GRUNDWISSEN MATHEMATIK

Voraussetzung MATHEMATIK (M3)(FHRU)

⇨ AUFGABENKATALOG (incl. Lösungen) ⇨

Selbsteinschätzung TEST (20min)

⇨ Aufarbeitung der Lücken bis zum Unterrichtsbeginn (Grundwissen Hilfe)

Bestehende Probleme / Fragen

⇨ in den ersten vier Unterrichtswochen

GRUNDWISSENTEST (benotet)

⇨ basiert auf dem Aufgabenkatalog

⇨ Beratung

GRUNDWISSEN MATHEMATIK

Gemäß den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10) (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4.12.2003)

Themen:	**Textaufgaben und Rechentechnik** **Gleichungen / Ungleichungen** **Fachterminologie** **Lineare/quadratische Funktionen**

Textaufgaben und Rechentechnik

Übung 1: Logisches Denken und (Un-)Gleichungen (5 Minunten)

Nach einem Minigolfturnier verglichen Elke, Regina, Gerd und Joachim ihre Ergebnisse.
Es ergab sich folgendes:

(1) Joachim brauchte mehr Schläge als Gerd.

(2) Elke und Regina hatten gemeinsam genauso viele Schläge benötigt wie Joachim und Gerd zusammen.

(3) Elke und Joachim erzielten gemeinsam weniger Schläge als Regina und Gerd.

Ermitteln Sie aufgrund dieser Angaben die Reihenfolge der Spieler nach steigender Schlaganzahl.

Übung 2: Stereometrie (Körperberechnung) (5 Minuten)

Die Kante eines Würfels habe die Länge a1 = 2 cm, die eines anderen Würfels die Länge a2 = 6 cm.
Berechnen Sie das Verhältnis der Kantenlängen, der Oberflächen und Volumina dieser beiden Würfel zueinander.

Übung 3: Fehlersuche (5 Minunten)

Bei den folgenden drei Aufgabe wurden bei der Umformung Fehler begangen.
Beschreiben Sie den/die jeweiligen Fehler – was wurde falsch gemacht – und stellen Sie das richtige Ergebnis dar!

(1) $2x-(y+x) \;=\; 2x-y+x \;=\; 2x^2-y$

(2) $\dfrac{5x-7y}{5a-7b} = \dfrac{x-y}{a-b}$

(3) $\dfrac{x^2-y^2}{x+y} = x+y$

Übung 4: Textaufgaben, die zu quadratischen Gleichungen führen - Zahlenrätsel (5 Minuten)

Das Produkt zweier aufeinanderfolgender natürlicher Zahlen ist 156.
Wie heißen die beiden Zahlen?

Übung 5: Stereometrie – Kegelstumpf – Strahlensatz (10 Minuten)

Ein 18 cm hoher Pyramidenstumpf hat ein Volumen von 312 cm3. Grund- und Deckfläche sind Quadrate, wobei die Grundfläche neunmal so groß wie die Deckfläche ist.
Berechnen Sie die Seitenlängen der beiden Quadrate.
Hinweis:
(1) Ermitteln Sie per Strahlensatz die Gesamthöhe h der Pyramide.
(2) Berechnen Sie nun das Gesamtvolumen und das Volumen der Spitze in Abhängigkeit der Variablen a (= Seitenlänge der Deckfläche) und h (= Gesamthöhe der Pyramide).
(3) Bilden Sie die Differenz der beiden Volumina, um dann a zu berechnen.

Grundkenntnisse in Algebra: Gleichungen / Ungleichungen

Bestimmen Sie jeweils die Lösung der angegebenen Gleichung:

	Zeitbedarf maximal:
1) $13 - (5x + 2) + (x - 7) = 8x - 20$	4 Minuten
2) $\frac{1}{2}x^2 + 4 = 0$	2 Minuten
3) $9x^2 - 16 = 0$	3 Minuten
4) $(x - 5)(x - 7) = (x + 4)(x - 9) - 13$	5 Minuten
5) $2x + 3y = -14$ und $x + 2y = -8$	4 Minuten
6) $\frac{2x}{3} + \frac{5}{3} = x + 4$	2 Minuten
7) $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}x + 1\right)^2 = -2x + \frac{9}{2}$	5 Minuten

Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge der angegebenen Ungleichung:

8) $-4x - 8 < -2x - 4$	3 Minuten
9) $\frac{x-1}{3} - \frac{x-1}{4} < 7$	4 Minuten

Grundkenntnisse in mathematischer Fachterminologie

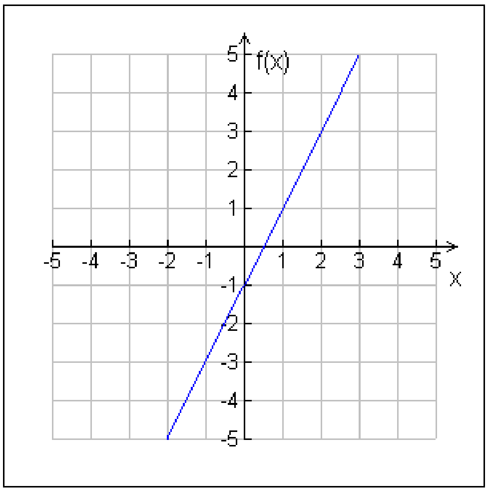
Bestimmen Sie jeweils die Lösung der folgenden Fragen:

		Zeitbedarf maximal:
1)	Wie heißen Bestandteile folgender Gleichung? **4 + 3 = 7**	4 Minuten
2)	Welche Aussage ist falsch? O Die Multiplikation ist eine verkürzte Addition gleicher Summanden. O In der Darstellung 4 * 3 = 12 heißt die Zahl 4 Multiplikator. O Statt von Multiplikator spricht man auch vom Faktor. O Das Ergebnis einer Multiplikation wird als Summe bezeichnet.	3 Minuten
3)	Welche der folgenden Mengen ist die Menge der natürlichen Zahlen? ○ $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \ldots\}$ ○ $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \ldots\}$ ○ $\mathbb{N} = \left\{\frac{1}{2}, 1, 1\frac{1}{2}, \ldots\right\}$ ○ $\mathbb{N} = \{\ \}$	1 Minute
8)	In der Mathematik gibt es die Funktion "Betrag". Welche Aussage dazu ist falsch? O $\lvert a\rvert$ ist niemals negativ. O $\lvert a\rvert = a$ für $a > 0$. O $\lvert a\rvert = -a$ für $a < 0$. O Für die Zahl 0 ist der Betrag nicht definiert.	3 Minuten
9)	Unter einer Differenz versteht man ... O ... das Ergebnis einer Addition. O ... das Ergebnis einer Subtraktion. O ... das Ergebnis einer Multiplikation. O ... das Ergebnis einer Division.	2 Minuten
10)	Die Menge $\mathbb{Q}$ ist die Menge der ... O ... natürlichen Zahlen. O ... ganzen Zahlen.	1 Minute

O ... rationalen Zahlen. O ... reellen Zahlen.	
11) Welche Aussage ist richtig ? O $^a/_b$ bezeichnet man als Bruch, a ist der Zähler, b ist der Nenner. O $^a/_b$ bezeichnet man als Zähler, a ist der Bruch, b ist der Nenner. O $^a/_b$ bezeichnet man als Nenner, a und b sind Zähler. O $^a/_b$ bezeichnet man als Bruch, a ist der Nenner, b ist der Zähler.	3 Minuten
12) Fritz schreibt in seiner Hausaufgabe folgenden Ausdruck: $\mathbf{log_b(a^2)}$. Welche Aussage ist falsch? O **b** ist die Basis des Logarithmus, $\mathbf{a^2}$ das Argument. O Anstelle von $\mathbf{log_b(a^2)}$ kann man auch $\mathbf{log_b(2a)}$ schreiben. O Logarithmus-Funktionen stellen die Umkehrung zu Exponentialfunktionen dar. O $\mathbf{log_b(a^2) = ln(a^2)}$, wenn gilt: **b** ist die Eulersche Zahl **e**.	4 Minuten
13) Gegeben sei folgender Ausdruck: 2^x. Wie lauten die korrekten Bezeichnungen? O 2 ist die Grundzahl, x heißt Basis. O 2 ist die Basis, x heißt Exponent. O 2 ist die Hochzahl, x heißt Grundzahl. O 2 ist der Exponent, x heißt Hochzahl.	3 Minuten
14) $\mathbb{Q}$ ist die Bezeichnung für eine Zahlenmenge. Wofür steht $\mathbb{Q}$? O Echte Bruchzahlen. O Quotient. O Rational. O Quantität.	1 Minute

Lineare Funktionen

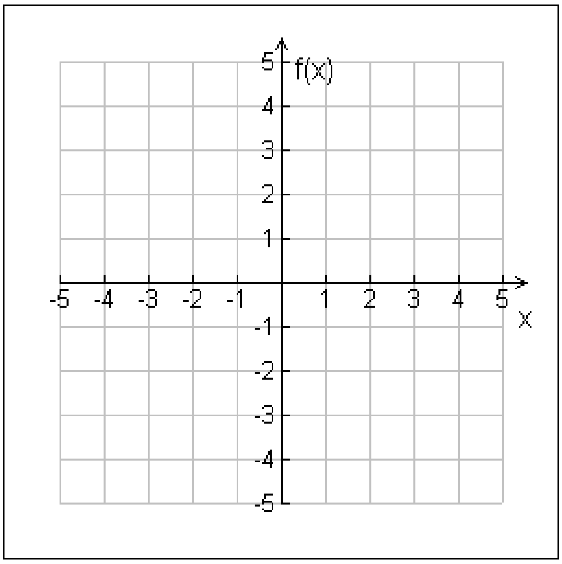
1. In der nebenstehenden Abb. sehen Sie den Graphen einer linearen Funktion. Bestimmen Sie aus der Zeichnung den zugehörigen Funktionsterm! *(3min)*



2. Die Punkte $P_1(1/2)$ und $P_2(-1/-3)$ liegen auf dem Graphen einer linearen Funktion. Bestimmen Sie rechnerisch die Steigung der Geraden. *(3min)*

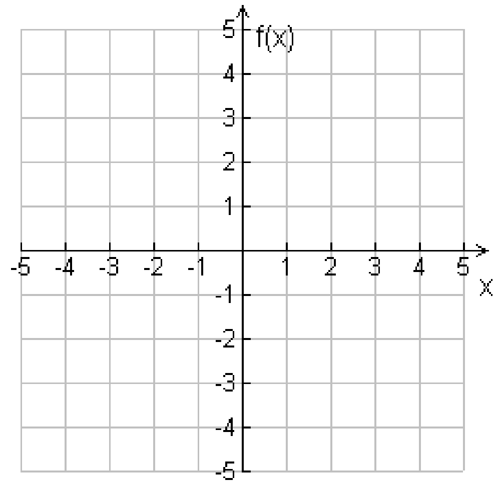
3. Welche Punkte liegen auf welcher Geraden?
$A(1/-3)$ $B(3/-1)$ $C(5/0)$
$g: y = 2x - 5$ $h: y = x - 4$ *(7min)*

4. Die Gerade h hat die Steigung m=-2 und geht durch den Punkt P(2/1). Zeichnen Sie den Graphen dieser Geraden in das nebenstehende Koordinatensystem. *(3min)*



Quadratische Funktionen

1. Skizzieren Sie den Graphen der Normalparabel in das Korrdinatensystem und geben Sie den zugehörigen Funktionsterm an. *(2min)*



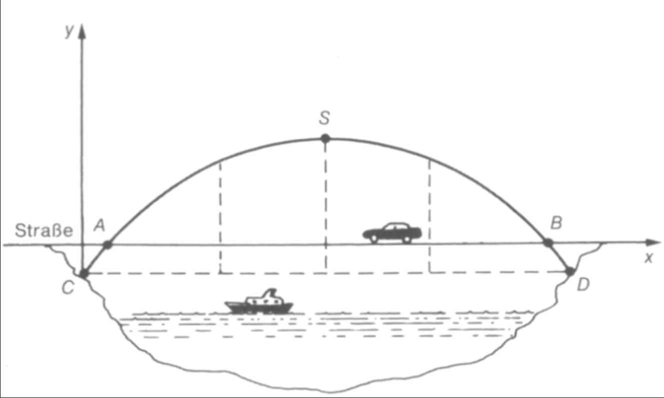
2. Gegeben sei die quadratische Funktion f mit $f(x) = -2x^2 + 3$.
a) Bestimmen Sie f(2).
b) Die Punkte $P_1(1/.....), P_2(\sqrt{2}/...)$ und $P_3(.../-5)$ liegen auf dem Graphen der Funktion f. Berechnen Sie die fehlenden Koordinaten. *(6min)*

