

## Inhalt

1. Grundlagen
2. Summenregel
3. Differenzregel

# 1. Grundlagen

## Regeln

### 1. Potenzregel

$$f(x) = x^n$$

$$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

### 2. Faktorregel

$$f(x) = a \cdot x^n$$

$$f'(x) = a \cdot n \cdot x^{n-1} \quad a \in \mathbb{R}$$

### 3. Merke

$$f(x) = x$$

$$f'(x) = 1$$

## 2. Summenregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

Beispiele

a)  $f(x) = x^3 + 2 \cdot x^4$

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = 3 \cdot x^{3-1} + 2 \cdot 4 \cdot x^{4-1} = 3 \cdot x^2 + 8 \cdot x^3$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

## 2. Summenregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

Beispiele

b)  $f(x) = 4 \cdot x^2 + 3 \cdot x^4 + 10 \cdot x^5$

$$f'(x) = 8 \cdot x + 12 \cdot x^3 + 50 \cdot x^4$$

### 3. Differenzregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

2. Differenzregel

$$f(x) = g(x) - h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) - h'(x)$$

Beispiele

c)  $f(x) = 3 \cdot x^4 - 0,5 \cdot x^6$

$$f(x) = g(x) - h(x)$$

$$f'(x) = 12 \cdot x^3 - 3 \cdot x^5$$

$$f'(x) = g'(x) - h'(x)$$

### 3. Differenzregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

2. Differenzregel

$$f(x) = g(x) - h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) - h'(x)$$

Beispiele

d)  $f(x) = 3 \cdot x^2 - 4 \cdot x^3 - 5 \cdot x^4$

$$f'(x) = 6 \cdot x - 12 \cdot x^2 - 20 \cdot x^3$$

### 3. Differenzregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

2. Differenzregel

$$f(x) = g(x) - h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) - h'(x)$$

Beispiele

e)  $f(x) = 4 \cdot x^2 + 3 \cdot x^3 - 2 \cdot x^5$

$$f'(x) = 8 \cdot x + 9 \cdot x^2 - 10 \cdot x^4$$

### 3. Differenzregel

Regeln

1. Summenregel

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

2. Differenzregel

$$f(x) = g(x) - h(x)$$

$$f'(x) = g'(x) - h'(x)$$

Beispiele

f)  $f(x) = 25 \cdot x^4 + 10$

$$f'(x) = 100 \cdot x^3$$

**Merke**

$$f(x) = a$$

$$f'(x) = 0$$

$$a \in \mathbb{R}$$