Repetition Terme

- Sie haben 60 Minuten Zeit.
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen.
- Sie können eine A4-Seite mit von eigener Hand geschriebenen Notizen verwenden.
- Sie dürfen den Taschenrechner verwenden.
- **Lösungswege werden mit bewertet.**

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Total	Note
max. Punkte	11	8	10	4	6	4	6	49	
Punkte									

1. Term. Gegeben ist der folgende Term: $\frac{x^2-1}{x+1}$ **(11P)**

(a) Zeichnen Sie einen Termbaum von diesem Term. (2P)

(b) Geben Sie die Definitionsmenge für die Variable x in diesem Term an. Verwenden Sie die korrekte Schreibweise für Mengen. (2P)

(c) Berechnen Sie den Wert des Terms für die angegebenen Werte für x. (4P)

Variable	$x=-2$	$x=-1$	$x=0$	$x=4$
Wert				

(d) Formen Sie den Term schrittweise in einen äquivalenten Term um, der keinen Bruch und keine Division enthält. Geben Sie für jeden Umformungsschritt an, welche Rechenregel Sie verwendet haben. (3P)

2. Fassen Sie soweit wie möglich zusammen. **(8P)**

(a) $6x - 12y + 8y - 2y - 4x$ (2P)

(b) $e^3 - 4e - \left(2e^3 + e^2 - 4e\right)$ (2P)

(c) $-(2\delta + 8) + \delta + (2 - 3\delta - (10\delta - (1 - \delta) - 5) + \delta)$ (2P)

(d) $(-5) \cdot |-0.2|$ (2P)

3. Faktorisieren. Zerlegen Sie die folgenden Terme in möglichst viele Faktoren. Geben Sie bei jeder Teilaufgabe an, welche Gesetze sie verwenden. **(10P)**

(a) $s^2 + 4s - 21 =$ (2P)

(b) $5a^2 - 20ab + 20b^2 =$ (4P)

(c) $k^7 - k^3 =$ (4P)

4. Bruchterm. Vereinfachen Sie diesen Term so weit wie möglich. (4P)

$$\frac{e}{e-f} + \frac{-f^2}{e^2-f^2} - \frac{f}{e+f} =$$

5. Vereinfachen Sie. **(6P)**

(a) $(-w)^{100} : w^{80}$ (2P)

(b) $\left(\sqrt{3x}\right)^2 - 2x =$ (2P)

(c) $\dfrac{10-4a}{2a-5}$ (2P)

6. Definitionsmenge. Geben Sie die Definitionsmengen der Variablen in den folgenden Termen an. **(4P)**

(a) $\left(\sqrt{3x}\right)^2 - 2x$ (2P)

(b) $\dfrac{1+g}{1-g}$ (2P)

7. Kreuzen Sie genau eine korrekte Antwort an. **(6P)**

(a) Wie wird die Menge aller Zahlen genannt, welche im Term für eine Variable sinnvoll eingesetzt werden können. (1P)

- ◯ Definitionsmenge $\mathbb{D}$
- ◯ Grundmenge $\mathbb{G}$
- ◯ Lösungsmenge $\mathbb{L}$
- ◯ Wertemenge $\mathbb{W}$

(b) Wie wird das Umformen eines Terms in eine Summe genannt? (1P)

- ◯ Ausmultiplizieren
- ◯ Ausklammern
- ◯ Faktorisieren
- ◯ Summieren

(c) Wie lautet die korrekte mathematische Schreibweise für die Menge aller ganzen Zahlen, die grösser als –10 sind? (1P)

- ◯ $\{a \mid a \in \mathbb{Q}; a > -10\}$
- ◯ $\mathbb{Q} \setminus \{-10\}$
- ◯ $\mathbb{Z} \setminus \{-10\}$
- ◯ $\{a \mid a \in \mathbb{Z}; a > -10\}$

(d) Was ist ein Term? (1P)

- ◯ eine beliebige Aneinanderreihung von mathematischen Symbolen, Zahlen und Variablen
- ◯ eine Gleichung, welche mindestens eine Variable enthält
- ◯ eine formalisierte Rechenvorschrift, welche nach klaren Regeln aufgebaut ist
- ◯ eine Rechenvorschrift, welche immer ein definiertes Resultat liefert

(e) Welche Rechenregel wird für die Umformung $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$ verwendet? (1P)

- ◯ zweite binomische Formel
- ◯ dritte binomische Formel
- ◯ drittes Potenzgesetz
- ◯ Distributivgesetz

(f) Wie wird in der Mathematik eine Zahl dargestellt, deren Wert nicht bekannt ist? (1P)

- ◯ als Variable
- ◯ als Lücke
- ◯ als Fragezeichen
- ◯ als x