

# Qualität im Mathematikunterricht

Ein Evaluations-Projekt des



## Schülerfragebogen

---

Familienname:

Vorname:

Alter:

Geschlecht:  M  W

Schule:

---

Schulform:  Realgymnasium  Naturwissenschaftliches ORG  
 Gymnasium  Musisches ORG  
 andere:  
.....

Klasse:  5  6  7  8  
 andere:  
.....

Welchen Rechner verwendest du im Mathematikunterricht?

- |  |      |          |
|--|------|----------|
| <input type="checkbox"/> TI-92 oder TI-89 (CAS-Rechner), und zwar  | seit | Jahr(en) |
| <input type="checkbox"/> TI-83 oder ähnliche (Grafik-Rechner), und zwar  | seit | Jahr(en) |
| <input type="checkbox"/> TI-30 oder ähnliche, und zwar   | seit | Jahr(en) |
| <input type="checkbox"/> PC, und zwar <input type="checkbox"/> jede Stunde <input type="checkbox"/> gelegentlich | seit | Jahr(en) |
| <input type="checkbox"/> keinen  |      |          |

*Alle Daten werden vertraulich behandelt und nur für statistische Auswertungen erhoben.*

## Schüleraushwertung - 5. Klasse

---

Vom Lehrer auszufüllen!

Nr.	erreichte Punkte	von max.
A.1		1
A.2 a)		1
A.2 b)		1
A.3		2
A.4		1
A.5		1
A.6		1
A.7		1
A.8		1
5.1		1
5.2		1
5.3 a)		1
5.3 b)		1
5.4 a)		1
5.4 b)		1
5.5 a)		1
5.5 b)		1
Summe		18

## 5. Klasse

A.1 **Ziel:** Eine Formel deuten und auswerten können.

Eine Telefongesellschaft berechnet einen ihrer Tarife nach folgender Regel:

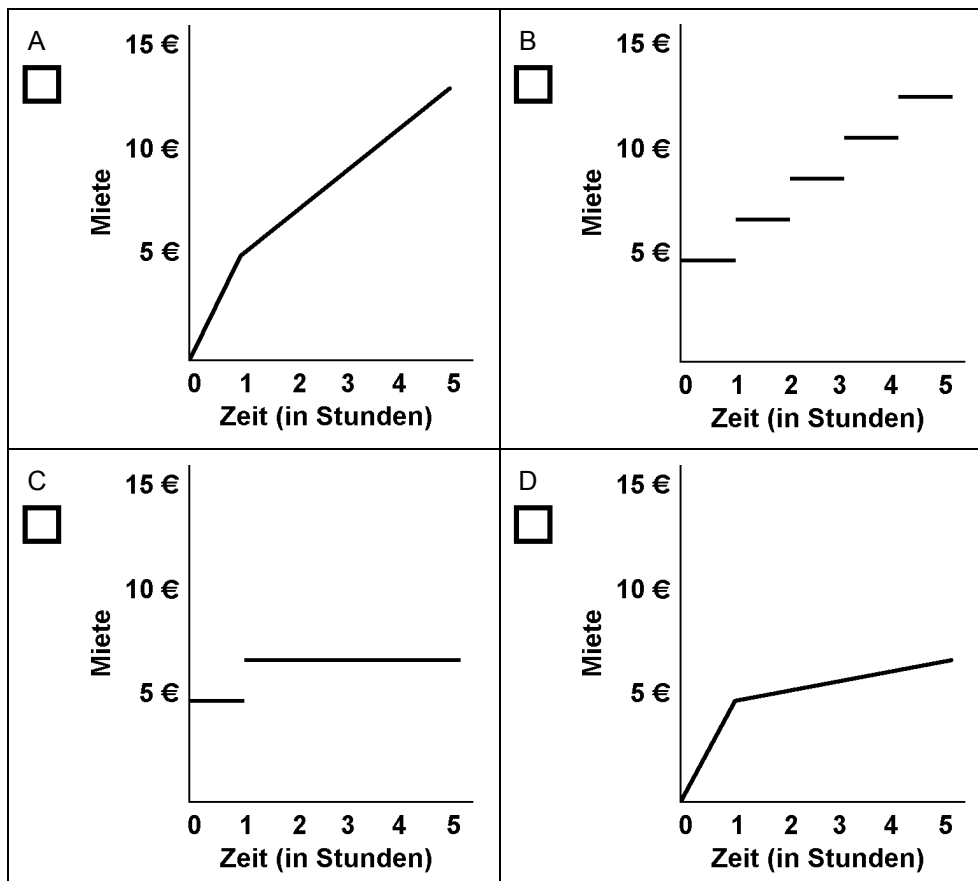
$$K = 0,03m + 18$$

K bezeichnet die monatlichen Kosten in Euro, m ist die Anzahl der Minuten, die in einem Monat telefoniert werden. Diese Regel bedeutet, daß für jede zusätzliche Minute die monatlichen Kosten um wie viele Euro anwachsen?

<input type="checkbox"/> 18 €	<input type="checkbox"/> 0,03 €	<input type="checkbox"/> 18,03 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

A.2 **Ziel:** Graphen interpretieren können (Quelle: TIMSS).

a) In einem Park werden Fahrräder vermietet. Die erste Stunde (oder ein Teil davon) kostet 5 €, jede weitere angefangene Stunde kostet 2 €. Welches Diagramm zeigt dies?

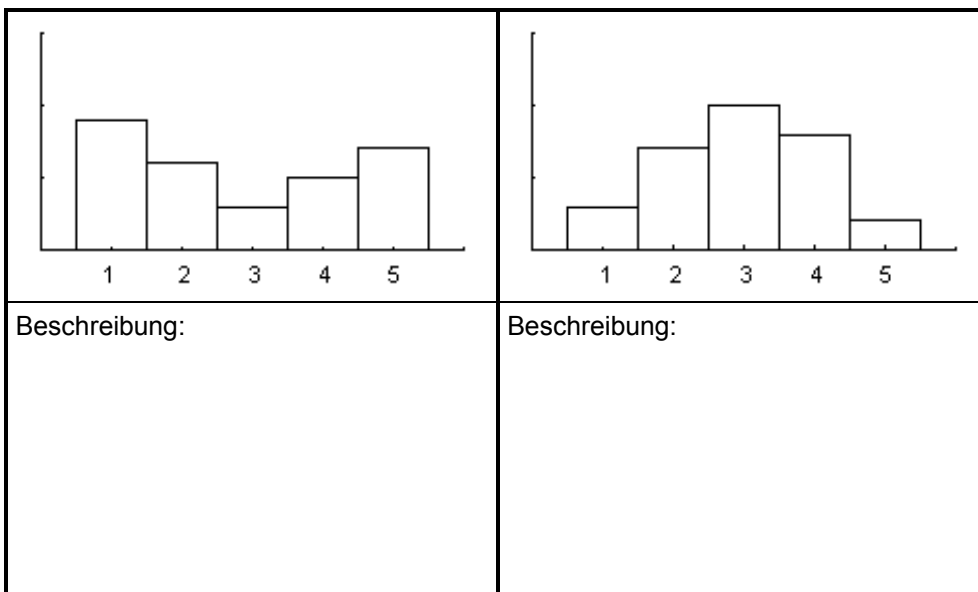


b) Wähle eines der übrigen Diagramme und beschreibe die hier dargestellte Preisgestaltung mit Worten. Vergiß nicht anzugeben, welches Diagramm (A, B, C, D) du gewählt hast.

