

Arbeitsauftrag bis 24. Mai 2020

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klassen 8b und 8c,

Heute bekommt ihr einen neuen Arbeitsauftrag.

In dieser Woche sollt ihr euch mit der Punktprobe beschäftigen.

Ich habe euch wieder einen „Schritt-für-Schritt“-Plan zusammengestellt.

Für diejenigen, die noch unsicher sind was eigentlich eine Funktion ist, habe ich noch ein Video gefunden, welches dies genauer erklärt. Ich hoffe es hilft euch weiter.

<https://www.youtube.com/watch?v=myLx0d5wmHw>

Die Lösungen zu den Aufgaben von letzter Woche findet ihr ebenfalls auf der Homepage und bei *itslearning*. Bitte kontrolliert eure Aufgaben.

Der neue Arbeitsauftrag:

- 1.** Um einen ersten Überblick zu bekommen, sollt ihr zuerst das folgende Video ansehen.

<https://www.auer-verlag.de/QRContent/08250/Punktprobe.mp4>

(Einen QR-Code dafür findet ihr auf dem ersten Arbeitsblatt.)

Hilfreich sind auch diese Videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=latplHtUXIA>

<https://www.youtube.com/watch?v=5oA11ggqBFs>

- 2.** Danach lest ihr euch bitte, die Informationen zu den Linearen Funktionen auf dem ersten Arbeitsblatt (S. 27) durch.
- 3.** Erst dann bearbeitet ihr bitte die Einstiegsaufgabe auf diesem Arbeitsblatt.
(Ihr müsst die Aufgaben **nicht ausdrucken**, es reicht, wenn ihr eure Lösungen im Heft aufschreibt.)
- 4.** Auf dem zweiten Arbeitsblatt (S. 28) gibt es drei verschiedene Schwierigkeitsgrade.
Ihr bearbeitet bitte **Schwierigkeitsgrad 1 + 2 (Pflicht)**. Schwierigkeitsgrad 3 ist freiwillig.

Ich werde die Aufgaben kontrollieren, wenn wir uns wiedersehen. Ihr müsst mir also keine Aufgaben schicken. Bitte bearbeitet die Aufgaben **bis zum 24.05.2020**.

Bei Fragen oder Schwierigkeiten, bitte ich euch mir eine E-Mail (sarah.preiss@schule.duesseldorf.de) oder eine Nachricht über *itslearning* zu senden.

Liebe Grüße
Sarah Preiß

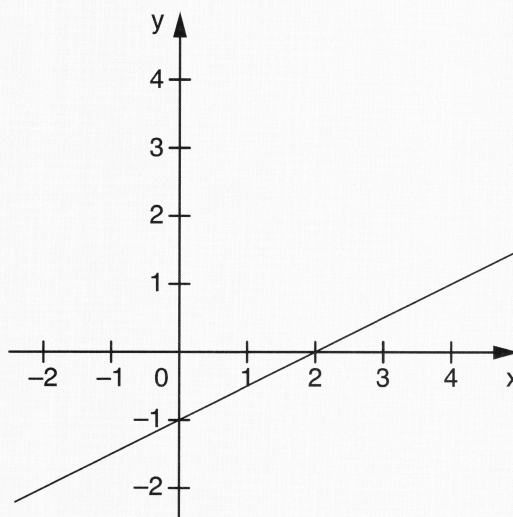
2.2 Punktprobe durchführen

Video:

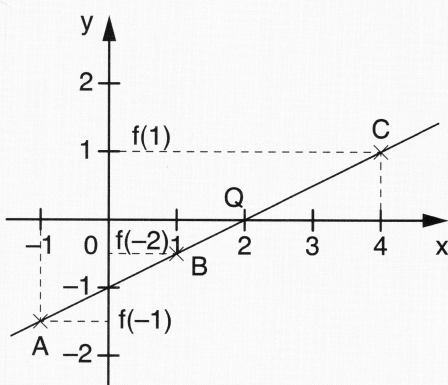


Einführung

Betrachte den Graphen der Funktion f mit $f(x) = 0,5x - 1$.



Den y-Wert eines Punktes berechnet man durch Einsetzen des x-Werts!



$$f(-1) = 0,5 \cdot (-1) - 1 = -1,5$$

$$f(1) = 0,5 \cdot 1 - 1 = -0,5$$

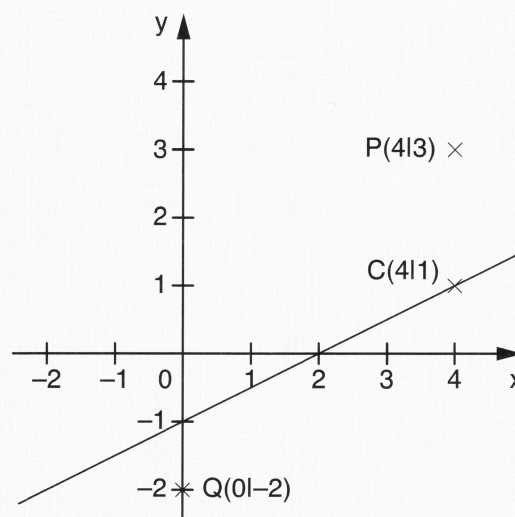
$$f(4) = 0,5 \cdot 4 - 1 = 1$$

Die markierten Punkte A, B, C haben also die Koordinaten $A(-1|-1,5)$, $B(1|-0,5)$ und $C(4|1)$. Sie liegen auf dem Graphen der Funktion.

