

Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig.

$t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 8:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 19 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 8:30 Uhr und 9:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 9:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 24 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 9:30 Uhr und 10:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 10:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 14 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 10:30 Uhr und 11:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 11:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 19 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 11:00 Uhr und 12:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 11:30 Uhr und 12:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 12:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 4 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 12:00 Uhr und 13:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 12:30 Uhr und 13:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 13:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 18 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 13:30 Uhr und 14:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 14:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 12 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 14:30 Uhr und 15:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 15:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 18 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 16:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 6 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 17:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 2 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 17:30 Uhr und 18:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 18:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 8 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 18:00 Uhr und 19:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 18:30 Uhr und 19:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 19:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 1 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 19:00 Uhr und 20:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 19:30 Uhr und 20:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 20:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 12 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 20:00 Uhr und 21:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 20:30 Uhr und 21:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 21:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 14 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 21:00 Uhr und 22:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 21:30 Uhr und 22:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 3:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 15 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 3:00 Uhr und 4:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 3:30 Uhr und 4:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 4:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 23 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 4:00 Uhr und 5:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 4:30 Uhr und 5:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 5:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 17 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 5:00 Uhr und 6:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 5:30 Uhr und 6:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 6:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 18 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 6:30 Uhr und 7:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 7:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 8 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 7:30 Uhr und 8:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 8:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 3 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 8:30 Uhr und 9:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 9:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 4 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 9:30 Uhr und 10:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 10:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 6 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 10:30 Uhr und 11:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 11:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 9 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 11:00 Uhr und 12:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 11:30 Uhr und 12:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 12:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 20 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 12:00 Uhr und 13:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 12:30 Uhr und 13:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 13:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 21 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 13:30 Uhr und 14:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?



Einstieg in die Differentialrechnung I - Arbeitsblatt

Arbeitsphasen:

Think: Phase 1 (30 Minuten)

Arbeiten Sie zunächst alleine an den Aufgabenstellungen ihres Arbeitsblattes.

Pair: Phase 2 (40 Minuten)

Nehmen Sie nun Kontakt zu Ihrem Sitzplatznachbarn auf.

Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse, überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Lösungen.

Share: Phase 3 (20 Minuten)

Gehen Sie nun zu viert zusammen und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.

Beantworten Sie gemeinsam den nun vorgelegten Fragebogen.

Aufgabe

An einer meteorologischen Messstation werden verschiedene Wetterdaten erhoben. Unter anderem wird auch die Regenmenge registriert. In einem oben offenen Zylinder kann abgelesen werden, wie hoch der Regenwasserstand ist.

Wird zu verschiedenen Zeitpunkten die Höhe des Wasserstandes registriert, ergibt sich eine Wasserstandsfunktion. Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich eine ganze Reihe von Fragen beantworten.

An einem bestimmten Tag wird folgende Wasserstandsfunktion ermittelt.

$$h(t) = \frac{1}{300}t^3 - \frac{1}{7}t^2 + 3t$$

Dabei gibt $h(t)$ die Höhe des Wasserstandes im Zylinder in cm an. t ist die Zeit in Stunden. Gemessen wird 24 Stunden lang. Es sind also Werte für t zwischen 0 und 24 zulässig.

$t = 0$ entspricht 0:00 Uhr; $t = 14,5$ entspricht 14:30 Uhr usw.

- Stellen Sie den Graphen der Funktion in einem Koordinatensystem dar. Dabei soll der Verlauf möglichst genau und alle 24 Stunden zu erkennen sein.
- Wie hoch steht das Wasser im Zylinder um 14:00 Uhr?
- In welcher Stunde wird die Menge von 16 cm Wasser überschritten?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr gestiegen?
- Um wie viel cm ist der Wasserstand zwischen 14:30 Uhr und 15:30 Uhr gestiegen?
- In welcher der beiden Stunden aus d) und e) hat es heftiger geregnet?
- Berechnen Sie $h(20) - h(10)$ und erklären Sie, was die Werte im Anwendungskontext (also im Bezug auf Messstation und Regen) aussagen.
- Wie viel Regen ist im Zeitraum aus Aufgabe g) im Durchschnitt pro Stunde gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr gefallen?
- Wie viel Regen ist im Durchschnitt pro Stunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 15:20 Uhr gefallen?

