

1) (1 Punkt)

Gegeben ist der Term  $\frac{x}{2b} - \frac{y}{b}$ . Welche(r) der folgenden Terme sind (ist) zum gegebenen Term äquivalent?

- $\frac{2x-y}{b}$      
   $\frac{x-2y}{b}$      
   $\frac{x-2y}{2b}$      
   $\frac{x-y}{b}$

2) (1 Punkt)

Kreuze jeweils an, in welchen Zahlenmengen die gegebenen Zahlen enthalten sind!

Zahl	N	Z	Q	R
$-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\overset{\bullet}{2,6}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1,27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3) (1 Punkt)

Gegeben ist die Formel  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ . Ermittle durch Umformen der Formel die Masse  $m_2$ !

4) (1 Punkt)

Kreuze die zutreffende(n) Aussagen an!

- $Z^- \cup Z^+ \subset Z$      
   $N \cap Z^+ = Z^+$      
   $N \cup Z^- = Z$      
   $R \cap Q = Z$

5) (2 Punkte)

a) Stelle in normierter Gleitkommenschreibweise dar!

26nm = \_\_\_\_\_ m      3,4 kg = \_\_\_\_\_ g

b) Das Licht legt pro Sekunde eine Entfernung von ca. 300000km zurück. In einem Tag entspricht dies einer Strecke von \_\_\_\_\_  $\cdot 10$  \_\_\_\_\_ km.

6) (2 Punkte)

Bestimme die Definitionsmenge und vereinfache den folgenden Term!

$$\frac{2}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2} =$$

7) (1 Punkt)

Zerlege den folgenden Term in Linearfaktoren!

$$x^2 + x - 12 =$$

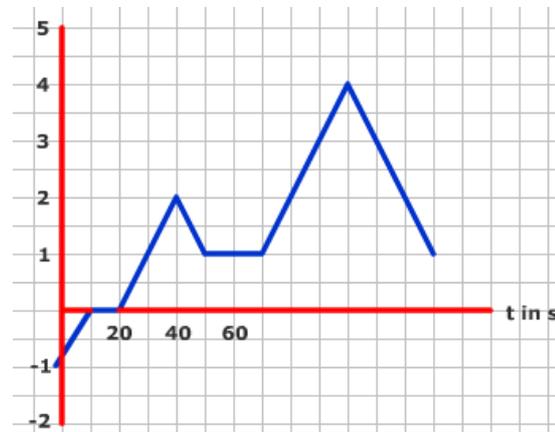
8) (1 Punkt)

Für welche Werte von k hat die Gleichung  $x^2 + 4x + k = 0$  keine reelle Lösung?

9) (2 Punkte)

Die nebenstehende Graphik zeigt die Fahrten eines Aufzugs in einem Haus mit 5 Stockwerken.

- a) Wo startet der Aufzug vermutlich? Interpretiere!  
 b) Wie lange stand der Aufzug im beobachteten Zeitraum?  
 c) Wie groß war die Fahrgeschwindigkeit des Aufzugs und welche Wegstrecke hat er insgesamt zurückgelegt? (Nimm dazu eine Stockwerkhöhe von 4,5m an!)



**Hinweise:**

- **Teil 1** prüft „das Wesentliche“ ausgewählter Themenbereiche. Die Aufgaben in Teil 1 werden mit insgesamt 12 Punkten bewertet, jede Teilaufgabe mit 1 oder 2 Punkten. Um eine positive Beurteilung zu erhalten, sind in jedem Fall zumindest  $\frac{2}{3}$  der Punkte in diesem Bereich - das sind 8 Punkte - zu erreichen.
- **Teil 2** folgt und wird getrennt von Teil 1 bearbeitet.

**2. Teil – Erweiterungsstoff:**

Die mit (\*) gekennzeichneten Aufgaben 1b und 2c enthalten Kompensationspunkte für die Aufgaben des 1. Teils und können ergänzend zu Teil 1 bearbeitet werden!

1) Termrechnung:

a) (2 Punkte) Zeige durch Rechnung, dass die beiden Terme  $\frac{x}{2x^2 - 6x} - \frac{3}{x^2 - 9}$  und  $\frac{1}{2 \cdot (x + 3)}$  äquivalent sind!

b) (1 Punkt (\*)) Ein Bruchterm enthält die Nenner  $x^2$ ,  $x-1$  und  $x^2 - 1$ . Bestimme für diesen Term die Definitionsmenge!

c) (1 Punkt) Die folgende Formel wurde nicht korrekt umgeformt. Finde den Fehler und korrigiere ihn!

$$A = s \cdot \frac{t}{1-u} \quad |$$

$$- A \cdot u = s \cdot t \quad |$$

$$t = \frac{-Au}{s}$$

2) Quadratische Gleichungen: (4 Punkte)

Die positive Lösung der Gleichung  $x^2 - 3x - 10 = 0$  ist auch Lösung der Gleichung  $x^2 - 6x + a = 0$ .

a) (2 Punkte) Bestimme den Wert der Konstanten a!

b) (1 Punkt) Löse die zweite Gleichung für diesen Wert von a und gib für beide Gleichungen die Linearfaktorzerlegung an!

c) (1 Punkt (\*)) Erkläre den Begriff „Diskriminante“ und beschreibe kurz ihre Bedeutung im Zusammenhang mit dem Lösen quadratischer Gleichungen!

3) Zehnerpotenzen (2 Punkte) – Funktionen (2 Punkte):

a) Österreich hat eine Fläche von ca. 83858 km<sup>2</sup>. Gib diese Zahl in normierter Gleitkommadarstellung an! Wenn man (hoffentlich nur theoretisch) ganz Österreich für einen Quadratmeterpreis von 10.-€ verkaufen würde, wieviel Millionen € könnte man damit einnehmen? Gib das Ergebnis in normierter Gleitkommadarstellung an!

b) Was versteht man unter einer Funktion? Erkläre den Begriff und bringe ein Beispiel für eine Funktion! Welche der folgenden Zuordnungen sind Funktionen? Begründe Deine Antwort!

Seitenlänge eines Quadrats → Umfang des Quadrats

Parkdauer (in min) → Parkgebühr in €

*Viel Erfolg!*