

Die Aufgaben:

Aufgabe 1: Quadratische Gleichungen

Bestimmen Sie sämtliche Lösungen der quadratischen Gleichung $5x^2+7x=24$

Aufgabe 2: Bruchrechnen

Ist $\frac{1}{7} + \frac{3}{5} + \frac{1}{4}$ kleiner, größer oder gleich eins?

Aufgabe 3: Termumformungen

Vereinfachen Sie den Ausdruck so weit wie möglich:

a) $\frac{1}{a^2+2ab+b^2} + \frac{1}{a^2-b^2} - \frac{b^2}{a^4-a^2b^2} - \frac{1}{a^2}$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{3^{2x}}{2} + 3^x + \frac{1}{2}}$

c) $\left(1 - \frac{x^2}{y^2}\right) \div \left(\frac{x}{y} + 1\right)$

d) $\left(\frac{x^2-6x+9}{3x-9}\right)$

e) $\left(\frac{2\sqrt{8}-3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}\right)$

Aufgabe 4: Umstellen von Gleichungen

Stellen Sie die Gleichung nach μ um:

$$P = \frac{F}{d\pi \left(\frac{d}{4} + \mu h\right)}$$

Aufgabe 5: Gleichungslösen

Lösen Sie die Gleichungen nach x auf:

a) $\frac{8}{3} \left(6x - \frac{a}{2}\right) - \frac{3}{2} \left(8x + \frac{1}{3}\right) = 4x - \frac{1}{2} - \frac{4}{5} \left(10x - \frac{5}{8}\right) + \frac{7}{2}$

b) $\frac{4}{x+1} = \frac{7}{4x+4} + \frac{3}{2x-2}$

c) $\frac{x+b}{2} = \frac{x-b}{3}$

d) $\frac{a+n}{(x-n)x(a-x)} = \left(\frac{1}{a-x} + \frac{1}{x-n}\right) \frac{1}{a-n}$

Aufgabe 6: Polynome

Für $x = 3$ gilt $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$.

Für welche anderen Werte von x ist dies auch so?

Aufgabe 7: Textaufgabe

Stromanbieter A bietet einen Arbeitspreis von 25 ct/kWh bei einem Grundpreis von 15 € pro Monat. Anbieter B bietet 28 ct/kWh bei einem Grundpreis von 12 € pro Monat. Bei welchem monatlichen Verbrauch ist Anbieter B günstiger?

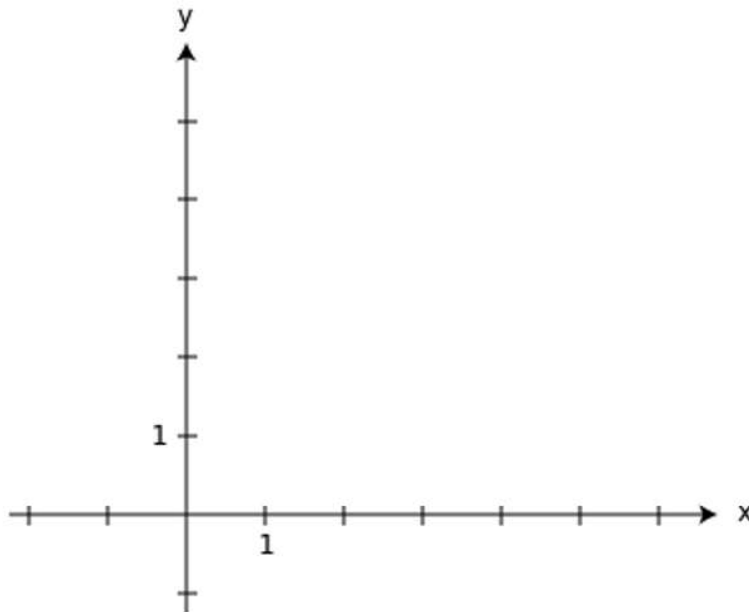
Aufgabe 8: Funktionsgraphen

Skizzieren Sie die Funktionen in dem unten angegebenen Koordinatensystem

a) $y = (x - 2)^2 - 1$

b) $1 = -\frac{x}{2} + \frac{3y}{4}$

c) $y = \sin(2\pi x) + 3$

**Aufgabe 9: Ungleichungen**

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der Ungleichungen.

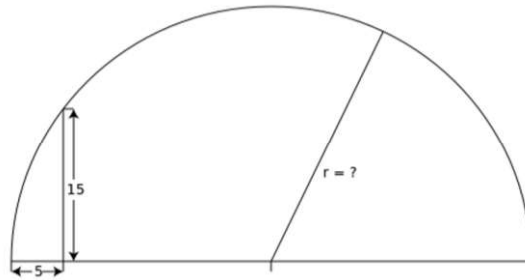
a) $3x + 8 > 12$

b) $2x^2 - 4x < 6$

c) $\frac{4+x}{x-4} \leq \frac{3}{2}$

Aufgabe 10: Geometrie

Bestimmen Sie den Radius dieses Halbkreises. Die Strecke der Länge 15 steht senkrecht auf dem Durchmesser:

**Aufgabe 11: Gleichungssysteme**

Bestimmen Sie jeweils x und y aus dem gegebenen Gleichungssystem.

a) $3x + y = 1$

b) $\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}y = 12$

$x - y = 3$

$\frac{3}{2}x + \frac{2}{3}y = 6$

Aufgabe 12: Logarithmengleichungen

Lösen Sie die Gleichungen.

a) $\log_2[8(5x + 3)] - \log_2(7x + 1) = 3$

b) $3\ln(x) - 2\ln(x^3) + 3\ln(x^2) + \log_2(16) = 4$

Aufgabe 13: Exponentialgleichungen

Lösen Sie die Gleichungen.

a) $13^{x^2-1} = 1$

b) $e^{x-3} \cdot e^{1+x} = 4$

Aufgabe 14: Exponentialfunktion

Bestimmen Sie die Gleichung der Exponentialfunktion $y = ba^x$ durch die Punkte $P(2 / 1)$ und $Q(3 / 5)$.

Viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben!
Wir freuen uns auf Sie im Mathebrückenkurs!