

Orientierungstest 2015

Dauer : 60 Minuten
Hilfsmittel : keine

1. Lösen Sie die Formel $L = \frac{3k_1 + k_2}{k_1 + 2k_2}$ nach k_1 auf!

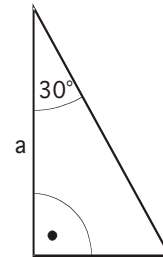
2. Bestimmen Sie die Lösung des Gleichungssystems: $\begin{cases} 2x + 3y + 5 = 0 \\ x - 2y - 8 = 0 \end{cases}$

3. Bestimmen Sie alle reellen Lösungen der folgenden Gleichungen:

a) $\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+1} = \frac{3}{x^2 - x - 2}$ b) $x + \frac{1}{x-1} = \frac{x^2}{x-1}$ c) $\frac{5}{x^2 - 9} = \frac{3}{x^2 - 6x + 9}$

4. Vereinfachen Sie den Ausdruck $\left(\frac{2a^{n+1}}{b^{n-2}}\right)^6 \cdot (0.25a^{3-2n}b^{2n+1})^3$ soweit wie möglich.

5. Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks aus seiner Seite a .



6. Ermitteln Sie alle reellen Lösungen der Gleichung $\sqrt{x} + 2 = x$.

7. Das Element Radon zerfällt mit einer Halbwertszeit von 3.8 Tagen.
Nach welcher Zeit ist noch $1/8$ der Ausgangsmenge Radon vorhanden?
Geben Sie das Ergebnis in Tagen, Stunden, Minuten an.

8. Berechnen Sie Mantelfläche und Volumen eines Drehkegels mit der Höhe 6cm und dem Grundkreisradius 8cm. Lassen Sie π im Ergebnis stehen.

9. Die Hyperbel mit der Gleichung $y = \frac{1}{x}$ wird in einem kartesischen Koordinatensystem um 3 Einheiten nach rechts und um 5 Einheiten nach unten verschoben. Wie lautet die Gleichung der verschobenen Hyperbel?

10. Ein guter Näherungswert für $\log_6 5$ ist 0.9 ($\log_6 5 \approx 0.9$).
Berechnen Sie daraus gute Näherungen für

a) $\log_6 25$ b) $\log_6 30$ c) $\log_6 1.2$ d) $\log_6 \sqrt{\frac{6}{25}}$