

Aufgabe 6 (2 Punkte) Seien A , B und C Aussagen.

(a) Stellen Sie die Wahrheitstafel für die Aussage $D := (A \Rightarrow (\neg B \wedge C))$ auf.

A	w	w	w	w	f	f	f	f
B	w	w	f	f	w	w	f	f
C	w	f	w	f	w	f	w	f
D								

(b) Drücken Sie die Aussage D durch Verknüpfung der Aussagen A , B und C mit \neg , \wedge und \vee aus.

Aufgabe 7 (3 Punkte)

(a) Gegeben ist die Abbildung $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto (x - 2)^2 - 5$.

Bestimmen Sie: $f^{-1}(\{1\}) =$

Sei auf \mathbb{R} die Äquivalenzrelation (\sim) definiert durch $a \sim b \Leftrightarrow f(a) = f(b)$ für $a, b \in \mathbb{R}$.

Bestimmen Sie die Äquivalenzklasse: $[10]_{\sim} =$

(b) Sei $M := \{3, 4, 5\}$. Bestimmen Sie die von $\{(3, 4), (4, 4)\}$ auf M erzeugte Äquivalenzrelation:

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Name des Tutors / der Tutorin:

Gruppennummer:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Summe
Punkte	/2	/4	/3	/3	/3	/2	/3	/ 20

Mathematik 1 für inf, swt, msv

Scheinklausur 1

Wintersemester 2019/20

Beachten Sie die folgenden **Hinweise**:

- **Bearbeitungszeit:** 90 Minuten
- **Erlaubte Hilfsmittel:** Vier eigenhändig handbeschriebene Seiten DIN A4.
- Wer den Klausorraum vor Ende der Bearbeitungszeit endgültig verlässt, hat damit zu rechnen, dass seine Klausur als nicht bestanden gewertet wird.
- Eintragungen mit Bleistift oder Rotstift sind unzulässig.
- Es wird nur die Angabe von Endergebnissen verlangt.
Nebenrechnungen werden nicht gewertet und daher auch nicht eingesammelt.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (2 Punkte)

(a) Bestimmen Sie: $\text{ggT}(686, 532) =$

(b) Bestimmen Sie die Primfaktorzerlegung: $\sum_{k=0}^5 \binom{5}{5-k} \cdot 3^k =$

Aufgabe 6 (2 Punkte) Seien A , B und C Aussagen.

(a) Stellen Sie die Wahrheitstafel für die Aussage $D := (\neg B \Rightarrow (A \wedge C))$ auf.

A	w	w	w	w	f	f	f	f
B	w	w	f	f	w	w	f	f
C	w	f	w	f	w	f	w	f
D								

(b) Drücken Sie die Aussage D durch Verknüpfung der Aussagen A , B und C mit \neg , \wedge und \vee aus.

Aufgabe 7 (3 Punkte)

(a) Gegeben ist die Abbildung $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto (x+1)^2 - 7$.

Bestimmen Sie: $f^{-1}(\{-2\}) =$

Sei auf \mathbb{R} die Äquivalenzrelation (\sim) definiert durch $a \sim b \Leftrightarrow f(a) = f(b)$ für $a, b \in \mathbb{R}$.

Bestimmen Sie die Äquivalenzklasse: $[8]_{\sim} =$

(b) Sei $M := \{1, 2, 3\}$. Bestimmen Sie die von $\{(1, 3)\}$ auf M erzeugte Äquivalenzrelation:

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Name des Tutors / der Tutorin:

Gruppennummer:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Summe
Punkte	/2	/4	/3	/3	/3	/2	/3	/ 20

Mathematik 1 für inf, swt, msv

Scheinklausur 1

Wintersemester 2019/20

Beachten Sie die folgenden **Hinweise**:

- **Bearbeitungszeit:** 90 Minuten
- **Erlaubte Hilfsmittel:** Vier eigenhändig handbeschriebene Seiten DIN A4.
- Wer den Klausorraum vor Ende der Bearbeitungszeit endgültig verlässt, hat damit zu rechnen, dass seine Klausur als nicht bestanden gewertet wird.
- Eintragungen mit Bleistift oder Rotstift sind unzulässig.
- Es wird nur die Angabe von Endergebnissen verlangt.
Nebenrechnungen werden nicht gewertet und daher auch nicht eingesammelt.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (2 Punkte)

(a) Bestimmen Sie: $\text{ggT}(784, 608) =$

(b) Bestimmen Sie die Primfaktorzerlegung: $\sum_{k=0}^5 \binom{5}{5-k} \cdot 5^k =$

Aufgabe 6 (2 Punkte) Seien A , B und C Aussagen.