3. Gegeben sind die Gerade g mit g(x)=x-2 und die Parabel p mit $p(x) = x^2 + x - 3$ bestimmen Sie die Koordinaten möglicher Schnittpunkte der beiden Graphen. *(7min)*

4. Eine parabelförmige Bogenbrücke wird beschrieben durch den Funktionsterm:

$$f(x) = -\frac{1}{200}x^2 + x - 20$$

Die unter Straßenniveau liegenden Auflagepunkte der Brücke sind C und D.
a) Bestimmen Sie die Höhe der Brücke vom Straßenniveau (x-Achse) aus.
b) Berechnen Sie die Länge der Straße auf dieser Brücke ($\overline{AB}$). *(8min)*



GRUNDWISSEN MATHEMATIK

Gemäß den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10) (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4.12.2003)

Literaturangaben zum Selbststudium:

(1) Alle Ihre alten Mathematikbücher!!!

(2) Training Grundwissen Mathematik – Wiederholung Algebra
Aufgaben mit Lösungen – Endres, Eberhard;
Stark-Verlag; ISBN: 3–89449–849-8, 12,95€

LÖSUNGEN

Textaufgaben und Rechentechnik

Übung 1: Logisches Denken und (Un-)Gleichungen

Ergebnisreihenfolge: E < G < J < R

Erklärung: Aus (2) folgt: $E+R=J+G \quad \Rightarrow \quad E=J+G-R$

In (3) eingesetzt:

$$E+J<R+G \xrightarrow{(2)\ eingesetzt} J+G-R+J<R+G \quad \Rightarrow \quad J<R$$

Daraus folgt als Zwischenergebnis: G < J < R

Da aber (2) gilt, muss E < G gelten, damit die Gleichung wahr ist.

Übung 2: Stereometrie (Körperberechnung)

Ergebnis:

$$Kante_{Würfel\,(groß)} = 6 \qquad Kante_{Würfel\,(klein)} = 2 \qquad \Rightarrow \quad 6:2 \Rightarrow 3:1$$

$$V_{Würfel\,(groß)} = 6^3 = 216 \qquad V_{Würfel\,(klein)} = 2^3 = 8 \qquad \Rightarrow \quad 216:8 \Rightarrow 27:1$$

$$O_{Würfel\,(groß)} = 6\cdot 6^2 = 216 \qquad O_{Würfel\,(klein)} = 6\cdot 2^2 = 24 \qquad \Rightarrow \quad 216:24 \Rightarrow 9:1$$

Übung 3: Fehlersuche

Ergebnis:

(1) $2x-(y+x) \;=\; 2x-y+x \;=\; 2x^2-y$

Fehler 1: Falsches Ausmultiplizieren „-“ vor der Klammer nicht berücksichtigt

Fehler 2: Falsches Zusammenfassen der Variablen x

Korrekt: $2x-(y+x) \;=\; 2x-y-x \;=\; x-y$

(2) $\dfrac{5x-7y}{5a-7b} \;=\; \dfrac{x-y}{a-b}$

Fehler: Hier wurde fehlerhafter Weise aus Differenzen und Summen gekürzt!

Korrekt: Keine weitere Termumformung möglich!

(3) $\dfrac{x^2-y^2}{x+y} \;=\; x+y$

Fehler: Die dritte Binomische Formel wurde fehlerhaft angewendet.

Korrekt: $\dfrac{x^2-y^2}{x+y} \;=\; \dfrac{(x-y)(x+y)}{x+y} \;=\; x-y$

Übung 4: Textaufgaben, die zu quadratischen Gleichungen führen - Zahlenrätsel (5 Minunten)

Ergebnis:

$$x\cdot(x+1) \;=\; 156 \;\Rightarrow\; x^2+x-156 \;=\; 0$$

$$\xrightarrow{\textit{Lösungsformel}} x_{1/2} \;=\; \frac{-1\pm\sqrt{1+624}}{2} \;=\; \frac{-1\pm 25}{2}$$

$$\xrightarrow{\textit{Lösung}} x_1 \;=\; 12 \;\vee\; x_1 \;=\; -13$$

$$\xrightarrow{\textit{Lösungsmenge}} L \;=\; \{12\} \quad \text{wegen Vor. natürlicher Zahlen!!!}$$

Übung 5: Stereometrie – Kegelstumpf – Strahlensatz (10 Minuten)

Ergebnis:

(1) Strahlensatz: $\frac{h-18}{h} = \frac{0{,}5\,a}{1{,}5\,a} \Rightarrow h = 27$

(2) Gesamtvolumen:

$$V_{gesamt} = \frac{1}{3}G \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 9a^2 \cdot 27 = 81a^2$$

Volumen der Spitze:

$$V_{Spitze} = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h_{Rest} \overset{h_{Rest}=27-18}{=} \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot 9 = 3 \cdot a^2$$

(3) Differenz:

$$V_{Differenz} = V_{gesamt} - V_{Spitze} \Rightarrow 312 = 81a^2 - 3a^2$$

$$\Rightarrow 312 = 78a^2 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = 2$$

Daher ergibt sich als Ergebnis: Seitenlänge der großen Grundfläche: 6 cm
Seitenlänge der kleinen Deckfläche: 2 cm

Grundkenntnisse in Algebra: Gleichungen / Ungleichungen

1) 13 – (5x + 2) + (x – 7) = 8x – 20
13 – 5x – 2 + x – 7 = 8x –20 / + 4x + 20
24 = 12x / : 12
x = 2

2) $\frac{1}{2}x^2 + 4 = 0$ hat keine Lösung

3) $9x^2 - 16 = 0$
$9x^2 = 16$ / : 9
$x^2 = \frac{16}{9}$ / radizieren (das heißt: Wurzel ziehen)
$x = \pm\frac{4}{3}$

4) (x – 5)(x – 7) = (x + 4)(x – 9) – 13
x² – 12x + 35 = x² – 5x – 36 – 13 / – x² + 12x + 49 / Seiten vertauschen
7x = 84 / : 7
x = 12

5) 2x + 3y = – 14 und x + 2y = – 8
Lösungsverfahren (z. Additionsverfahren oder Einsetzverfahren) liefert:
x = – 4 und y = – 2

6) $\frac{2x}{3} + \frac{5}{3} = x + 4$ / *3
2x + 5 = 3x + 12 / – 2x – 12 / Seiten vertauschen
x = – 7

7) $\left(\frac{1}{2}x-1\right)^2+\left(\frac{1}{2}x+1\right)^2=-2x+\frac{9}{2}$

$\frac{1}{4}x^2-x+1+\frac{1}{4}x^2+x+1=-2x+\frac{9}{2}$ (Binomische Formeln

$\frac{1}{2}x^2+2=-2x+\frac{9}{2}$ / *2

$x^2+4=-4x+9$ / + 4x – 9

$x^2+4x-5=0$ pq – Formel oder abc – Formel

x = 1 oder x = – 5

8) – 4x – 8 < – 2x – 4 / + 4x + 4 / umgekehrt lesen

2x > – 4 / : 2

x > – 2

IL = { $x \in$ IR / x > – 2} oder IL =] – 2; – ∞ [

9) $\frac{x-1}{3}-\frac{1-x}{4}<7$ / *12

4x – 4 – 3 + 3x < 84 / + 7

7x < 91 / : 7

x < 13

IL = { $x \in$ IR / x < 13} oder IL =] – ∞ ; 13 [

Grundkenntnisse in mathematischer Fachterminologie

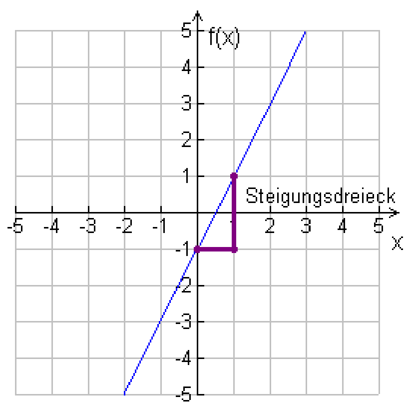
	Zeitbedarf maximal:
1) Wie heißen Bestandteile folgender Gleichung? $\mathbf{4+3=7}$ Lösung: 4 ist erster Summand 3 ist zweiter Summand 7 ist die Summe + Pluszeichen = Gleichheitszeichen	4 Minuten
2) Welche Aussage ist falsch? O Die Multiplikation ist eine verkürzte Addition gleicher Summanden. O In der Darstellung 4 * 3 = 12 heißt die Zahl 4 Multiplikator. O Statt von Multiplikator spricht man auch vom Faktor. X Das Ergebnis einer Multiplikation wird als Summe bezeichnet.	3 Minuten

3) Welche der folgenden Mengen ist die Menge der natürlichen Zahlen? ⊗ $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$ ○ $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$ ○ $\mathbb{N} = \left\{\frac{1}{2}, 1, 1\frac{1}{2}, \dots\right\}$ ○ $\mathbb{N} = \{\ \}$	1 Minute
4) In der Mathematik gibt es die Funktion "Betrag". Welche Aussage dazu ist falsch? O |a| ist niemals negativ. O |a| = a für a > 0. O |a| = - a für a < 0. ⊗ Für die Zahl 0 ist der Betrag nicht definiert.	3 Minuten
5) Unter einer Differenz versteht man ... O ... das Ergebnis einer Addition. ⊗ ... das Ergebnis einer Subtraktion. O ... das Ergebnis einer Multiplikation. O ... das Ergebnis einer Division.	2 Minuten
6) Die Menge $\mathbb{Q}$ ist die Menge der ... O ... natürlichen Zahlen. O ... ganzen Zahlen. ⊗ ... rationalen Zahlen. O ... reellen Zahlen.	1 Minute
7) Welche Aussage ist richtig ? ⊗ $^a/_b$ bezeichnet man als Bruch, a ist der Zähler, b ist der Nenner. O $^a/_b$ bezeichnet man als Zähler, a ist der Bruch, b ist der Nenner. O $^a/_b$ bezeichnet man als Nenner, a und b sind Zähler. O $^a/_b$ bezeichnet man als Bruch, a ist der Nenner, b ist der Zähler.	3 Minuten

8) Fritz schreibt in seiner Hausaufgabe folgenden Ausdruck: $\log_b(a^2)$. Welche Aussage ist falsch? O b ist die Basis des Logarithmus, a^2 das Argument. ⊗ Anstelle von $\log_b(a^2)$ kann man auch $\log_b(2a)$ schreiben. O Logarithmus-Funktionen stellen die Umkehrung zu Exponentialfunktionen dar. O $\log_b(a^2) = \ln(a^2)$, wenn gilt: b ist die Eulersche Zahl e.	4 Minuten
9) Gegeben sei folgender Ausdruck: 2^x. Wie lauten die korrekten Bezeichnungen? O 2 ist die Grundzahl, x heißt Basis. ⊗ 2 ist die Basis, x heißt Exponent. O 2 ist die Hochzahl, x heißt Grundzahl. O 2 ist der Exponent, x heißt Hochzahl.	3 Minuten
10) $\mathbb{Q}$ ist die Bezeichnung für eine Zahlenmenge. Wofür steht $\mathbb{Q}$? O Echte Bruchzahlen. ⊗ Quotient. O Rational. O Quantität.	1 Minute

Lineare Funktionen

1. Der Funktionsterm lautet: $f(x) = 2x - 1$.
Man zeichnet das Steigungsdreieck ein und erhält $m = \frac{2}{1}$. Aus dem Schnittpunkt des Graphen mit der y-Achse erhält man b=-1.

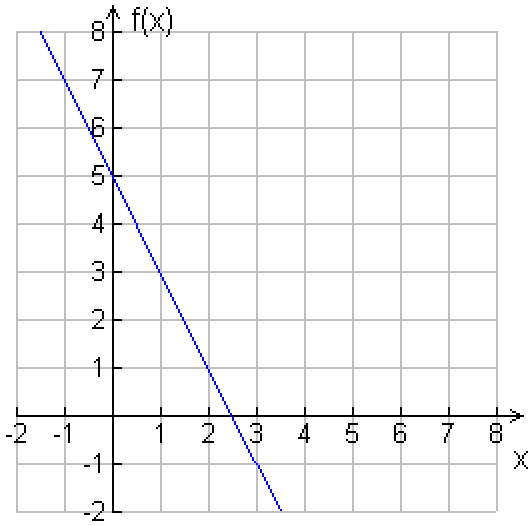


2. Die Steigung der Geraden durch die Punkte P_1 und P_2 lautet:

$$m = \frac{-3-2}{-1-1} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$$

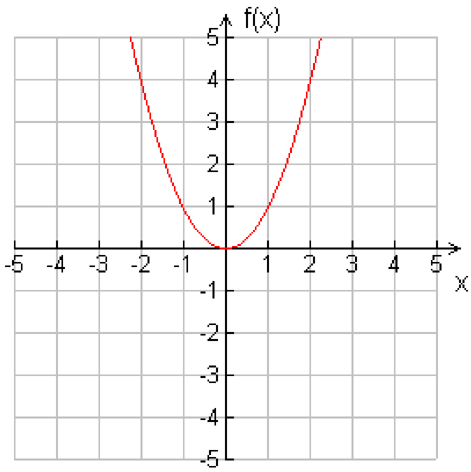
3. $g(1) = 2 \cdot 1 - 5 = -3 \Rightarrow$ der Punkt A liegt auf der Geraden g.
$h(1) = 1 - 4 = 3 \Rightarrow$ der Punkt A liegt auf der Geraden h.
$g(3) = 2 \cdot 3 - 5 = 1 \Rightarrow$ der Punkt B liegt nicht auf der Geraden g.
$h(3) = 3 - 4 = -1 \Rightarrow$ der Punkt B liegt auf der Geraden h.
$g(5) = 2 \cdot 5 - 5 = 5 \Rightarrow$ der Punkt C liegt nicht auf der Geraden g.
$h(5) = 5 - 4 = 1 \Rightarrow$ der Punkt C liegt nicht auf der Geraden h.

4.



Quadratische Funktionen

1.



2. a) $f(2) = -2 \cdot (2)^2 + 3 = -5$;
   b)
   $f(1) = -2 \cdot (1)^2 + 3 = 1 \Rightarrow P_1(1/1)$
   $f(\sqrt{2}) = -2 \cdot (\sqrt{2})^2 + 3 = -1 \Rightarrow P_2(\sqrt{2}/-1)$
   $f(x) = -5 \Leftrightarrow -2x^2 + 3 = -5$

$$
\begin{aligned}
-2x^2 + 3 &= -5 \mid -3 \\
-2x^2 &= -8 \mid : (-2) \\
x^2 &= 4 \mid \sqrt{\ } \\
x_{1/2} &= \pm 2
\end{aligned}
$$

   $\Rightarrow$ es gibt zwei Punkte mit der gleichen y-Koordinate
   $P_{31}(-2/-5)$ und $P_{32}(2/-5)$.

3.

$$
\begin{aligned}
f(x) &= g(x) \\
x^2 + x - 3 &= x - 2 \mid -x \\
x^2 - 3 &= -2 \quad \mid +3 \\
x^2 &= 1 \quad \mid \sqrt{\ } \\
x_{1/2} &= \pm 1
\end{aligned}
$$

Die Koordinaten der Schnittpunkte lauten: $P_1(-1/-3)$ und $P_2(1/-1)$.

4. a) Man benötigt die Koordinaten des Scheitelpunktes. Es gibt verschiedene Methoden diese zu en zu bestimmen (z. B.: quadratische Ergänzung, Nullstellen,...). Da die Nullstellen im Aufgabenteil b benötigt werden bestimmt man zunächst die Nullstellen:

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow -\frac{1}{200}x^2 + x - 20 = 0$$

Man löst die quadratische Gleichung mit der a-b-c-Formel:

$$x_{1/2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot (-\frac{1}{200}) \cdot (-20)}}{2 \cdot (-\frac{1}{200})}$$

$x_1 \approx 22{,}54$; $x_2 \approx 177{,}46$. Die Koordinaten des Scheitelpunktes ergeben sich aus:

$$x_s = \frac{x_1 + x_2}{2} = 100;\ f(100) = 30;\ S(100/30)$$

Die Höhe h beträgt 30m.

b) Die Läge l ergibt sich zu $l = x_2 - x_1 \approx 154{,}92\text{m}$

Berufsbildende Schule Wirtschaft I, Ludwigshafen am Rhein
Fachhochschulreifeunterricht

GRUNDWISSEN MATHEMATIK

Gemäß den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10) (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4.12.2003)

Bearbeiten Sie die folgenden vier Aufgaben **Zeit: 20 Minuten**

1

Bei den folgenden drei Aufgaben wurden bei der Umformung Fehler begangen. Beschreiben Sie den/die jeweiligen Fehler – was wurde falsch gemacht – und stellen Sie das richtige Ergebnis dar!

