

I) Mathematische Grundkompetenzen

1) Lösungen:

i) $\frac{1}{8x^3}$

ii) $\frac{1}{\frac{2}{x^3}}$

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

Auch äquivalente Terme sind als richtig zu werten, sofern positive Exponenten verwendet werden.

2) Lösungen:

i) $k = 0$ und $d > 0$

ii) $k > 0$ und $d < 0$

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

3) Lösungen:

i) $a_1 = 0$, $a_2 = 6$

ii) $y = -3$

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

4) Lösung:

i) h

ii) g

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

5) Lösung:

i) $f(t) = 0,96^t$ (bzw. $f(t) = c \cdot 0,96^t$ mit beliebigem $c \in \mathbb{R}^+$)

ii) $f(t) = 3 \cdot 1,08^t$

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für eine richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

6) Lösung:

$f(x) = 0,9 \cdot 1,02^x$ $g(x) = 1,02 \cdot 0,9^x$ $h(t) = 0,8 \cdot e^{0,2t}$ $N(t) = 2 \cdot e^{-3t}$ $y(x) = 1 - e \cdot x$

Lösungsschlüssel:

2 Punkte für das alleinige Ankreuzen der beiden zutreffenden Funktionsgleichungen

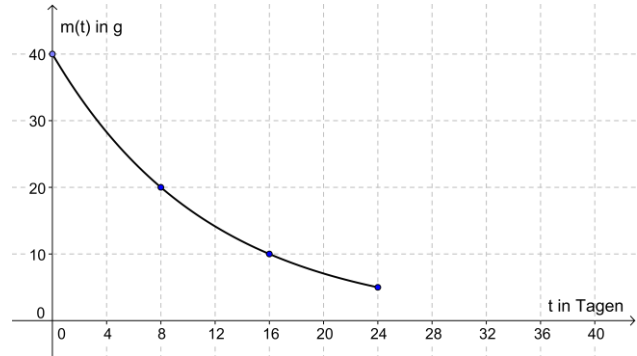
7) Lösung:

Anmerkung:

Der Graph muss durch die Punkte

$A = (0|40)$, $B = (8|20)$ und $C = (16|10)$

verlaufen.



Lösungsschlüssel:

1 Punkt für einen qualitativ richtigen Graphen

8) Lösung:

	①
<input type="checkbox"/>	lineare Funktion
<input type="checkbox"/>	quadratische Funktion
<input checked="" type="checkbox"/>	Exponentialfunktion

	②
<input type="checkbox"/>	$g(x+2) = g(x) \cdot 2a$
<input checked="" type="checkbox"/>	$g(x+2) = g(x) \cdot a^2$
<input type="checkbox"/>	$g(x+2) = g(x) + 2a$

Lösungsschlüssel:

2 Punkte für das richtige Ankreuzen der beiden richtigen Textbausteine

9) Lösung:

i) exponentiell, da die Anzahl der Infizierten in gleichen Zeitabständen um denselben Faktor zunimmt!

ii) 18,9 %

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für eine richtige Begründung in i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii) (Lösungsintervall: [18 %; 19 %])

10) Lösung:

i) 13,2 %.

ii) Durch die Skalierung der vertikalen Achse erscheint die Zunahme stärker als sie war.

Die Linie verläuft flacher, wenn die vertikale Achse von der horizontalen Achse bei 0 (bzw. einem Wert < 40) geschnitten wird.

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für eine richtige Lösung in i) (Lösungsintervall: [13 %; 14,5 %])

1 Punkt für eine sinngemäß richtige Begründung in ii)

11) Lösung:

Note	1	2	3	4	5
Anzahl	2	5	8	4	1
relative Häufigkeit	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05



Lösungsschlüssel:

2 Punkte für ein richtiges Säulendiagramm samt Beschriftung der waagrechten Achse

1 Punkt für die richtige Berechnung der relativen Häufigkeiten bei fehlendem oder falschem oder unvollständigem Säulendiagramm

12) Lösung:

i) Arithmetisches Mittel: 10 Median: 9

ii) z.B. 4, 6, 7, 3, **10, 10**, 10, 15, 19, 16

(Einer der 5 kleinsten Werte muss auf einen Wert ≥ 9 vergrößert werden, einer der 5 größten Werte muss um denselben Betrag verkleinert werden, darf aber nicht kleiner als 9 werden.)

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für eine richtige Lösung von ii)

13) Lösung:

i) 6X: 164 6Y: 166

ii) In der 6X sind drei Viertel der Schüler/innen mindestens 160 cm groß.

In der 6X sind mehr Schüler/innen größer als 170 cm als in der 6Y.

Es gibt in der 6X eine Schülerin/einen Schüler, die/der 175 cm groß ist.

Die kleinste Schülerin/Der kleinste Schüler der beiden Klassen besucht die 6X.

In der 6Y ist 166 cm die häufigste Körpergröße.

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für das alleinige Ankreuzen der beiden richtigen Aussagen

14) Lösung:

i)
$$\sqrt{\frac{(e_1 - 1950)^2 + \dots + (e_{15} - 1950)^2}{15}}$$

ii) 1960 Euro

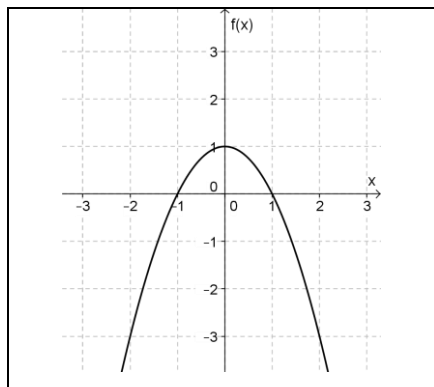
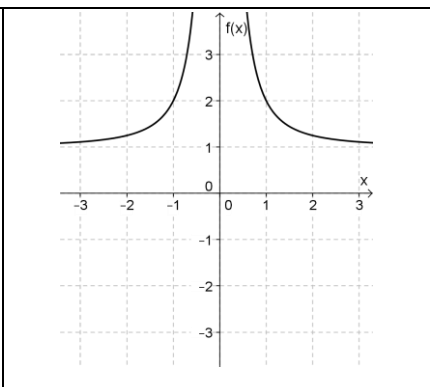
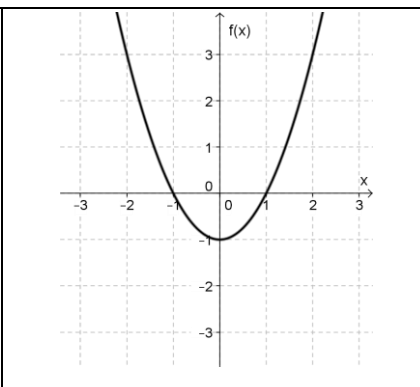
Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

II) Vernetzung von Grundkompetenzen und weitere Kompetenzen laut Lehrplan

1) Lösung:

														
A	B	C												
	-2	-1	1	2		-2	-1	1	2		-2	-1	1	2
$a =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$b =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$b =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$b =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$z =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$z =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel:

2 Punkte, falls alle Kreuzchen richtig gesetzt sind

1 Punkt, falls bei 2 Graphen die Kreuzchen richtig gesetzt sind

2) Lösungen:

i) 0,012% (Lösungsintervall: [0,01 %; 0,015 %])

ii) 29,8 % (Lösungsintervall: [29 %; 31 %])

iii) 3311 Jahre (Lösungsintervall: [3300; 3350])

iv) 10 Halbwertszeiten

Lösungsschlüssel:

1 Punkt für die richtige Lösung von i)

1 Punkt für die richtige Lösung von ii)

1 Punkt für die richtige Lösung von iii)

1 Punkt für die richtige Lösung von iv)

3) Lösungen:

i) Team A, da er Median (4,12) der Sprungweiter größer ist als bei B (4,11)

Team B, da die Standardabweichung (0,223) der Sprungweiten kleiner ist und die Leistungen somit konstanter waren als bei A (0,266)

ii) z.B. Boxplot, Säulendiagramm

iii) die Standardabweichung, da dabei alle Abweichungen vom arithmetischen Mittel berücksichtigt werden, bei der Spannweite aber nur der kleinste und der größte Wert

Lösungsschlüssel:

2 Punkte für zwei nachvollziehbare Argumente in i) (1 Punkt pro Team)

1 Punkt für die Angabe von zwei geeigneten Diagrammen in ii)

1 Punkt für eine sinngemäß richtige Begründung in iii)

4) Lösung: 9225 Euro

Lösungsschlüssel:

2 Punkte für die richtige Lösung (Lösungsintervall: [9220; 9230])

1 Punkt für den richtigen Ansatz (Gleichung) bei fehlendem oder falschem Ergebnis