

Unterrichtsprogramm 1. Semester

Die Seitenzahlen (fett gedruckt) beziehen sich auf die 16. Auflage des Lehrbuches „Kusch Mathematik, Arithmetik und Algebra, Band 1“ mit der ISBN 978-3-06-450162-1.

B	Themen	Übungen
1.1	Administratives	
	Zahlenmengen, Grössen (bis S21)	S24 1, 2, 3, 4, 5
	Addieren (inkl. kgV)	S36 1, 2, 8ae, 9ce, 10de, 13b, 14e, 15e
	Betrag	S36 3a-e, 4abc
	Subtrahieren	S41 4c, 5d, 6b, 7de, 10a, 11c, 12cd, 20 S45 9d, 10e, 12ac, 13b, 14a, 18e, 20bd
	Rechnen mit Klammerausdrücken	S52 1d, 2bd, 3bd, 4ad, 5d S53 7ab, 8c, 9b, 10d, 11e, 13e
1.2	Multiplizieren (inkl. Potenz) (bis S64)	S72 7ch, 8f, 9a, 10f
	Distributivgesetz I (Multiplikation von Summen, S65)	S73 18hij, 20bh, 21g
	Distributivgesetz II (Ausklammern, S70)	S74 26, 27, 28, 29
2.1	Grundlagen, Betrag (Repetition)	S36 3f-i, 4def
	Primfaktorzerlegung, ggT und kgV	AB 1
2.2	Dividieren, VZ, Erweitern, Hauptnenner (bis S84)	S97 5a, 6b, 7c, 8c, 9, 20ac, 21bd, 22bd
	Kürzen (bis S86 mitte)	S97 23bcd, 24de, 25cd, 26a, 27a, 28ab
	Brüche addieren und subtrahieren (bis S89)	S99 32, 35, 36, 37, 38
	Brüche multiplizieren (bis S92)	S101 43bcd, 44f, 47a-c
	Brüche dividieren, Doppelbrüche (bis S96)	S102 50, 51
3.1	Dividieren (Repetition, A50 und A51 besprechen)	S98 20bd, 21ac, 22ac, 23egi S99 24ijk, 26bd, 27bcd, 28cd S103 54bdf, 60de, 66, 67
	Potenzieren, Vorzeichen (bis S110)	S122 1bmpq, 3a, 5d, 6b, 9
	Potenzieren, ganzzahlige Exponenten (bis S113 mitte)	S123 12acd, 13b, 14a, 15d, 16d, 19abe
3.2	Potenzieren, 1. und 2. Gesetz (bis S116 mitte)	S124 23ci, 24bdi, 25a-e, 27ad S125 30a-f, 31ai, 32e, 35abgh, 36ef
	Potenzieren, 3. und 4. Gesetz (bis S118 mitte)	S126 38ab, 39ab, 40i, 41g, 42ab
	Potenzieren, 5. Gesetz (S118)	S127 43abc, 44abcfg, 45ceh
	Zehnerpotenzen (S119)	S129 57
4.1	Potenzieren (Repetition, Aufgaben 36ef besprechen)	S124 25fgh, 30ghi, 33cde S126 36gh, 39c, 42cd, 47, 52ab, 56c
	Binome (S130)	S137 1abc, 4fg
	Faktorisieren mit Binomen (ab S133)	S137 5, 6, 7ab, 8ab, 9bc, 10bc
	Pascalsches Dreieck (S131)	S137 2a-d
	Faktorisieren mit Linearfaktoren (Exkurs S136)	AB 2 (noch zu schreiben)
	Radizieren, Faktorisieren, Teilungsregeln (bis S139)	S149 1 und AB 3
	Zahlenmengen (Repetition), Irrationale Zahlen (S140)	AB 3
4.2	Wurzeln addieren und subtrahieren (S141)	S149 6ab, 12, 13ade
	Wurzeln multiplizieren (S142)	S149 14a-d, 15a-d, 16a-d
	Wurzeln dividieren (bis S144 mitte)	S149 18a-c, 19bcfg
	Brüche und wurzelfreie Nenner	S150 20, 21

B	Themen	Übungen
5.1	1. Test (ohne Radizieren)	
	Binome, Pascalsches Dreieck (Repetition)	S137 1de, 7cde, 8cde, 9ade, 10adef S137 3ab, 4bc
	Radizieren von Potenzen mit positiven Basen (S144)	S151 22a-d, 25c-f
	Radizieren und Beträge (S138 unten)	S151 23a-c, 26d, 27abc, 30ac
5.2	Radizieren von Wurzeln (S145)	S151 26g, 33a-f, 44bcd
	Teilweises Radizieren (S146)	S150 17, 34
	Abschätzen von Wurzeln	AB 4
	Erweiterung des Potenzbegriffs (S147)	S152 31, 32, 40abc
6.1	Betrag (S29, Rep.), Fallunterscheidung $ x - 1 = 5$	S36 3f-i, 4def
	Radizieren (Repetition, ab S138)	S150 14efg, 15e-h, 18d-g, 23e-i, 25abgh S151 27d-f, 35, 39cde
	Arithmetisches Mittel (auch gewichtet, S155)	S162 2
	Polynome, Definition, Rechnen mit P. (bis S165 mitte)	S170 1abdfh, 2 und AB 5.1
6.2	Polynomdivision ohne Rest (bis S167 mitte)	S170 3adf und AB 5.2
	1. Test besprechen	
7.1	Radizieren, Polynomdivision (Repetition)	
	Polynomdivision mit Rest, echt gebrochen (S167)	S170 3bce, 5a-d und AB 5.2
	Faktorisieren, Linearfaktoren (S167 unten)	S170 4a-e, 7a-c und AB 6.1, 6.2
7.2	Logarithmieren, Definition, Gesetz L1 (bis S173 mitte)	S176 1a-h
	Zehnerlogarithmen, Gesetz L1	AB 7.1, 7.2
8.1	Polynomdivision (Repetition, Aufg. 7a-c besprechen)	S171 7d-f
	Faktorisieren, Zehnerlog. (Repetition)	S170 4g-j, S176 1i-p
	Umkehroperation (Gesetz L3), Numerus berechnen	AB 7.3, 7.4
	Logarithmen mit Basis b , Gesetz L1	AB 8.1, 8.2
	Logarithmen mit Basis b , Umkehrop., Numerus, Basis	S176 4 und AB 8.3 bis 8.5
8.2	Zahlen und Rechenarten (S177)	AB 10.1
	Intervalle und Mengenlehre	AB 10.2 und 10.3
9.1	2. Test (ohne Intervalle und Mengenlehre)	
	Logik-Operatoren	AB 10.4
	Definitionsbereich D einfacher Terme (FS 4.2) $\frac{1}{T(x)}$, $\sqrt{T(x)}$ und $\log_b(T(x))$	AB 11.1
9.2	Definitionsbereich D von Bruchtermen $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{x+2}$, $\frac{1}{x-3}$, $\frac{1}{(x+2)(x-1)}$, $\frac{1}{x^2+1}$	AB 11.2
	Definitionsbereich D von Wurzeltermen \sqrt{x} , $\sqrt{x-2}$, $\sqrt{x+3}$, $\sqrt{(x-2)(x+1)}$, $\sqrt{x^2+3}$	AB 11.3
	Schreibweise von Mengen $x > 1 \Rightarrow D =]1; \infty[= \mathbb{R}^{>1} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$	AB 11.3, 11.4
	Definitionsbereich D von logarithmischen Termen $\log_b(x)$, $\log_b(x-2)$, $\log_b(x+3)$, $\log_b(x^2+3)$	AB 11.4
	Gleichungen, Definitionsbereich (S179 und 180)	
	Lineare Gleichungen (S185 und 188)	S215 1a, 3cde, 6, 9bcd, 19a, 20a
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.13)	

B	Themen	Übungen
	Weihnachtsferien	
10.1	Logarithmen, Mengen, Logik und Gl. (Repetition)	
	Definitionsbereiche gemischter Terme (Repetition)	AB 12
	Logarithmengesetze für Produkt und Quotient (S173)	S176 2 und AB 9.1
10.2	Logarithmen abschätzen	S176 3 und AB 9.2
	Logarithmengesetze für Potenz und Wurzel (S174)	AB ?
	Basiswechselsatz (S175)	AB ?
	Lin. Gl. mit additiven Parametern (S190, A.2 und 4)	S215 11abc, 13ab und AB 13.2
	Lin. Gl. mit Faktor ungleich Null (S190, A.1 und 3)	S215 12c, 16, 17, 18 und AB 13.2
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.13)	
	2. Test besprechen	
11.1	Definitionsbereich, Betrag ($\sqrt{x^2 - 4}$, Rep.)	
	Definitionsbereich, Ungleichungen ($\sqrt{2 - x}$, Rep.)	
	Ungleichungen (S260, FS 3.2)	
11.2	Lin. Gl. mit Fallunterscheidung wegen Faktor (S192)	S216 13c-g, 14 und AB 13.3, 13.4
	Bruchgleichungen, Definitionsbereich (S185 und 193)	S219 33acf, 35cd
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.7, 4.13)	
12.1	Lin. Gleichungen und Bruchgleichungen (Repetition)	S219 34bc, 36
	Lin. Gl. mit Falluntersch. wegen D (S195, A.6 und 7)	
	Bruchgleichungen mit Doppelbrüchen (S194, A.4)	S220 37, 38
12.2	Wurzelgleichungen, Definitionsber. (S186 und 198)	S221 43, 44 und AB 14.1 bis 14.3
	(Nicht-)äquivalente Umformung (S182, FS 4.8, 4.13)	
13.1	3. Test (ohne Wurzelgleichungen)	
	Wurzelgleichungen (Repetition)	S221 45
13.2	Quad. Gleichungen, Allg. Form und D (S271 und 281)	S291 1a-i, 2a-h, 3a-f
	Quad. Gleichungen, Produktform (S285)	S292 6a-c
	Sportferien	
14.1	Quad. Gleichungen (Repetition)	S291 1j-q, 2i-p, 3g-k
	Quad. Gleichungen, Sonderform mit $b = 0$ (S283)	S292 4a-f
	Quad. Gleichungen, Sonderform mit $c = 0$ (S283)	S292 7a-c
	Quad. Gl., Übersicht verschiedene Methoden	AB 15.1
14.2	Wurzelgleichungen mit Scheinlösungen	AB 16.1 bis 16.3
	3. Test besprechen	
15.1	Quad. Gleichungen (Repetition alle Methoden)	S291 2q-v, 4g-m, 6d-f, 7d-f
	Wurzelgleichungen mit Scheinlösungen (Repetition)	AB 16.3
	Wurzelgl. quadrieren mit Wurzel in Mittelglied	S292 4q (freiwillig)
15.2	Lineare Ungleichungen vs lineare Gleichungen, Unterschiede im Rechnen (S261 und 264, FS 3.2)	S269 1, 2, 3
	Bruchgleichungen mit Fallunterscheidung (S263)	S269 5c, 6a, 11a, 12a, 13a

B	Themen	Übungen
16.1	Lin. Ungleichungen, Bruchungl. (Repetition)	S269 4, 6b, 11bc, 12b
	Betragsgleichungen (S186 und 201)	S221 46, 47
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.11, 4.13)	
16.2	Quad. Ergänzung, einfache Gl. (S274, B.4 bis 6)	S292 5 und S291 1a-f
	Substitution, biquadratische Gleichungen (FS 4.12) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ mit $x_{1,2} = \pm 2$ und $x_{3,4} = \pm 1$ $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$ mit $x_{1,2} = \pm 1$ „Linearfaktorzerlegung“ als alternative Lösung	AB 18.1
	17.1	Quad. Ergänzung mit Faktor (Repetition, S274, B.7)
17.1	Substitution, biquad. Gl. ($x^4 + 7x^2 - 8 = 0$, Rep)	AB 18.1
	Substitution, bikubische Gl. ($x^6 + 7x^3 - 8 = 0$)	AB 18.2
	Substitution, biquintische Gl. ($x^{10} + 31x^5 - 32 = 0$)	AB 18.3
	Substitution, weitere Gl. ($(x+1)^2 + 4(x+1) + 3 = 0$)	AB 18.4
	17.2	Quad. Gleichungen mit Parametern (AB 19.1, 19.2)
17.2	LGS-2U, Additionsverfahren (S236, B.1)	S256 1, 8, 13, 15, 26
	LGS-2U, Add.-verf. mit Faktoren (S237, B.2 und 3)	S256 2 bis 7, 9 bis 12, 16 bis 21
	LGS-2U, Additionsverfahren mit Parametern	S256 22, 24, 32, 33, 34, 53, 54
18.1	Substitution (Repetition)	AB 18.1 bis 18.4
	Quad. Gleichungen mit Parametern (Repetition)	AB 19.1 bis 19.5
	LGS-2U, Additionsverfahren (Repetition)	S256 1 bis 21
	LGS-2U, Einsetzverfahren (S238, B.1 und 3)	S256 1 bis 25
	LGS-2U, Gleichsetzverfahren (S241, B.1)	S256 1 bis 25
18.2	LGS-2U, graph. Verfahren (S244, B.1 und 2)	S256 1, 7, 8, 9
	Substitution, Betragsgl. ($ x ^2 - 7 x + 10 = 0$)	AB 18.5
19	LGS-2U (Repetition)	
	LGS-3U, Additions-, Gleichsetz- und Einsetzverfahren (S249)	AB ?
	LGS-3U, Spezialfälle mit reduz. Gleichungen	S257 56 bis 58

Falls genug Zeit vorhanden noch die folgenden Themen behandeln.

- Betragsungleichungen
- Gleichungen mit Logarithmen