Will man nun prüfen, ob ein Punkt auf einem Funktionsgraphen liegt oder nicht, berechnet man den Funktionswert $f(x)$, seine y-Koordinate.

Es ist $f(4) = 0,5 \cdot 4 - 1 = 1 < 3$. Daher liegt der Punkt $P(4|3)$ oberhalb des Funktionsgraphen.

Der Punkt $Q(0|-2)$ liegt unterhalb des Graphen von f , denn es gilt $f(0) = 0,5 \cdot 0 - 1 = -1 > -2$.

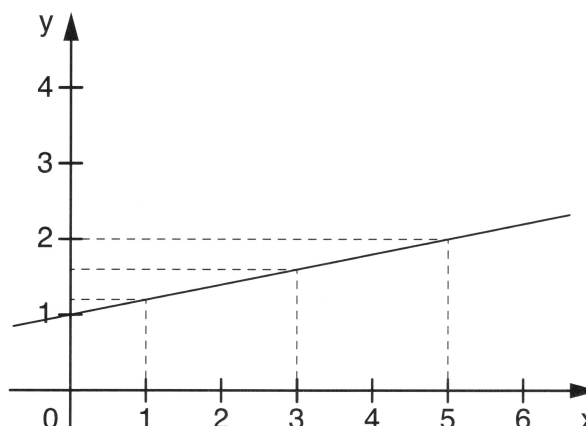


Einstiegsaufgabe

Gegeben ist der Graph der Funktion f mit $f(x) = 0,2x + 1$.

Berechne die Funktionswerte für $f(1)$, $f(3)$ und $f(5)$.

Begründe mithilfe der errechneten Werte, ob die Punkte $A(1|0)$, $B(3|1,6)$ und $C(5|2,5)$ oberhalb, unterhalb oder auf dem Funktionsgraphen liegen.



2.2 Punktprobe durchführen

Aufgaben mit Schwierigkeitsgrad 1



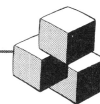
1. Prüfe, ob der Punkt F(3|5) auf der Geraden g mit $y = \frac{1}{3}x + 4$ liegt. Begründe deine Meinung.
2. Entscheide durch Rechnung, welche Punkte auf der Geraden f mit $f(x) = -2x - 3$ liegen.
A(1|0) B(1|-5) C(-2|1) D(0|0) E(25|-55)

Aufgaben mit Schwierigkeitsgrad 2



3. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 6,1x - 2$.
 - a) Berechne die Funktionswerte für $f(2,5)$, $f(0,5)$ und $f(3)$ und gib die zugehörigen Punkte an, die auf dem Graphen der Geraden liegen.
 - b) Begründe mit einer Rechnung, ob die Punkte A(-1,5|-10), B(1|3) und C(-0,5|2,5) oberhalb, unterhalb oder auf dem Funktionsgraphen liegen.
 - c) Zeichne nun die Funktion und überprüfe deine Antworten aus b) anhand der Zeichnung.
4. Gegeben sind die Geraden g: $y = 2,5x - 1$ und h: $y = 2,5x + 3$.
 - a) Gib jeweils einen Punkt an, der auf der Geraden g bzw. h liegt.
 - b) Zeige, dass der Punkt A(3|12) oberhalb von beiden Geraden und der Punkt B(0|-2) unterhalb von beiden Geraden liegt.
 - c) Zeige, dass der Punkt Z(1|3) zwischen den beiden Geraden liegt.
 - d) Gib drei weitere Punkte an, die zwischen den beiden Geraden liegen und bestätige ihre Lage rechnerisch.

Aufgaben mit Schwierigkeitsgrad 3



5. Adam und Samuel haben verschiedene Handytarife.
 - Einer der beiden zahlt eine Grundgebühr von 5 € und 2 Cent pro Minute, die telefoniert wurde. Die Gesamtkosten im Monat betragen folglich $y = 5 + 0,02x$ bei x Minuten.
 - Der andere zahlt keine Grundgebühr, dafür aber 8 Cent pro Minute, die telefoniert wurde. Seine Gesamtkosten berechnen sich mithilfe der Gleichung $y = 0,08x$.
 - a) Adam hat im Januar 120 Minuten telefoniert und dafür 9,60 € bezahlt. Entscheide, welchen Handytarif Adam hat. Begründe deine Meinung.
 - b) Samuel hat im Januar ebenfalls 120 Minuten telefoniert. Berechne die Höhe seiner Gesamtkosten.
 - c) Entscheide, ob du einem der beiden empfehlen würdest, den Tarif zu wechseln.

