

--	--	--	--	--	--	--	--

Name _____ Vorname _____ Matrikelnummer _____ a

Aufgabe	1.)	2.)	3.)	4.)	Σ
Punkte					

1.) Wahr oder falsch? Bitte ankreuzen! Keine Begründung nötig. [10 Punkte]

Achtung: Falsche Kreuze bringen Minuspunkte.

	Wahr	Falsch
$(\mathbb{N}_0, +)$ ist eine Gruppe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Relation „ \geq “ auf \mathbb{Z} ist antisymmetrisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeder Ring ist ein Körper.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(113)_7$ ist eine Primzahl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im Ring \mathbb{Z}_6 gilt $a \cdot_6 b = \bar{0} \implies a = \bar{0} \vee b = \bar{0}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.) Bitte tragen Sie jeweils die Lösung ein. [4 Punkte]

(a) **Trichotomie** für $<$ auf \mathbb{Z} bedeutet:

$\forall a, b \in \mathbb{Z}$ gilt _____ der Aussagen $a < b \vee$ _____

(b) Kreuzen Sie alle wahren Aussagen für $g, h \in \mathbb{Z}$ und $n, m \in \mathbb{N}_0$ an.

$(g \cdot h)^n = g^n \cdot h^n$ $g^{n+m} = g^n \cdot g^m$

$(g + h)^n = g^n \cdot h^n$ $g^{n \cdot m} = g^n \cdot g^m$

bitte wenden!

3.) Geben Sie die 5-adische Darstellung der Zahl an:

[2 Punkte]

$$256 = (\text{_____})_5$$

4.) Sei $(G, *)$ eine Gruppe und $g, h \in G$. Beweisen Sie $(g * h)^{-1} = \text{_____}$ [4 Punkte]

Beweis: