

10. Wochenplan 9a (18.01. – 24.01.)

*-Aufgaben sind freiwillig ---- 3.HÜ: Freitag, der 20.01. -- 3.KA: --

Aufgabenstellungen und Übungsaufgaben für 3. HÜ (OHNE TASCHENRECHNER) bei WW-SCHOOL seit 16.01.23

Mindestens zu bearbeitende Aufgaben

Mi	Fragen zu den Übungsaufgaben der HÜ?
Hausaufgabe für Fr	Individuelles Üben für HÜ
Fr.	3. HÜ + Beginn Gruppenaufgaben
Hausaufgabe für Mo	Gruppenaufgaben zur Abgabe vorbereiten
Mo	Abgabe Gruppenaufgaben zur Kontrolle, Arbeit an V1-V13
Hausaufgabe für Mi	V1 – V13 fertig bearbeiten

VORWISSEN/VORRAUSSETZUNGEN 9. Schuljahr 2. Halbjahr

Rechenregeln für Quadratwurzeln S. 114ff

V1: Fachbegriffe

- Ergänze die folgenden Fachbegriffe: Quotient, 1. Summand, 1. Faktor, 2. Faktor, Minuend, 2. Summand, Produkt, Subtrahend, Differenz, Summe

Addition	Subtraktion	Multiplikation	Division
$3 + 5 = 8$	$12 - 4 = 8$	$3 \cdot 4 = 12$	$30 : 10 = 3$

V2: Quadratwurzeln

- Bearbeite im Arbeitsheft S. 25 Nr. 1 a – f
- Bearbeite im Arbeitsheft S. 25 Nr. 2
- Bearbeite im Arbeitsheft S. 25 Nr. 3 (mit Taschenrechner – auf 4 Nachkommastellen gerundet)

Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme mit Variablen S. 118ff

V3: Zusammenhang von Quadrieren und Wurzelziehen

Ergänze die folgenden Tabellen

a	\sqrt{a}	$(\sqrt{a})^2$
9	3	9
$\frac{1}{4}$		
2		
0		
-1		
2		

a	a^2	$\sqrt{a^2}$
9	81	9
$\frac{1}{4}$		
2		
0		
-1		
2		

V4: Terme multiplizieren/Vereinfachen können/Potenzen

Vereinfache

a) $a + a + a =$

b) $2a + a - 3a =$

c) $2b + b - a + 3a$

d) $a \cdot a \cdot a$

e) $2a \cdot a \cdot 3a$

f) $2b \cdot b \cdot a \cdot 3a$

g) $a^3 \cdot a^4$

h) $a^3 \cdot a$

i) $a^3 \cdot a^4 \cdot a^4$

j) $2b^3 \cdot b \cdot a^4 \cdot 3a$

Umformen von Wurzeltermen S. 123ff

V5: Die Binomischen Formeln

Wende die 1., 2. bzw. 3. Binomische Formel an

a) $(7x + 5)^2$

b) $(4x - 2)^2$

c) $(3x + 2) \cdot (3x - 2)$

HILFE:

Binomische Formeln

Für alle rationalen Zahlen anstelle von a und b gilt:

1. Binomische Formel: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. Binomische Formel: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. Binomische Formel: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Man quadriert eine Summe, indem man zum Quadrat des ersten Summanden das doppelte Produkt beider Summanden und das Quadrat des zweiten Summanden addiert.

Wurzelgleichungen S. 129ff

V6 Lösungsmenge einer Gleichung - Probe machen

Mache die Probe:

a) $x + 5 = 7 \quad L = \{2\}$

b) $x + 5 = 7 \quad L = \{-2\}$

c) $x^2 + 5 = 7 \quad L = \{+\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$

d) $x + 2y = 12 \quad L = \{(1/6)\}$

Bearbeite im Buch S. 19 Nr. 12b

Bearbeite im Arbeitsheft S. 3 Nr. 2a

Bruchgleichungen S. 92ff

V7: Gleichungen lösen können

Bestimme die Lösungsmenge

a) $x + 5 = 7$

b) $x - 3 = 0$

c) $x^2 = 9$

d) $x^2 = -4$

e) $3x = 12$

f) $-4x = 3x + 7$

V8: Terme multiplizieren können/vereinfachen können

Schreibe ohne Klammer und vereinfache soweit wie möglich.

a) $(x - 1) \cdot (x + 5)$

b) $(x + 7) \cdot (x - 2)$

c) $x \cdot (4x + 6)$

d) $4 \cdot 3x + 2 \cdot 24x - 144 + 4 \cdot 6x$

e) $(9 - \sqrt{4}) \cdot 7$

V9: Division durch 0 ist nicht erlaubt →

Betrachte das folgende Youtube-Video „Warum wir nicht durch 0 teilen können und das Ergebnis der Division durch 0 nicht unendlich ist“



Satz des Pythagoras S. 135ff

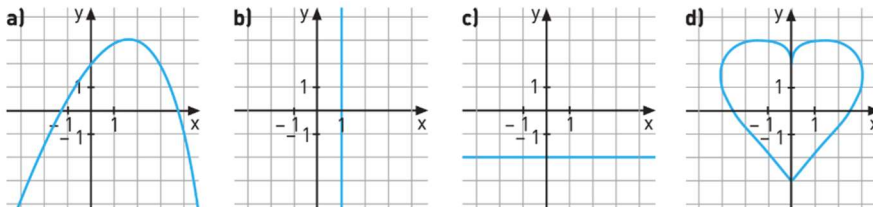
V10 Fachbegriffe & Gleichungen lösen

- | | |
|---|---|
| <p><input type="radio"/> a) Zeichne ein <u>rechtwinkliges Dreieck</u> ABC mit $\gamma = 90^\circ$ und $a = 6\text{cm}$ und $b = 9\text{cm}$</p> <p><input type="radio"/> b) Erkläre, was man unter einem <u>gleichschenkligen</u> bzw. <u>gleichseitigen</u> Dreiecken versteht.</p> | <p><input type="radio"/> c) Bestimme x</p> $12^2 + 16^2 = x$ $6^2 + x^2 = 102$ |
|---|---|

Quadratische Funktionen S. 165ff

V11 Der Funktionsbegriff, Definitionsbereich, Wertetabelle, Graph einer Funktion

Ist der Graph ein Funktionsgraph? Begründe.



x	y
-3	
-2	

Setze in die Funktionsgleichung

a) $y = 2x - 1$, b) $y = x^2 - 2$, c) $y = x \cdot (2 + x)$

für x der Reihe nach $-3, -2, -1, 0, 1, \dots, 3$ ein. Bestimme die zugehörigen Werte für y . Stelle die Wertepaare zu einer Wertetabelle zusammen und zeichne den Graphen.

HILFE:



Eine Funktion kann auf verschiedene Weisen angegeben werden:

- **algebraisch**
Hierbei wird festgelegt, wie die Funktionswerte berechnet werden. Dies kann mithilfe einer **Funktionsgleichung** erfolgen.
- **tabellarisch**
In einer **Wertetabelle** werden die Funktionswerte zu bestimmten Stellen notiert.
- **grafisch**
Die Zuordnung zwischen den Stellen und den Funktionswerten wird durch einen **Graphen** dargestellt.

In jedem Fall muss die Definitionsmenge vereinbart sein, damit bekannt ist, welchen Stellen Funktionswerte zugeordnet werden. Hier gilt $D = \mathbb{Q}$.

Beispiel:
Funktionsgleichung:
Definitionsmenge:

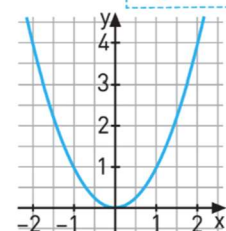
Wertetabelle:

x	y
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4

Quadratfunktion

$y = x^2$
 $D = \mathbb{Q}$

Graph:



Jeder Zahl wird ihr Quadrat zugeordnet.

→ Weitere Hilfe S. 4

Definition

Bei einer *eindeutigen Zuordnung* wird *jeder* Zahl (Größe) x aus ihrer **Definitionsmenge** eine *ganz bestimmte* Zahl (Größe) zugeordnet. Eine solche Zuordnung heißt **Funktion**. Die einer Zahl x aus der Definitionsmenge eindeutig zugeordnete Zahl y heißt **Funktionswert** von x oder Funktionswert an der **Stelle** x .

Gleichungen der Form $x^2 = r$ (S. 168ff)

V12 Lineare Gleichungen der Form $y = mx + b$

Bearbeite im Buch S. 12 Nr. 3

Bearbeite im Arbeitsheft S. 10 Nr. 17a

Hilfe: 1. Schritt – Bringe die Gleichung in die Form $y = mx + b$

2. Schritt: m = Steigung, b = y -Achsenabschnitt

Strategien zum Lösen Quadratischer Gleichungen S. 200ff

V13: Gleichungen lösen können

Bestimme die Lösungsmenge

- a) $x^2 = 16$
- b) $x^2 - 49 = 0$
- c) $3x^2 - 75 = 0$

V14: Ausklammern

Klammere aus

- a) $4x^2 + 6x = x \cdot (\quad)$
- b) $x^2 + 10,8x =$
- c) $5x^2 + 10x =$

Erstellt für eure Aufgaben eine Musterlösung und gebt diese, zur Kontrolle vor der Besprechung, am Montag, den 23.01. ab.

Jedes Gruppenmitglied soll am Mittwoch, den 25.01.22 in der Lage sein, **alle Aufgaben der Gruppe** und deren Lösungswege MitschülerInnen erklären zu können.

Gruppe 1	Personen Jonathan, Abbas, Alvaro	Aufgaben V1 – V3
Gruppe 2	Personen Jayson, Aiman, Can	Aufgaben V4 – V5
Gruppe 3	Personen Era, Zahra, Mia, Lena	Aufgaben V6 – V7
Gruppe 4	Personen Johannes	Aufgaben V9 – Einen Schülervortrag vorbereiten und halten
Gruppe 5	Personen Aysima, Fiona, Sophia, Selena	Aufgaben V8 & V10
Gruppe 6	Personen Gabriele, Carmela, Marlene, Ahlam	Aufgaben V11
Gruppe 7	Personen: Fynn, Elias, Sara, Eric	Aufgaben V12
Gruppe 8	Personen Leon, Lara, Daniel	Aufgaben V13 & V14