

Beachte:

Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

Alle Ausrechnungen sollen bei der Lösung / Herleitung der entsprechenden Aufgabe stehen (kein Sudelblatt)!

Es sind keine Hilfsmittel (Rechner, Tabellen, ...) gestattet.

Zeit: 60 Minuten

VIEL ERFOLG!

1. (4 Punkte) Berechne je x aus:

a) $12x - (2x - (5x - 5(x + 4))) = 0$

b) $\frac{6}{x} + 1\frac{1}{3} = \frac{8}{x} + 1\frac{1}{12} - 3\frac{1}{4}$

2. (2 Punkte) Stelle die Zahl 89 im Zweiersystem dar.

3. (3 Punkte) Ein Turm besteht aus 3 aufeinander gestellten Betonwürfeln. Der untere Würfel hat ein Volumen von 1 m^3 , der mittlere hat ein Volumen von 125 dm^3 , der obere hat eine Kantenlänge von 20 cm.

Wieviel Liter Beton wurden benötigt, um diesen Turm zu erstellen?

4. (6 Punkte)

a) Zerlege die Zahlen 231 und 84 in ihre Primfaktoren.

b) Gib die folgenden Mengen in vollständig aufzählender Form an:

$A = \{\text{Menge der natürlichen Teiler von 231}\}$

$B = \{\text{Menge der natürlichen Teiler von 84}\}$

$A \cap B$

$(A \cup B) \cap (A \cap B)$

5. (4 Punkte) Vereinfache:

a) $\frac{4a+8}{15} - \frac{2a+4}{9} \cdot \frac{a}{a+2} =$

b) $\frac{9x^2 - 3x}{3b^2 - 3b} \cdot \frac{6x^2c^2 - 6xc^2}{(2b)^2c - 4bc} =$

6. (3 Punkte) Auf einer Parkbank sitzen mehrere Personen. Jede Person hat 56 cm Platz. Kommt noch eine Person dazu, hat jede Person nur noch 49 cm Platz. Wie viele Personen waren es am Anfang?

7. (4 Punkte) Frau Kuchenberg verkauft ihren gesamten Schokoladenvorrat an die Schülerinnen eines Skilagers. Da ihr Vorrat klein ist, verkauft sie jeder Schülerin nur die Hälfte der Tafeln, die sie jeweils noch hat und eine halbe Tafel zusätzlich. So kann sie gerade 4 Schülerinnen bedienen, ohne je eine Tafel zu zerbrechen. Wie viele Tafeln Schokolade hatte Frau Kuchenberg vorrätig?

8. (4 Punkte) *Zum Nachdenken:*
 Je nach Form einer Blumenvase steigt der Wasserspiegel beim Füllen der Vase unterschiedlich schnell. Das Wasser fließt mit gleichbleibender Geschwindigkeit in die Blumenvase. Auf den untenstehenden graphischen Darstellungen ist der Zusammenhang zwischen Wasserhöhe und Zeit von vier Vasen abgebildet, die vollständig gefüllt werden.
 Notiere zu jeder Darstellung die Nummer der richtigen Blumenvase.

