

Name:

Klausur Nummer 5

1cN, Gruppe A 1.6.2001

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

zus.:

Note:

Insgesamt gibt es 26 Punkte.

Aufgabe 1: (8 Punkte) In der Badi werden um 10 Uhr 300 Personen gezählt. Von 10 bis 11 Uhr kommen 330 Leute hinzu. Jemand nimmt nun an, dass es so weitergeht: der "Zufluss" an Leuten beträgt 330 Leute pro Stunde.

a) Stelle die Funktionsgleichung einer zugehörigen linearen Funktion

Uhrzeit \longrightarrow Anzahl der Leute in der Badi

auf.

b) Berechne, wieviele Leute um 14:45 Uhr in der Badi wären. Benutze dabei die Funktionsgleichung.

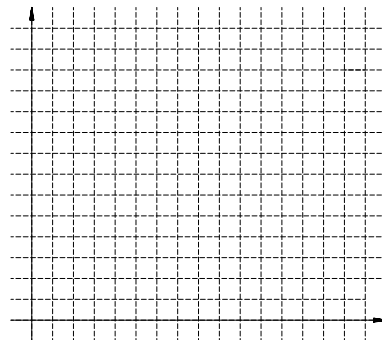
c) Um welche Uhrzeit wären 700 Leute in der Badi?

d) Wie viele Leute wären, wenn die lineare Funktion wirklich die Zahl der Leute in der Badi beschreiben würde, um 18.30 Uhr in der Badi? Nenne zwei Gründe, warum diese Zahl wohl nicht stimmen wird. (Anders formuliert: Was ist falsch daran, die Zahl der Leute durch eine lineare Funktion darzustellen?)

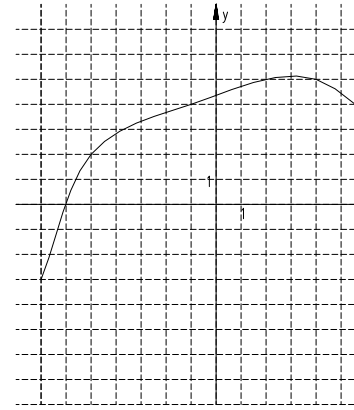
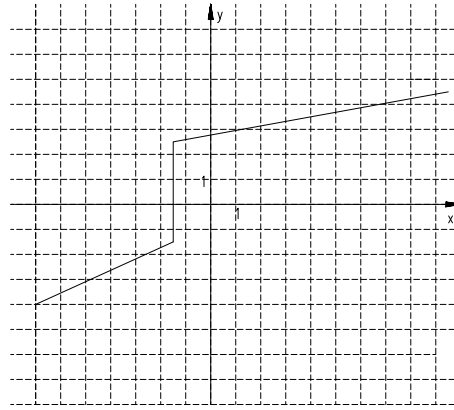
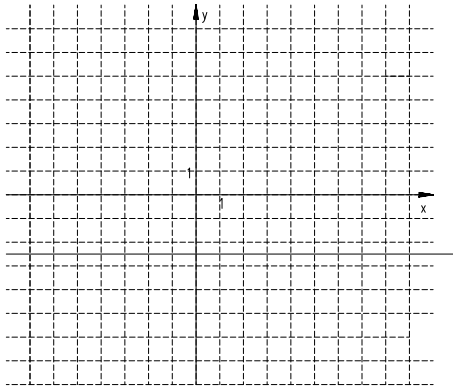
e) In Frage b solltest Du bei der Berechnung eine Kommazahl oder einen Bruch erhalten haben. In Wirklichkeit gibt es bei Zahlen von Leuten aber keine "halben Portionen". Wir schauen uns nun einmal die Zahl der Leute in der Badi an einem weniger schönen Tag an. Um 10 Uhr sind 5 Leute in der Badi. Die Eintrittszeiten der nächsten 7 Personen sind:

10.03h 10.04h 10.05h 10.07h 10.08h 10.09h 10.09h. Stelle nun die Zuordnung

Uhrzeit \longrightarrow Anzahl der Leute in der Badi.
für die Zeit von 10.00 bis 10.10 Uhr graphisch dar. Die Einheiten sind Dir überlassen. Bedenke, dass die Funktion auch für Zeitpunkte definiert ist, zu denen gerade kein Eintritt zu verbuchen ist



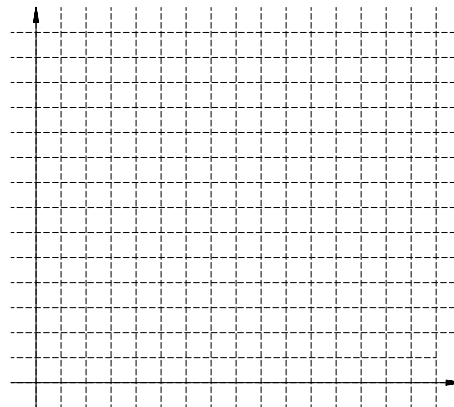
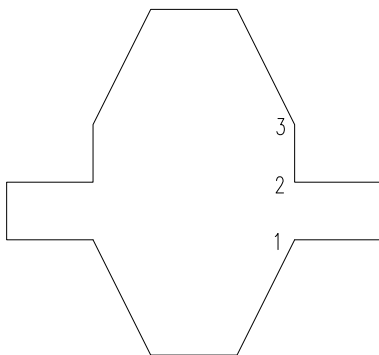
Aufgabe 2: (3 Punkte) Hier sind 3 Kurven dargestellt. Bei welchen Kurven handelt es sich um die Graphen von Funktionen. Vorsicht: falsche Antworten geben Punktabzug. Wenn Du Dir unsicher bist, ob es eine Funktion ist, kannst Du aber dabeischreiben, warum. Das kann sogar Punkte geben.



Aufgabe 3: (5 Punkte) Ein Körper entsteht, indem die gezeichnete Fläche um sich selbst rotiert. Dieser Körper fasst 100 Liter Flüssigkeit und ist 100cm hoch. Er wird mit einem Schlauch mit 4 Litern Wasser pro Sekunde befüllt.
Zeichne in das Koordinatensystem den Graphen der Funktion

Zeit \rightarrow Füllhöhe

ein. Einheiten und Achsenbeschriftungen musst Du selbst wählen.
Markiere mit 1, 2 und 3 wo die Änderungen der Form in Deinem Graphen wiederzufinden sind.
In welchen Abschnitten lässt sich der Graph durch Geraden darstellen?



Aufgabe 4: (5 Punkte)

- a) Eine Geradengleichung hat die Form $f(x) = mx + 2$. Es gilt $f(3) = 6$. Berechne m . Wie gross ist der Steigungswinkel der Geraden? (3 Punkte)
- b) Eine Geradengleichung hat die Form $g(x) = bx + b$. (m und q sind also gleich.) Der Graph von g schneidet die x -Achse bei $x = -3$. Wie gross ist b ? (2 Punkte)

Aufgabe 5: (5 Punkte)

(a) (3 Punkte) Stelle die folgende Funktion im Koordinatensystem graphisch dar.

$$f(x) = \begin{cases} 0.5x - 2 & \text{für } x \leq 2 \\ -3x + 5 & \text{für } x > 2 \end{cases}$$

(b) (2 Punkte) In welchem Punkt schneiden sich die Graphen der folgenden beiden Funktionen?

$$f(x) = 2x - 7 \text{ und } g(x) = -x + 2$$

Volle Punktzahl gibt es nur, wenn der Schnittpunkt (auch) rechnerisch bestimmt wird.

