3$  ein lokales Maximum.

$$f'(3) = 0$$

**Aufgabe 4**

$x = \sqrt{2}$  ist eine Wendestelle der Funktion  $f$ .

$$f''(\sqrt{2}) = 0$$

**Aufgabe 5**

$T(1, 4)$  ist ein Tiefpunkt des Graphen von  $f$ .

$$f(1) = 4$$

$$f'(1) = 0$$

**Aufgabe 6**

$f$  ist eine ungerade ganzrationale Funktion 5. Grades.

$$f(x) = ax^5 + bx^3 + cx$$

**Aufgabe 7**

$y = 3$  ist der Ordinatenabschnitt der Funktion  $f$ .

$$f(0) = 3$$

**Aufgabe 8**

Der Graph der Funktion  $f$  schneidet die Abszisse an der Stelle  $x = 9$ .

$$f(9) = 0$$

### Aufgabe 9

$W(-1, 1)$  ist ein Wendepunkt des Graphen von  $f$ .

$$f(-1) = 1$$

$$f''(-1) = 0$$

### Aufgabe 10

Der Graph von  $f$  ist eine zum Ursprung symmetrische Parabel 3. Ordnung.

$$f(x) = ax^3 + bx$$

### Aufgabe 11

$S(3, -2)$  ist der Schnittpunkt der Graphen von  $f$  und  $g$ .

$$f(3) = -2$$

$$g(3) = -2$$

### Aufgabe 12

Der Graph von  $f$  berührt die  $x$ -Achse an der Stelle  $x = -5$ .

$$f(-5) = 0$$

$$f'(-5) = 0$$

### Aufgabe 13

$x = 3$  ist Terrassenstelle des Graphen von  $f$ .

$$f''(3) = 0$$

$$f'(3) = 0$$

### Aufgabe 14

Die Tangente an der Stelle  $x = 2$  ist parallel zur Winkelhalbierenden  $y = x$ .

$$f'(2) = 1$$

### Aufgabe 15

Die Funktion  $f$  hat an den Stellen  $x = 2$  und  $x = -3$  den Wert 5.

$$f(2) = 5$$

$$f(-3) = 5$$

### Aufgabe 16

$f$  ist ein Polynom 4. Grades mit einem zur  $y$ -Achse symmetrischen Graphen.

$$f(x) = ax^4 + bx^2 + c$$

### Aufgabe 17

Die Funktion  $f$  hat im Punkt  $P(1, \frac{1}{2})$  eine Wendetangete mit der Steigung 3.

$$f(1) = \frac{1}{2}$$

$$f''(1) = 0$$

$$f'(1) = 3$$

### Aufgabe 18

Der Graph von  $f$  schneidet den Graph der Funktion  $y = x^2$  an der Stelle  $x = 2$ .

$$f(2) = 4$$

### Aufgabe 19

Die Funktion  $f$  hat im Ursprung ein lokales Minimum.

$$f(0) = 0$$

$$f'(0) = 0$$

### Aufgabe 20

Der Graph von  $f$  schneidet die  $y$ -Achse bei  $y = 4$ .

$$f(0) = 4$$

### Aufgabe 21

Der Graph von  $f$  ist eine zur Ordinate symmetrische Parabel 4. Ordnung.

$$f(x) = ax^4 + bx^2 + c$$

### Aufgabe 22

Die Graphen von  $f$  und  $g$  schneiden sich an der Stelle  $x = 1$  in einem rechten Winkel.

$$f(1) = g(1)$$

$$f'(1) \cdot g'(1) = -1$$

### Aufgabe 23

Der Graph von  $f$  berührt den Graph der Funktion  $g(x) = x^2$  an der Stelle  $x = 3$ .

$$f(3) = g(3) = 3^2 = 9$$

$$f'(3) = g'(3) = 2 \cdot 3 = 6$$