(a) Stellen Sie die Wahrheitstafel für die Aussage $D := (C \Rightarrow (A \wedge \neg B))$ auf.

A	w	w	w	w	f	f	f	f
B	w	w	f	f	w	w	f	f
C	w	f	w	f	w	f	w	f
D								

(b) Drücken Sie die Aussage D durch Verknüpfung der Aussagen A , B und C mit \neg , \wedge und \vee aus.

Aufgabe 7 (3 Punkte)

(a) Gegeben ist die Abbildung $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto (x+2)^2 - 6$.

Bestimmen Sie: $f^{-1}(\{1\}) =$

Sei auf \mathbb{R} die Äquivalenzrelation (\sim) definiert durch $a \sim b \Leftrightarrow f(a) = f(b)$ für $a, b \in \mathbb{R}$.

Bestimmen Sie die Äquivalenzklasse: $[7]_{\sim} =$

(b) Sei $M := \{2, 3, 4\}$. Bestimmen Sie die von $\{(3, 3), (3, 4)\}$ auf M erzeugte Äquivalenzrelation:

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Name des Tutors / der Tutorin:

Gruppennummer:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Summe
Punkte	/2	/4	/3	/3	/3	/2	/3	/ 20

Mathematik 1 für inf, swt, msv

Scheinklausur 1

Wintersemester 2019/20

Beachten Sie die folgenden **Hinweise**:

- **Bearbeitungszeit:** 90 Minuten
- **Erlaubte Hilfsmittel:** Vier eigenhändig handbeschriebene Seiten DIN A4.
- Wer den Klausorraum vor Ende der Bearbeitungszeit endgültig verlässt, hat damit zu rechnen, dass seine Klausur als nicht bestanden gewertet wird.
- Eintragungen mit Bleistift oder Rotstift sind unzulässig.
- Es wird nur die Angabe von Endergebnissen verlangt.
Nebenrechnungen werden nicht gewertet und daher auch nicht eingesammelt.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (2 Punkte)

(a) Bestimmen Sie: $\text{ggT}(882, 684) =$

(b) Bestimmen Sie die Primfaktorzerlegung: $\sum_{k=0}^5 \binom{5}{5-k} \cdot 7^k =$

Aufgabe 6 (2 Punkte) Seien A , B und C Aussagen.

(a) Stellen Sie die Wahrheitstafel für die Aussage $D := (\neg A \Rightarrow (B \wedge C))$ auf.

A	w	w	w	w	f	f	f	f
B	w	w	f	f	w	w	f	f
C	w	f	w	f	w	f	w	f
D								

(b) Drücken Sie die Aussage D durch Verknüpfung der Aussagen A , B und C mit \neg , \wedge und \vee aus.

Aufgabe 7 (3 Punkte)

(a) Gegeben ist die Abbildung $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto (x-1)^2 - 8$.

Bestimmen Sie: $f^{-1}(\{2\}) =$

Sei auf \mathbb{R} die Äquivalenzrelation (\sim) definiert durch $a \sim b \Leftrightarrow f(a) = f(b)$ für $a, b \in \mathbb{R}$.

Bestimmen Sie die Äquivalenzklasse: $[9]_{\sim} =$

(b) Sei $M := \{0, 1, 2\}$. Bestimmen Sie die von $\{(2, 0)\}$ auf M erzeugte Äquivalenzrelation:

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Name des Tutors / der Tutorin:

Gruppennummer:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Summe
Punkte	/2	/4	/3	/3	/3	/2	/3	/ 20

Mathematik 1 für inf, swt, msv

Scheinklausur 1

Wintersemester 2019/20

Beachten Sie die folgenden **Hinweise**:

- **Bearbeitungszeit:** 90 Minuten
- **Erlaubte Hilfsmittel:** Vier eigenhändig handbeschriebene Seiten DIN A4.
- Wer den Klausorraum vor Ende der Bearbeitungszeit endgültig verlässt, hat damit zu rechnen, dass seine Klausur als nicht bestanden gewertet wird.
- Eintragungen mit Bleistift oder Rotstift sind unzulässig.
- Es wird nur die Angabe von Endergebnissen verlangt.
Nebenrechnungen werden nicht gewertet und daher auch nicht eingesammelt.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (2 Punkte)

(a) Bestimmen Sie: $\text{ggT}(588, 456) =$

(b) Bestimmen Sie die Primfaktorzerlegung: $\sum_{k=0}^5 \binom{5}{5-k} \cdot 9^k =$