Die in Diagramm ..... dargestellte Preisgestaltung bedeutet:

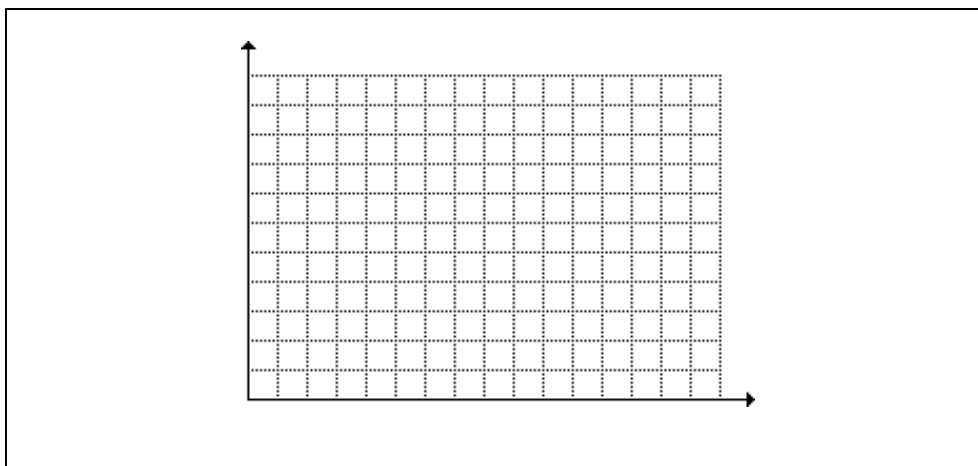
**A.3 Ziel:** Graphen interpretieren können.

Die Ergebnisse zweier Schularbeiten einer Klasse mit 30 Schülern werden jeweils durch ein Histogramm grafisch dargestellt. Beschreibe mit Worten, wie die beiden Arbeiten insgesamt ausgefallen sind.



**A.4 Ziel:** Einen Sachverhalt grafisch - mit Skalierung - darstellen können (Quelle: TIMSS).

Zeichne in das vorgegebene Koordinatensystem einen Graphen ein, der die Beziehung zwischen der Körpergröße einer Person und ihrem Alter vom Zeitpunkt der Geburt bis 30 Jahren darstellt. Vergiß nicht, die Grafik zu beschriften und auf jeder Achse einen realistischen Maßstab einzutragen.



**A.5 Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Laut Statistik leiden ca. 8% aller Männer Europas an Rotgrünblindheit. Wie viele Burschen einer Klasse mit 25 männlichen Schülern sollten demnach von dieser Fehlsichtigkeit betroffen sein?

A.6 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können (Quelle: TIMSS).

Fachleute sagen, daß bei einem Viertel aller schweren Fahrradunfälle Kopfverletzungen auftreten und daß 80% aller Kopfverletzungen tödlich sind.

Wieviel Prozent aller schweren Fahrradunfälle sind mit tödlichen Kopfverletzungen verbunden?

..... %
---------

A.7 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Wo kauft man günstiger?

Geschäft A: Preis der Ware in Schilling → 10% Rabatt → Umrechnung in Euro.

Geschäft B: Preis der Ware in Schilling → Umrechnung in Euro → 10% Rabatt.

<input type="checkbox"/> A ist günstiger.	<input type="checkbox"/> B ist günstiger.	<input type="checkbox"/> Beide sind gleich.
---	---	---

A.8 **Ziel:** Die mittlere Geschwindigkeit bestimmen können.

Von A nach B sind es 60 km. Ein Auto fährt mit 60 km/h von A nach B und mit 120 km/h von B nach A zurück. Mit welcher mittleren Geschwindigkeit war das Auto unterwegs?

<input type="checkbox"/> 80 km/h	<input type="checkbox"/> 90 km/h	<input type="checkbox"/> ..... km/h
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

5.1 **Ziel:** Einen gegebenen Text in eine Gleichung übersetzen können.

Beschreibe den folgenden Sachverhalt durch eine Gleichung mit *einer* Unbekannten:

Die Fläche eines rechteckigen Grundstücks, dessen Breite  $\frac{3}{4}$  seiner Länge ausmacht, beträgt  $675 \text{ m}^2$ .

Die Gleichung lautet:
-----------------------

5.2 **Ziel:** Ein einfaches Gleichungssystem lösen können.

Berechne die Unbekannten in folgendem Gleichungssystem:

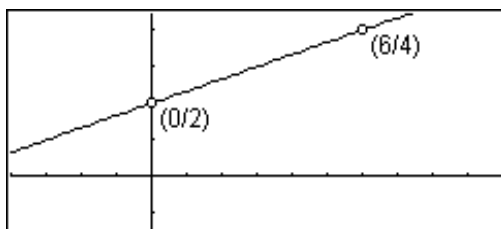
$$\begin{aligned} 3x + y &= 20 \\ x - y &= 8 \end{aligned}$$

x =	y =
-----	-----

5.3 **Ziel:** Eine Geradengleichung aufstellen können.

Eine Gerade geht durch die Punkte P(0/2) und Q(6/4).

- a) Wie lautet ihre Gleichung?
- b) Wie groß ist ihre Steigung?

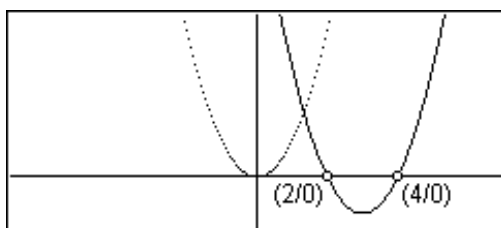


Die Geradengleichung lautet:	Die Steigung der Geraden beträgt:
------------------------------	-----------------------------------

5.4 **Ziel:** Die Faktorisierung einer quadratischen Gleichung wissen und anwenden können.

