

# 1. Kurzarbeit aus der Mathematik, 1. Halbjahr: Lösungsvorschlag

Datum: 2018-10-25

Zeit: 30 min.

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner

Klasse: BWVu

BE

- 1 Gegeben sind zwei beliebige Aussagen  $A$  und  $B$  (jeweils mit den Wahrheitswerten  $w, f$ ). Bestimmen Sie (z.B. mit Hilfe einer Tabelle) alle möglichen Wahrheitswerte der Verknüpfung  $A \wedge (B \vee (\neg B))$ .

/ 2

A	B	$\neg B$	$B \vee (\neg B)$	$A \wedge (B \vee (\neg B))$
w	w	f	w	w
w	f	w	w	w
f	w	f	w	f
f	f	w	w	f

- 2.0 Geben Sie folgende Mengen in der angegebenen Schreibweise an, wobei die Intervalle  $\subset \mathbb{R}$  sind:

/ 3

2.1  $[-1; 2[ \cup ]1; 3] = [-1; 3]$

Intervall

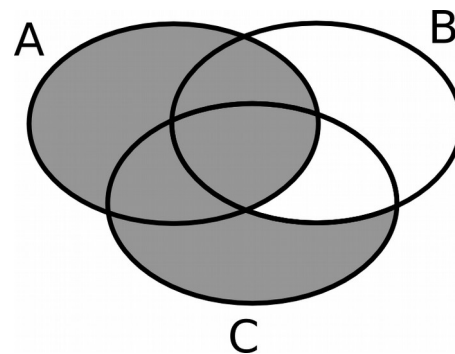
2.2  $]1; 3] \setminus [-1; 2[ = [2; 3]$

Intervall

2.3  $] -4; 1,5] \cap \mathbb{N}_0 = \{0; 1\}$

Aufzählend

- 3 Schraffieren Sie in nebenstehenden Venn-Diagrammen die Menge  $A \cup (C \setminus B)$ .



/ 2

- 4.0 Von den 37 Mitgliedern eines Gartenbauvereins (G) sind 19 schon Rentner (R), 21 besitzen einen Laubbläser (L) und 4 sind weder in Rente noch Besitzer eines Laubbläfers.

/ 6 BE

Ermitteln Sie nachvollziehbar, wie viele Mitglieder

- 4.1** verrentete Besitzer eines Laubblägers sind.  
Schreiben Sie diese Menge als möglichst einfache Verknüpfung der angegebener Mengen R und/oder, L und/oder G

$$|R \cap L| = 7$$

- 4.2** einen Laubbläser besitzen, aber nicht in Rente sind.  
Schreiben Sie diese Menge als möglichst einfache Verknüpfung der angegebener Mengen R und/oder, L und/oder G

$$|R \setminus L| = 14$$

Platz für z.B. Mengendiagramm / Vierfeldertafel / Berechnungen:

	$L$	$\bar{L}$	
$R$	<b>7</b>	<b>12</b>	19
$\bar{R}$	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
	21	<b>16</b>	37

- 5.0** Berechnen Sie / multiplizieren Sie aus und fassen Sie so weit wie möglich zusammen: / 4 BE

**5.1**  $x^3 + 2x^3 = 3x^3$

**5.2**  $(2t - 3)(3 + 2t) = 4t^2 - 9$

**5.3**  $3 + \frac{1}{2}(4a + 6b) - 3(-2a - (1 - b)) = 3 + 2a + 3b - 3(-2a - 1 + b)$   
 $= 3 + 2a + 3b + 6a + 3 - 3b = \mathbf{6 + 8a}$

- 6.0** Faktorisieren Sie soweit wie möglich: / 4 BE

**6.1**  $x^3 - x = x(x^2 - 1)$

**6.2**  $6kx^2y^3 - 21xy^2 = 3xy^2(2kxy - 7)$

**6.3**  $2br + b + 8r + 4 = b(2r+1) + 4(2r+1) = \mathbf{(b+4)(2r+1)}$

---

$\Sigma$  / 21 BE