(1) $2x-(y+x) = 2x-y+x = 2x^2-y$

(2) $\frac{5x-7y}{5a-7b} = \frac{x-y}{a-b}$

(3) $\frac{x^2-y^2}{x+y} = x+y$

2

Bestimmen Sie die Lösung der angegebenen Gleichung:
$(x-5)(x-7)=(x+4)(x-9)-13$

3

Gegeben sei folgender Ausdruck: $\mathbf{2^x}$.

Wie lauten die korrekten Bezeichnungen? (Richtige Antwort ankreuzen)

- O 2 ist die Grundzahl, x heißt Basis.
- O 2 ist die Basis, x heißt Exponent.
- O 2 ist die Hochzahl, x heißt Grundzahl.
- O 2 ist der Exponent, x heißt Hochzahl.

Die Menge $\mathbb{Q}$ ist die Menge der ... (Richtige Antwort ankreuzen)

- O ... natürlichen Zahlen.
- O ... ganzen Zahlen.
- O ... rationalen Zahlen.
- O ... reellen Zahlen.

4

Gegeben sei die quadratische Funktion f mit $f(x)=-2x^2+3$.

a) Bestimmen Sie f(2).

b) Die Punkte $P_1(1/.....), P_2(\sqrt{2}/...)$ und $P_3(.../-5)$ liegen auf dem Graphen der Funktion f. Berechnen Sie die fehlenden Koordinaten.

C.-Horstmann, Hehne, Hundinger, Jerges **2010**

Berufsbildende Schule Wirtschaft I, Ludwigshafen am Rhein
Fachhochschulreifeunterricht

GRUNDWISSEN MATHEMATIK

Hiiiiilfe

Was mache ich wenn ich Probleme habe beim …	Durcharbeiten und WICHTIGES (blau unterlegte Merkkästchen) ins Heft übertragen	Aufgaben zum Üben
Rechnen mit **binomischen** Formeln	S.17 – 18, Kapitel 2.2	S.18-19 Nr.: 24-28
Lösen von **Gleichungen**	S.35-38	S. 39 Nr.: 55, 57; S. 40 Nr.: 61
Lösen von **linearen Gleichungen**	S. 40-42, Kapitel 4.2	S. 42 Nr.: 62, 63
Lösen von **quadratischen Gleichungen**	S.42-45, Kapitel 4.3	S.45 Nr.:64
Lösen von **Bruchgleichungen**	S. 46-48, Kapitel 4.4	S.49 Nr. 66
Rechnen mit **Potenzen**	S.73-74, Kapitel 6.1	S.75 Nr.:85, 86; S. 76 Nr.:88,89
Rechnen mit **Wurzeln**	S.76-77, Kapitel 6.2	S. 78 Nr.: 91-94; S.79 Nr.: 96
Bearbeiten von **linearen Funktionen**	S.89-94, Kapitel 7.2	S. 94 Nr.: 109-113
Bearbeiten von **quadratischen Funktionen**	S.96-99, Kapitel 7.3	S. 100 -101 Nr.:119 -125

BITTE BEACHTEN SIE:

(1) Diese **Angaben** beziehen sich auf das Buch:
Training Grundwissen Mathematik – Wiederholung Algebra
Aufgaben mit Lösungen – Endres, Eberhard;

Stark-Verlag; ISBN: 3–89449–849-8, 12,95€

Lösungen finden Sie ebenfalls in diesem Buch!

ACHTUNG

(2) Sollten Sie trotz den angegebenen Lösungen Aufgaben nicht vollständig lösen können, so geben Sie ihrem Fachlehrer in der **ersten Unterrichtswoche** nach den Ferien diese von Ihnen **bearbeiteten Aufgaben** ab. Sie erhalten die Aufgaben korrigiert zurück.