Die quadratische Parabel  $y = x^2$  (gepunktet) ist im Koordinatensystem nach rechts unten verschoben.  $N_1$  (2/0) und  $N_2$  (4/0) sind die Nullstellen der neuen Kurve.

- a) Wie lautet die Gleichung der neuen Kurve?
- b) Welche Koordinaten hat ihr Scheitel?



Die neue Parabelgleichung lautet:	Ihr Scheitel hat die Koordinaten:
-----------------------------------	-----------------------------------

5.5 **Ziel:** Elementare Rechenoperationen mit Vektoren geometrisch deuten und ausführen können.

Gegeben sind 2 Vektoren a und b. Konstruiere

<p>a + b:</p>	<p>a - b:</p>
---------------	---------------

## Schüleraushwertung - 6. Klasse

---

Vom Lehrer auszufüllen!

Nr.	erreichte Punkte	von max.
A.1		1
A.2 a)		1
A.2 b)		1
A.5		1
A.7		1
5.1		1
5.2		1
5.4 a)		1
5.4 b)		1
5.5 a)		1
5.5 b)		1
6.1 a)		1
6.1 b)		4
6.2 a)		1
6.2 b)		1
6.3		2
6.4		5
6.5 a)		1
6.5 b)		1
Summe		27

## 6. Klasse

A.1 **Ziel:** Eine Formel deuten und auswerten können.

Eine Telefongesellschaft berechnet einen ihrer Tarife nach folgender Regel:

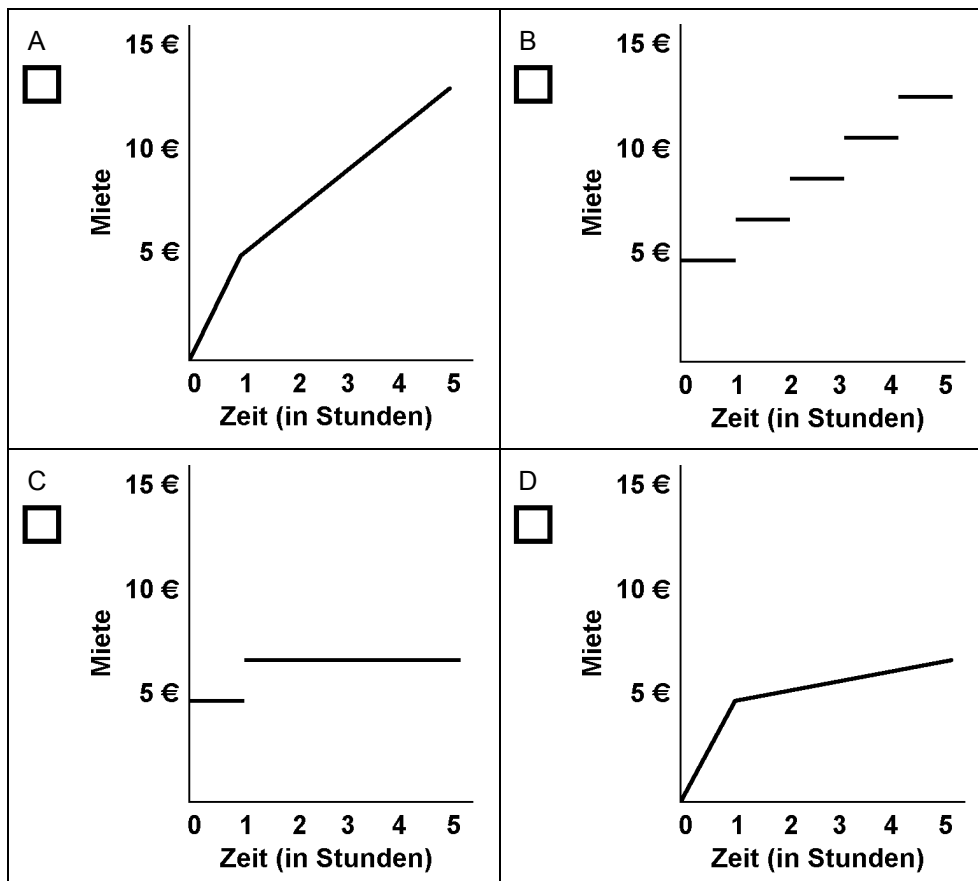
$$K = 0,03m + 18$$

K bezeichnet die monatlichen Kosten in Euro, m ist die Anzahl der Minuten, die in einem Monat telefoniert werden. Diese Regel bedeutet, daß für jede zusätzliche Minute die monatlichen Kosten um wie viele Euro anwachsen?

<input type="checkbox"/> 18 €	<input type="checkbox"/> 0,03 €	<input type="checkbox"/> 18,03 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

A.2 **Ziel:** Graphen interpretieren können (Quelle: TIMSS).

a) In einem Park werden Fahrräder vermietet. Die erste Stunde (oder ein Teil davon) kostet 5 €, jede weitere angefangene Stunde kostet 2 €. Welches Diagramm zeigt dies?



b) Wähle eines der übrigen Diagramme und beschreibe die hier dargestellte Preisgestaltung mit Worten. Vergiß nicht anzugeben, welches Diagramm (A, B, C, D) du gewählt hast.

Die in Diagramm ..... dargestellte Preisgestaltung bedeutet:



A.5 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Laut Statistik leiden ca. 8% aller Männer Europas an Rotgrünblindheit. Wie viele Burschen einer Klasse mit 25 männlichen Schülern sollten demnach von dieser Fehlsichtigkeit betroffen sein?

--

A.7 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Wo kauft man günstiger?

Geschäft A: Preis der Ware in Schilling → 10% Rabatt → Umrechnung in Euro.

Geschäft B: Preis der Ware in Schilling → Umrechnung in Euro → 10% Rabatt.

<input type="checkbox"/> A ist günstiger.	<input type="checkbox"/> B ist günstiger.	<input type="checkbox"/> Beide sind gleich.
---	---	---

5.1 **Ziel:** Einen gegebenen Text in eine Gleichung übersetzen können.

Beschreibe den folgenden Sachverhalt durch eine Gleichung mit *einer* Unbekannten:

Die Fläche eines rechteckigen Grundstücks, dessen Breite  $\frac{3}{4}$  seiner Länge ausmacht, beträgt  $675 \text{ m}^2$ .

Die Gleichung lautet:
-----------------------

5.2 **Ziel:** Ein einfaches Gleichungssystem lösen können.

