

2. Quiz zur Vorlesung „Zahlen und Zahlentheorie“
2018, Abgabe in den Briefkästen

SoSe 2018
WWU Münster

Prof. Dr. Linus Kramer
Dr. Cora Welsch

Entscheiden Sie bei jeder Aussage, ob diese zutrifft oder falsch ist. Falls Sie Ihre Auswahl korrigieren möchten, streichen Sie bitte die vorgegebenen Kästchen durch, zeichnen zwei neue Kästchen und kreuzen dort an.

Name:

Übungsgruppe:

1. (\mathbb{Z}, \cdot) ist eine abelsche Gruppe, wobei \cdot die normale Multiplikation ist.
☐ richtig ☐ falsch
2. Die Einheitengruppe $((\mathbb{Z}/9\mathbb{Z})^*, \cdot)$ ist zyklisch.
☐ richtig ☐ falsch
3. $(\mathbb{Q}, +)$ ist keine abelsche Gruppe.
☐ richtig ☐ falsch
4. Die Menge der ungeraden ganzen Zahlen ist eine Nebenklasse der Untergruppe $2\mathbb{Z}$ in $(\mathbb{Z}, +)$.
☐ richtig ☐ falsch
5. Es gibt kein Element der Ordnung 3 in einer endlichen abelschen Gruppe G mit $\#G = 43$.
☐ richtig ☐ falsch
6. $(\mathbb{Z}, +)$ ist keine zyklische Gruppe.
☐ richtig ☐ falsch
7. $\left(\frac{2}{3}\right) = -1$.
☐ richtig ☐ falsch
8. Sei g ein Element der abelschen Gruppe (G, \cdot) . Dann ist $\langle g \rangle$ eine Untergruppe.
☐ richtig ☐ falsch
9. Die Einheitengruppe (\mathbb{Z}^*, \cdot) ist nicht zyklisch.
☐ richtig ☐ falsch
10. Die Zahl 0 teilt jede ganze Zahl.
☐ richtig ☐ falsch

11. Jeder Körper ist ein kommutativer Ring.
☐ richtig ☐ falsch
12. Jede endliche abelsche Gruppe ist zyklisch.
☐ richtig ☐ falsch
13. $\mathbb{Z}/m\mathbb{Z}$ hat m Elemente für $m \geq 1$.
☐ richtig ☐ falsch
14. Es gilt $9|23456789$.
☐ richtig ☐ falsch
15. $(\mathbb{Q}, +, \cdot)$ ist ein Ring.
☐ richtig ☐ falsch
16. Sei φ die Eulersche φ -Funktion, $m \geq 1$ und $a \in \mathbb{Z}$ mit $\text{ggT}(a, m) = 1$. Es gilt $a^{\varphi(m)} \equiv 1 \pmod{m}$.
☐ richtig ☐ falsch
17. $\left(\frac{4}{5}\right) = -1$.
☐ richtig ☐ falsch
18. Jede ganze Zahl teilt 0.
☐ richtig ☐ falsch
19. Es gilt $\varphi(102) = 101$.
☐ richtig ☐ falsch
20. Jede zyklische Gruppe ist endlich.
☐ richtig ☐ falsch