

## Beispiel online

### 1. Komplexe Rechnung

Geben Sie die möglichen Lösungen an.

$$(1+2j)(3-4j)$$

- a)  $3-8j$    b)  $5$    c)  $11+2j$    d)  $-5+2j$

### 2. Logarithmus, e-Funktion

Geben Sie die möglichen Lösungen an.

$$\ln(e^{5x} e^{-3x})$$

- a)  $-15x$    b)  $2x$    c)  $-15x^2$    d)  $-8x^2$

### 3. Integralrechnung/Differentialrechnung

Geben Sie die möglichen Lösungen an.

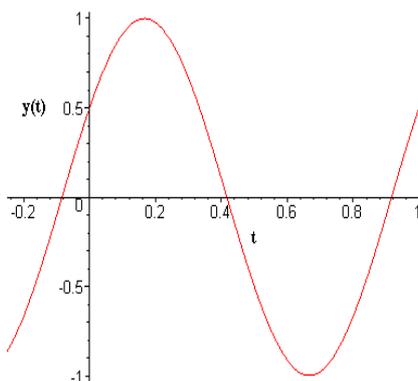
$$\frac{d(3x^3 + \ln(2x^2 - 2))}{dx}$$

- a)  $9x^2 + \frac{1}{4x}$    b)  $9x^2 + \frac{2x}{x^2-1}$    c)  $3x^2 + \frac{2}{x-1}$    d)  $9x^2 + \frac{2x-1}{2x^2-1}$

### 4. Graphische Trigonometrie

Welche Funktion beschreibt den dargestellten Graphen?

Es gilt:  $\omega = 2\pi \frac{1}{T}$  ,  $T = 1 \text{ s}$



a)  $y(t) = \sin(\omega t + 30^\circ)$

b)  $y(t) = \sin(\omega t - 30^\circ)$

c)  $y(t) = \sin(\omega t)$

d)  $y(t) = \cos(\omega t)$

## 5. Dezibel-Maß

Welches  $v_{ab}$  entspricht dem gegebenen Verhältnis a:b?

$$\text{Es gilt: } v_{ab} = 20 \log\left(\frac{a}{b}\right)$$

100:10000 entspricht:

- a) -100 dB   b) 40 dB   c) -20 dB   d) -40 dB

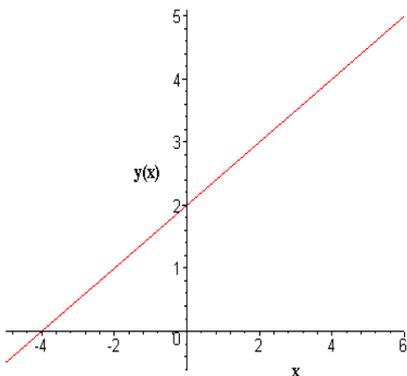
## 6. Zahlenreihen

Geben Sie die Zahl an, die die Reihe logisch fortsetzt:

17   16   18   15   19   14   \_\_\_\_

## 7. Geradengleichung ( $y = mx + t$ )

Welche Funktion beschreibt den gegebenen Graphen?



a)  $y(x) = \frac{1}{2}x + 2$

b)  $y(x) = 2x + 2$

c)  $y(x) = \frac{1}{2}x + 0$

d)  $y(x) = 0,5x + 4$

## 8. Ungleichungen

Geben Sie die möglichen Lösungen an ( $a > 0$ ):

$$\frac{-5x + 2y}{a} > 3$$

a)  $x > \frac{2y - 3a}{5}$

b)  $x < \frac{3a - 2y}{5}$

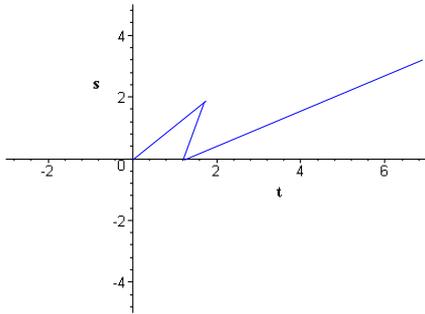
c)  $x > \frac{(3 - 2y)a}{-5}$

d)  $x < \frac{2y - 3a}{5}$

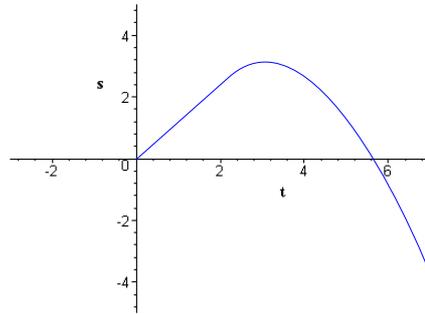
### 9. Weg-Zeit-Diagramme

Welche der folgenden Weg-Zeit-Diagramme sind möglich?

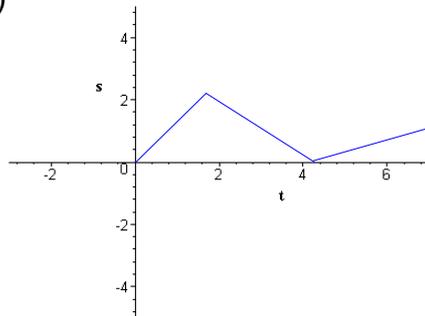
a)



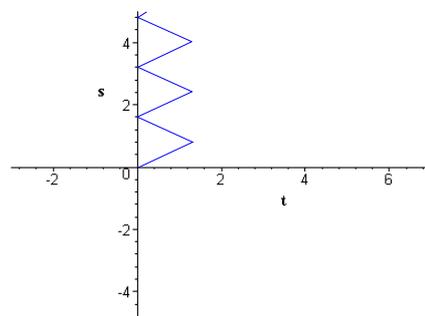
b)



c)



d)



### 10. Elektrotechnische Grundlagen

Welche Formeln beschreiben ein Gesetz der Elektrodynamik?  
(U...Spannung, I...Strom, R...Ohmscher Widerstand, P...Leistung)

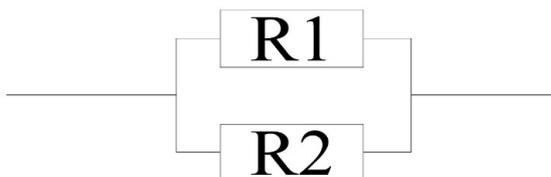
a)  $U = RI$     b)  $R = UI$     c)  $I = UR$

d)  $P = UI$     e)  $I = UP$     f)  $U = PI$

g)  $P = \frac{I^2}{R}$     h)  $P = I^2 R$     i)  $I = P^2 R$

### 11. Gesamtwiderstand

Wie berechnet sich der Gesamtwiderstand der skizzierten Schaltung?



a)  $R_{ges} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$

b)  $R_{ges} = R_1 + R_2$

c)  $R_{ges} = \frac{1}{R_1 + R_2}$

d)  $R_{ges} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

## 12. Integrale

Geben Sie die Lösung für das gegebene Integral an.

$$\int_0^{2\pi} \cos(2x) dx$$

- a)  $2\pi$    b) 0   c) 1   d)  $\frac{1}{2\pi}$

## 13. Integrale/Ableitungen

Welche der folgenden Funktionen  $f(x)$  stellt die Ableitung der Funktion  $F(x)$  dar?