Berechne die Unbekannten in folgendem Gleichungssystem:

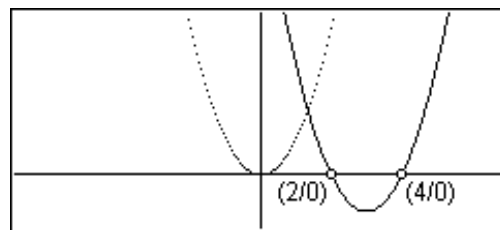
$$\begin{aligned} 3x + y &= 20 \\ x - y &= 8 \end{aligned}$$

x =	y =
-----	-----

5.4 **Ziel:** Die Faktorisierung einer quadratischen Gleichung wissen und anwenden können.

Die quadratische Parabel  $y = x^2$  (gepunktet) ist im Koordinatensystem nach rechts unten verschoben.  $N_1 (2/0)$  und  $N_2 (4/0)$  sind die Nullstellen der neuen Kurve.

- a) Wie lautet die Gleichung der neuen Kurve?
- b) Welche Koordinaten hat ihr Scheitel?



Die neue Parabelgleichung lautet:	Ihr Scheitel hat die Koordinaten:
-----------------------------------	-----------------------------------

5.5 **Ziel:** Elementare Rechenoperationen mit Vektoren geometrisch deuten und ausführen können.

Gegeben sind 2 Vektoren a und b. Konstruiere

<p>a + b:</p>	<p>a - b:</p>
---------------	---------------

6.1 **Ziel:** Potenzen richtig deuten können.

- a) Schreibe folgende Ausdrücke als Zehnerpotenz:

ein Hundertstel = $10^{\dots\dots\dots}$	zehntausend = $10^{\dots\dots\dots}$	eine Million = $10^{\dots\dots\dots}$
--	--------------------------------------	---------------------------------------

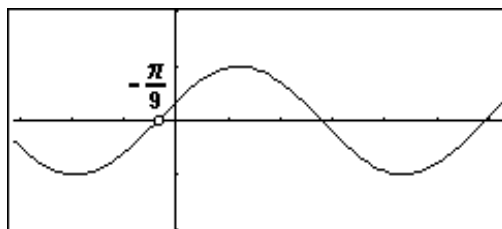
b) Ergänze folgende Tabelle:

Potenz	Bruch / Wurzel	Numerischer Wert
	$\frac{1}{8}$	
		0,001
$8^{-\frac{2}{3}}$		
	$\sqrt[3]{8}$	

6.2 **Ziel:** Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.

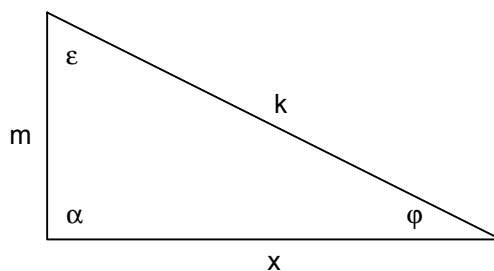
Stelle die gegebene Kurve

- a) als Sinus-
- b) als Cosinusfunktion dar:



$y = \sin ( \dots\dots\dots )$	$y = \cos ( \dots\dots\dots )$
--------------------------------	--------------------------------

6.3 **Ziel:** Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.



$\tan \varepsilon =$	$\sin \varphi =$	$\cos \alpha =$
----------------------	------------------	-----------------

6.4 **Ziel:** *Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.*

Ergänze die Winkel:

$\cos ( 27^\circ ) = \cos ( \dots\dots\dots ) = \sin ( \dots\dots\dots ) = \sin ( \dots\dots\dots ) = \sin ( \dots\dots\dots )$
---

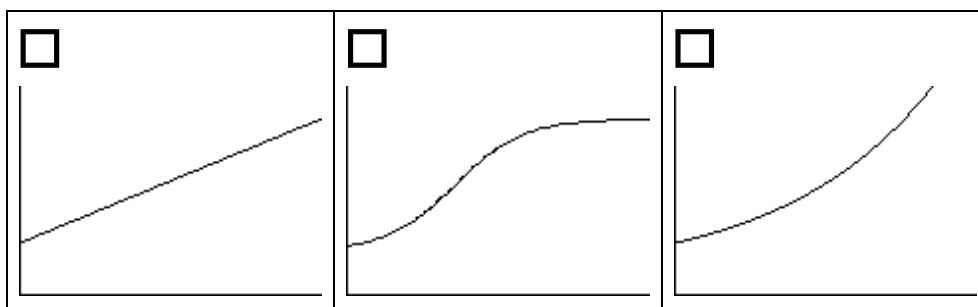
Begründe jede deiner Antworten durch eine Skizze.


6.5 **Ziel:** *Lineares und exponentielles Wachstum unterscheiden können.*

a) 30 000 € liegen auf einem Sparbuch mit 3% Zinsen. Das Guthaben nach 2 Jahren beträgt

<input type="checkbox"/> 31 827 €	<input type="checkbox"/> 31 800 €	<input type="checkbox"/> 39 000 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

b) Welcher Graph beschreibt am ehesten das Wachstum des Kapitals?



## Schülerauswertung - 7. Klasse

---

Vom Lehrer auszufüllen!

Nr.	erreichte Punkte	von max.
A.1		1
A.2 a)		1
A.2 b)		1
A.7		1
5.1		1
5.4 a)		1
5.4 b)		1
6.1 a)		1
6.1 b)		4
6.3		2
6.5 a)		1
6.5 b)		1
7.1		5
7.2		2
7.3 a)		1
7.3 b)		1
7.4		3
7.5 a)		1
7.5 b)		1
Summe		30

## 7. Klasse

A.1 **Ziel:** Eine Formel deuten und auswerten können.

Eine Telefongesellschaft berechnet einen ihrer Tarife nach folgender Regel:

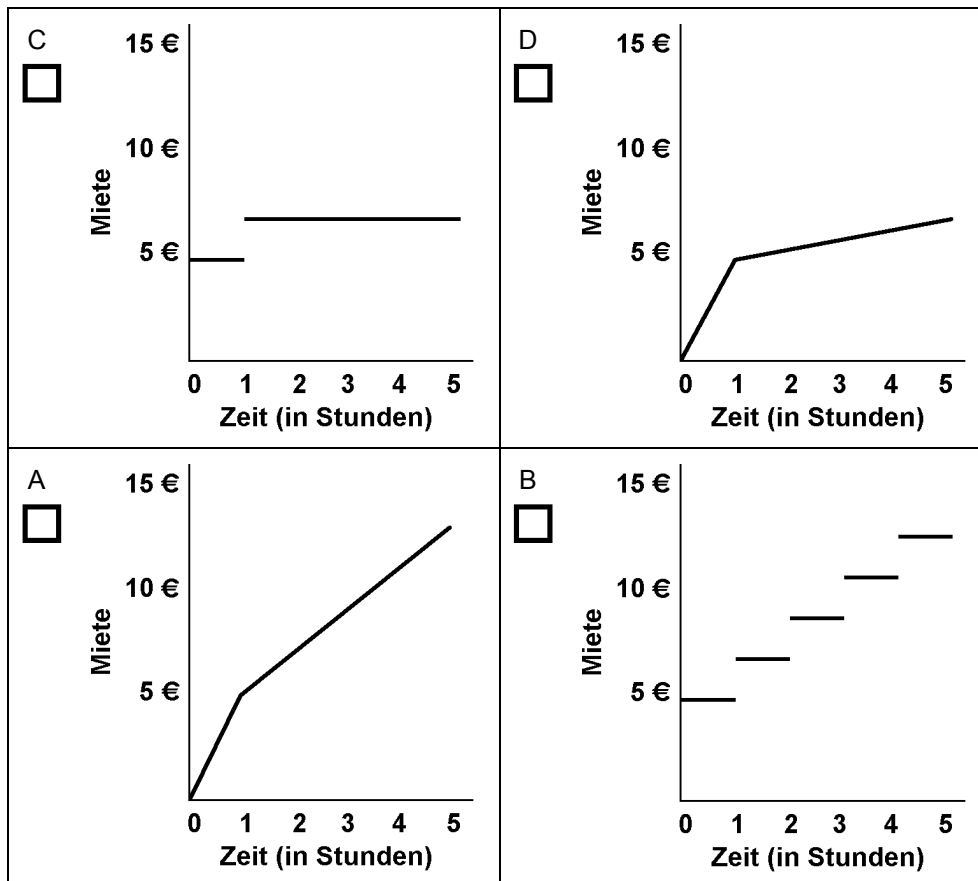
$$K = 0,03m + 18$$

K bezeichnet die monatlichen Kosten in Euro, m ist die Anzahl der Minuten, die in einem Monat telefoniert werden. Diese Regel bedeutet, daß für jede zusätzliche Minute die monatlichen Kosten um wie viele Euro anwachsen?

<input type="checkbox"/> 18 €	<input type="checkbox"/> 0,03 €	<input type="checkbox"/> 18,03 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

A.2 **Ziel:** Graphen interpretieren können (Quelle: TIMSS).

- a) In einem Park werden Fahrräder vermietet. Die erste Stunde (oder ein Teil davon) kostet 5 €, jede weitere angefangene Stunde kostet 2 €. Welches Diagramm zeigt dies?



- b) Wähle eines der übrigen Diagramme und beschreibe die hier dargestellte Preisgestaltung mit Worten. Vergiß nicht anzugeben, welches Diagramm (A, B, C, D) du gewählt hast.

Die in Diagramm ..... dargestellte Preisgestaltung bedeutet:

A.7 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Wo kauft man günstiger?

Geschäft A: Preis der Ware in Schilling → 10% Rabatt → Umrechnung in Euro.

Geschäft B: Preis der Ware in Schilling → Umrechnung in Euro → 10% Rabatt.

<input type="checkbox"/> A ist günstiger.	<input type="checkbox"/> B ist günstiger.	<input type="checkbox"/> Beide sind gleich.
---	---	---

5.1 **Ziel:** Einen gegebenen Text in eine Gleichung übersetzen können.

Beschreibe den folgenden Sachverhalt durch eine Gleichung mit *einer* Unbekannten:

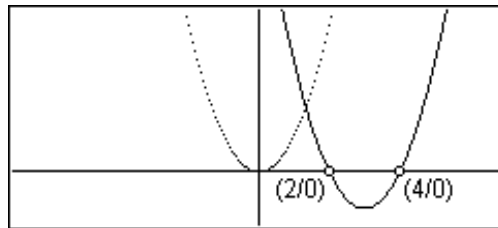
Die Fläche eines rechteckigen Grundstücks, dessen Breite  $\frac{3}{4}$  seiner Länge ausmacht, beträgt  $675 \text{ m}^2$ .

Die Gleichung lautet:

5.4 **Ziel:** Die Faktorisierung einer quadratischen Gleichung wissen und anwenden können.

Die quadratische Parabel  $y = x^2$  (gepunktet) ist im Koordinatensystem nach rechts unten verschoben.  $N_1 (2/0)$  und  $N_2 (4/0)$  sind die Nullstellen der neuen Kurve.

- Wie lautet die Gleichung der neuen Kurve?
- Welche Koordinaten hat ihr Scheitel?



Die neue Parabelgleichung lautet:	Ihr Scheitel hat die Koordinaten:
-----------------------------------	-----------------------------------

6.1 **Ziel:** Potenzen richtig deuten können.

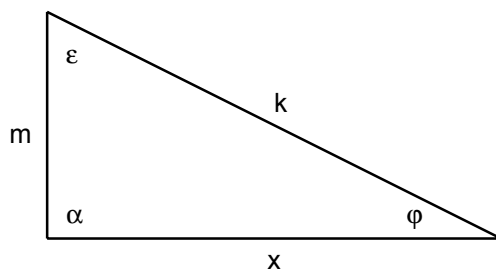
- Schreibe folgende Ausdrücke als Zehnerpotenz:

ein Hundertstel = $10^{\dots\dots\dots}$	zehntausend = $10^{\dots\dots\dots}$	eine Million = $10^{\dots\dots\dots}$
--	--------------------------------------	---------------------------------------

b) Ergänze folgende Tabelle:

Potenz	Bruch / Wurzel	Numerischer Wert
	$\frac{1}{8}$	
		0,001
$8^{-\frac{2}{3}}$		
	$\sqrt[3]{8}$	

6.3 **Ziel:** Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.



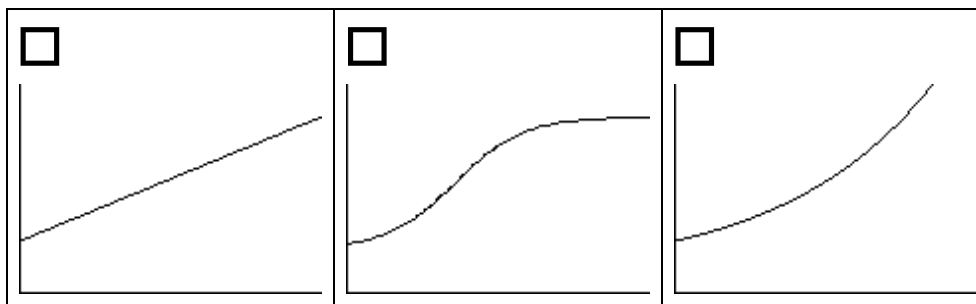
$\tan \varepsilon =$	$\sin \varphi =$	$\cos \alpha =$
----------------------	------------------	-----------------

6.5 **Ziel:** Lineares und exponentielles Wachstum unterscheiden können.

a) 30 000 € liegen auf einem Sparbuch mit 3% Zinsen. Das Guthaben nach 2 Jahren beträgt

<input type="checkbox"/> 31 827 €	<input type="checkbox"/> 31 800 €	<input type="checkbox"/> 39 000 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

b) Welcher Graph beschreibt am ehesten das Wachstum des Kapitals?

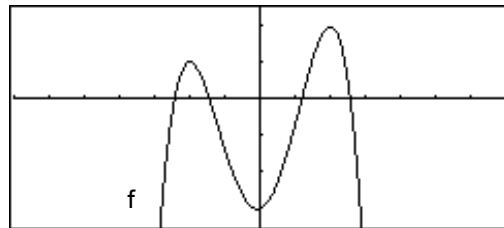




7.1 **Ziel:** Grundlegende Begriffe in Zusammenhang mit Funktionen kennen.

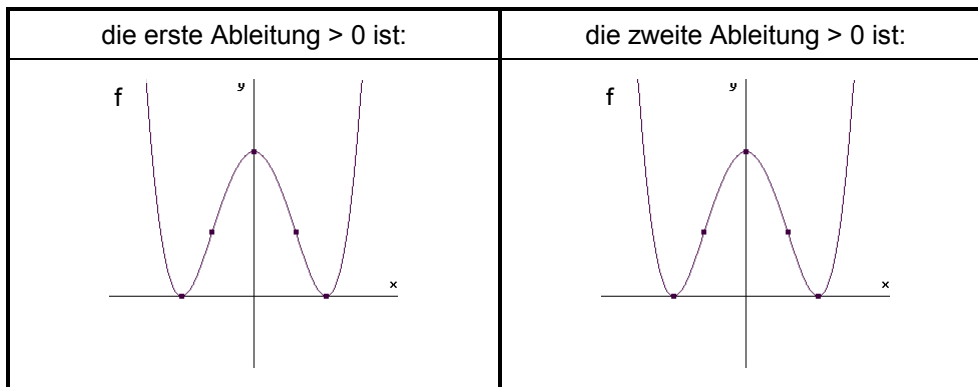
Gegeben ist eine reelle Funktion  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . Zeichne in ihrem Graphen (soweit vorhanden) folgende Merkmale jeweils an mindestens einer Stelle ein:

- a) globales bzw. absolutes Maximum ( Max )
- b) lokales bzw. relatives Minimum ( min )
- c) Wendepunkt (W)
- d) Nullstelle ( N )
- e) Fixpunkt ( F )



7.2 **Ziel:** Die geometrische Bedeutung der Ableitung kennen.

Kennzeichne mit Farbe jene Bereiche der gegebenen Funktion  $f$ , wo



7.3 **Ziel:** Die Bedeutung der Ableitung kennen und richtig schließen können.

- a) Wenn bei  $x = x_0$  ein Wendepunkt vorliegt, dann ist  $y''(x_0) = 0$ .

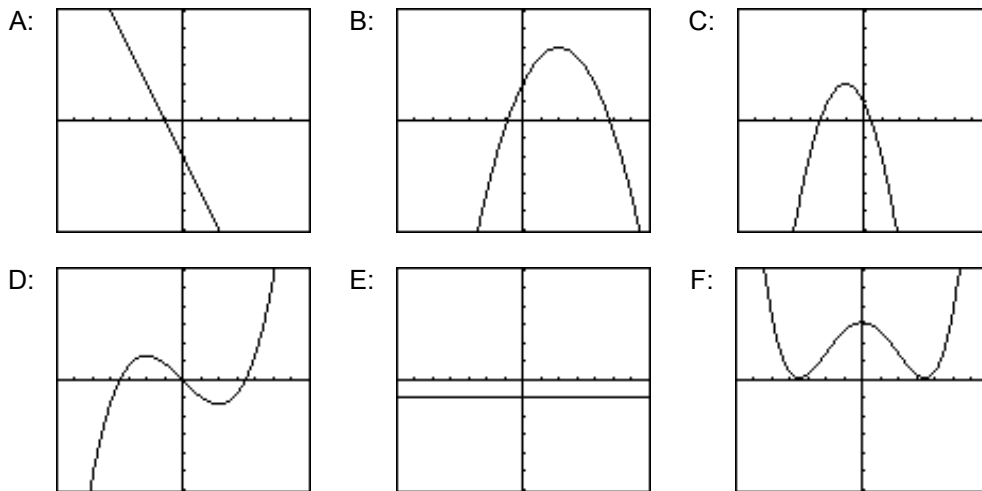
<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

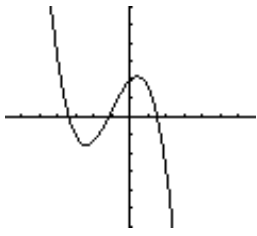
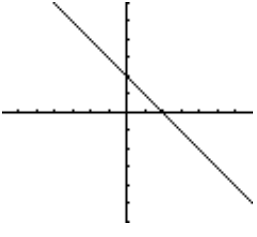
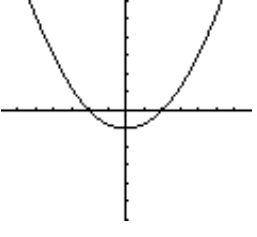
- b) Wenn  $y''(x_0) = 0$ , dann ist bei  $x = x_0$  ein Wendepunkt.

<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

7.4 **Ziel:** Die geometrische Bedeutung der Ableitung kennen (Quelle: Mathe Online).

Welches Bild gehört wohin?



$f_1$	$f_2$	$f_3$
	$f_2$ .....	$f_3$ .....
$f_1'$ .....		$f_3'$ .....
$f_1''$ .....	$f_2''$ .....	

7.5 **Ziel:** Den relativen Anteil von relativer Häufigkeit unterscheiden können.

Beim Werfen einer Münze gibt es nur zwei mögliche Versuchsergebnisse (Zahl nach oben oder Zahl nach unten), somit ist die Aussage

$$\text{Die Wahrscheinlichkeit von „Zahl nach oben“} = \frac{1}{2}$$

*sinnvoll.*

- a) Wirft man anstatt einer Münze einen Reißnagel, gibt es ebenfalls nur zwei mögliche Versuchsergebnisse (Spitze nach oben oder Spitze schräg nach unten). Warum ist hier die Aussage

$$\text{Die Wahrscheinlichkeit von „Spitze nach oben“} = \frac{1}{2}$$

*nicht sinnvoll?*

Die Aussage ist nicht sinnvoll, weil:

- b) Wie könnte man auch für den Wurf eines Reißnagels zu einer sinnvollen Aussage über die Wahrscheinlichkeit von „Spitze nach oben“ kommen?

## Schüleraushwertung - 8. Klasse

---

Vom Lehrer auszufüllen!

Nr.	erreichte Punkte	von max.
A.1		1
A.2 a)		1
A.2 b)		1
A.7		1
5.1		1
5.4 a)		1
5.4 b)		1
6.3		2
6.5 a)		1
6.5 b)		1
7.2		2
8.1		2
8.2		1
8.3		1
8.4		2
8.5		2
Summe		21

## 8. Klasse

A.1 **Ziel:** Eine Formel deuten und auswerten können.

Eine Telefongesellschaft berechnet einen ihrer Tarife nach folgender Regel:

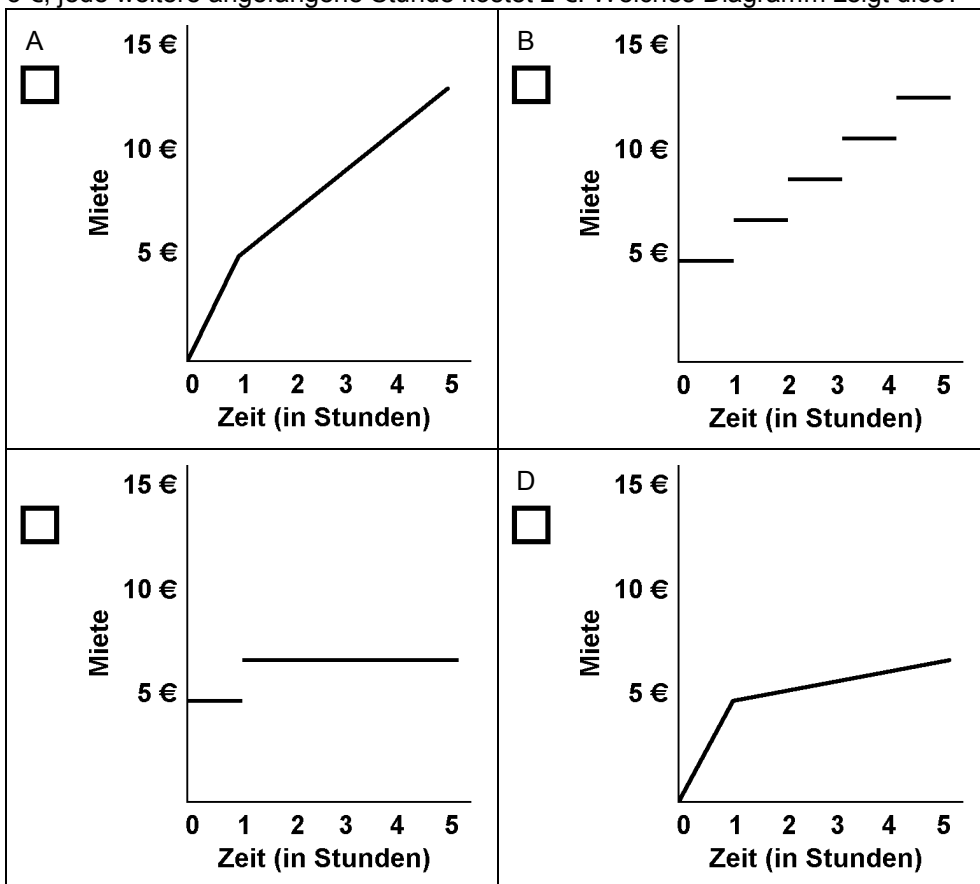
$$K = 0,03m + 18$$

K bezeichnet die monatlichen Kosten in Euro, m ist die Anzahl der Minuten, die in einem Monat telefoniert werden. Diese Regel bedeutet, daß für jede zusätzliche Minute die monatlichen Kosten um wie viele Euro anwachsen?

<input type="checkbox"/> 18 €	<input type="checkbox"/> 0,03 €	<input type="checkbox"/> 18,03 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

A.2 **Ziel:** Graphen interpretieren können (Quelle: TIMSS).

a) In einem Park werden Fahrräder vermietet. Die erste Stunde (oder ein Teil davon) kostet 5 €, jede weitere angefangene Stunde kostet 2 €. Welches Diagramm zeigt dies?



b) Wähle eines der übrigen Diagramme und beschreibe die hier dargestellte Preisgestaltung mit Worten. Vergiß nicht anzugeben, welches Diagramm (A, B, C, D) du gewählt hast.

Die in Diagramm ..... dargestellte Preisgestaltung bedeutet:

A.7 **Ziel:** Mit Prozenten hantieren können.

Wo kauft man günstiger?

Geschäft A: Preis der Ware in Schilling → 10% Rabatt → Umrechnung in Euro.

Geschäft B: Preis der Ware in Schilling → Umrechnung in Euro → 10% Rabatt.

<input type="checkbox"/> A ist günstiger.	<input type="checkbox"/> B ist günstiger.	<input type="checkbox"/> Beide sind gleich.
---	---	---

5.1 **Ziel:** Einen gegebenen Text in eine Gleichung übersetzen können.

Beschreibe den folgenden Sachverhalt durch eine Gleichung mit *einer* Unbekannten:

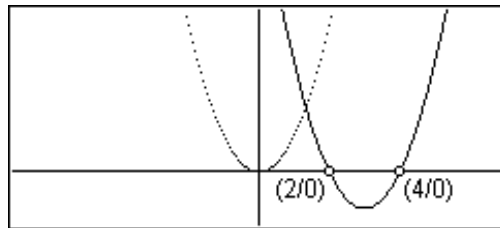
Die Fläche eines rechteckigen Grundstücks, dessen Breite  $\frac{3}{4}$  seiner Länge ausmacht, beträgt  $675 \text{ m}^2$ .

Die Gleichung lautet:
-----------------------

5.4 **Ziel:** Die Faktorisierung einer quadratischen Gleichung wissen und anwenden können.

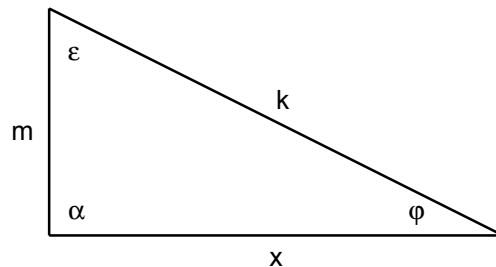
Die quadratische Parabel  $y = x^2$  (gepunktet) ist im Koordinatensystem nach rechts unten verschoben.  $N_1 (2/0)$  und  $N_2 (4/0)$  sind die Nullstellen der neuen Kurve.

- Wie lautet die Gleichung der neuen Kurve?
- Welche Koordinaten hat ihr Scheitel?



Die neue Parabelgleichung lautet:	Ihr Scheitel hat die Koordinaten:
-----------------------------------	-----------------------------------

6.3 **Ziel:** Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.



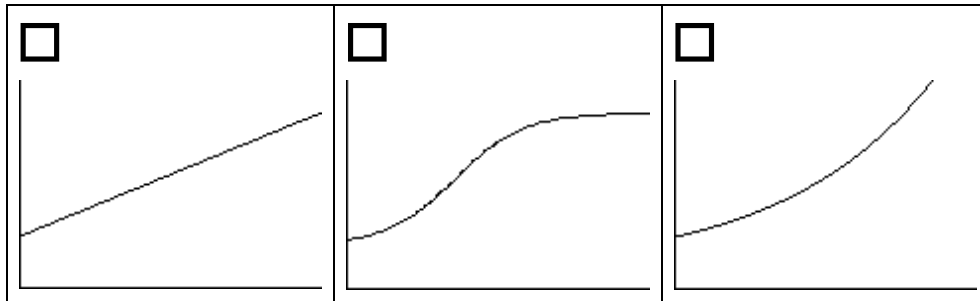
$\tan \varepsilon =$	$\sin \varphi =$	$\cos \alpha =$
----------------------	------------------	-----------------

6.5 **Ziel:** Lineares und exponentielles Wachstum unterscheiden können.

a) 30 000 € liegen auf einem Sparbuch mit 3% Zinsen. Das Guthaben nach 2 Jahren beträgt

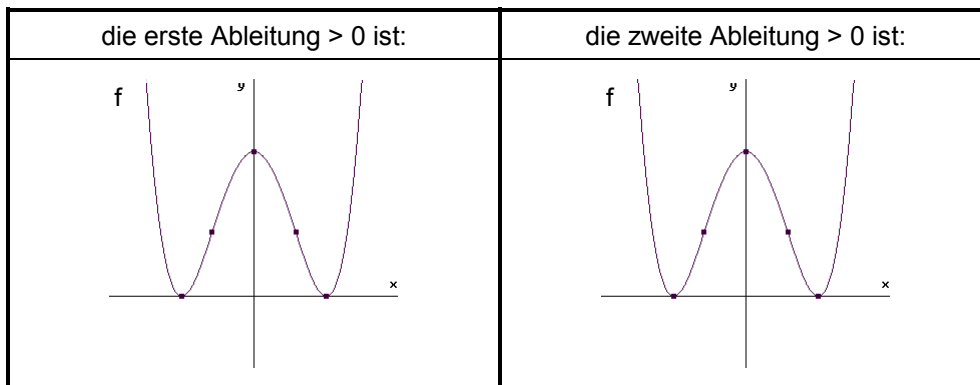
<input type="checkbox"/> 31 827 €	<input type="checkbox"/> 31 800 €	<input type="checkbox"/> 39 000 €	<input type="checkbox"/> ..... €
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

b) Welcher Graph beschreibt am ehesten das Wachstum des Kapitals?



7.2 **Ziel:** Die geometrische Bedeutung der Ableitung kennen.

Kennzeichne mit Farbe jene Bereiche der gegebenen Funktion f, wo



8.1 **Ziel:** Eigenschaften von Stammfunktionen kennen.

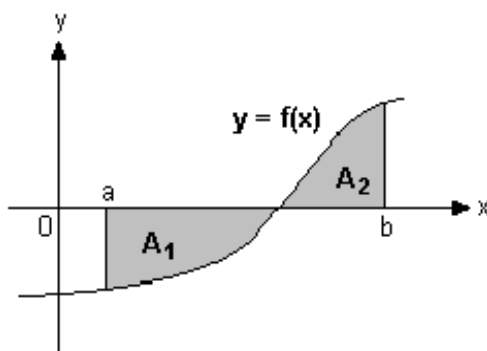
Welche der angegebenen Funktionen sind Stammfunktion von  $f: y = \frac{1}{x}$ ?

<input type="checkbox"/> $y = \ln x$	<input type="checkbox"/> $y = \ln x + 2$	<input type="checkbox"/> $y = \ln(x + 2)$	<input type="checkbox"/> $y = \ln 2x$
--------------------------------------	--	---	---------------------------------------

8.2 **Ziel:** Zusammenhänge zwischen Funktion und Stammfunktion analysieren können.  
 Welche der Funktionen  $F_i$  kommt (kommen) als Stammfunktion von  $f$  in Frage?

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

8.3 **Ziel:** Zwischen Flächeninhalt und Wert des Integrals unterscheiden können (Quelle: TIMSS).



Die Figur zeigt den Graphen von  $y = f(x)$ .  $A_1$  ist die Fläche, die von der  $x$ -Achse,  $x = a$  und  $y = f(x)$  begrenzt wird.  $A_2$  ist die Fläche, welche von der  $x$ -Achse,  $x = b$  und  $y = f(x)$  begrenzt wird.

Dabei ist  $a < b$  und  $0 < A_2 < A_1$ . Der Wert von  $\int_a^b f(x) dx$  ist

<input type="checkbox"/> $A_1 + A_2$	<input type="checkbox"/> $A_1 - A_2$	<input type="checkbox"/> $A_2 - A_1$	<input type="checkbox"/> $ A_1 - A_2 $
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--

8.4 **Ziel:** Die Bedeutung von Mittelwert und Standardabweichung verstehen (Quelle: TIMSS).

Der Mittelwert einer Stichprobe beträgt  $\mu = 5$  und seine Standardabweichung beträgt  $\sigma = 1$ . Falls zu jedem Element dieser Stichprobe 10 addiert wird, was passiert mit Mittelwert und Standardabweichung?

Der Mittelwert	Die Standardabweichung
<input type="checkbox"/> bleibt gleich	<input type="checkbox"/> bleibt gleich
<input type="checkbox"/> wird größer um .....	<input type="checkbox"/> wird größer um .....
<input type="checkbox"/> wird kleiner um .....	<input type="checkbox"/> wird kleiner um .....



8.5 **Ziel:** Die Normalverteilung und ihre Standardabweichung verstehen.

Die folgenden Diagramme zeigen jeweils die Kurve der standardisierten Normalverteilung (Mittelwert  $\mu = 0$ , Standardabweichung  $\sigma = 1$ ). Wie groß ist jeweils die schraffierte Fläche?

