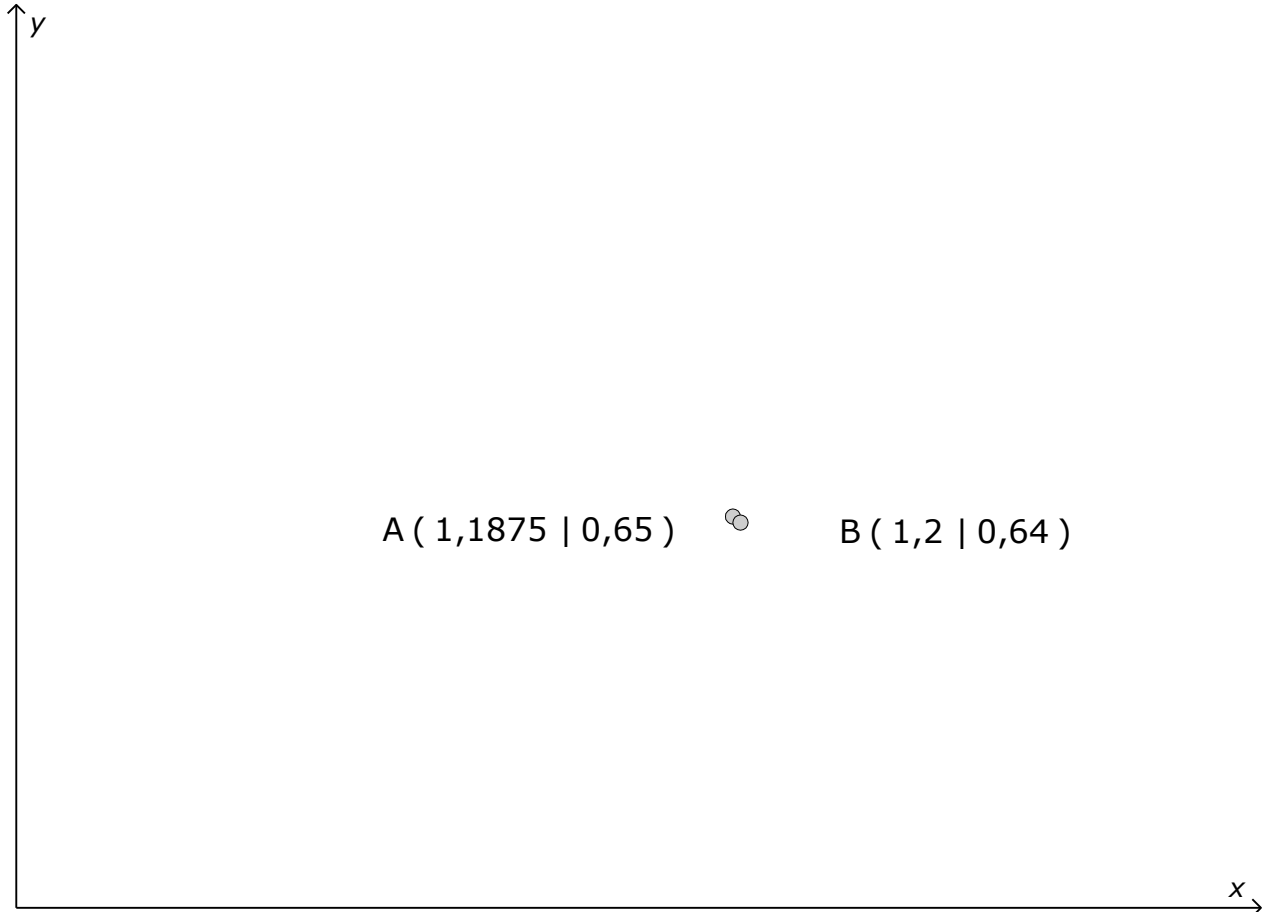


MATHE 364

15.05. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Funktionen

Ein Funktionsgraph geht exakt durch die Punkte A (1,1875 | 0,65) und B (1,2 | 0,64).



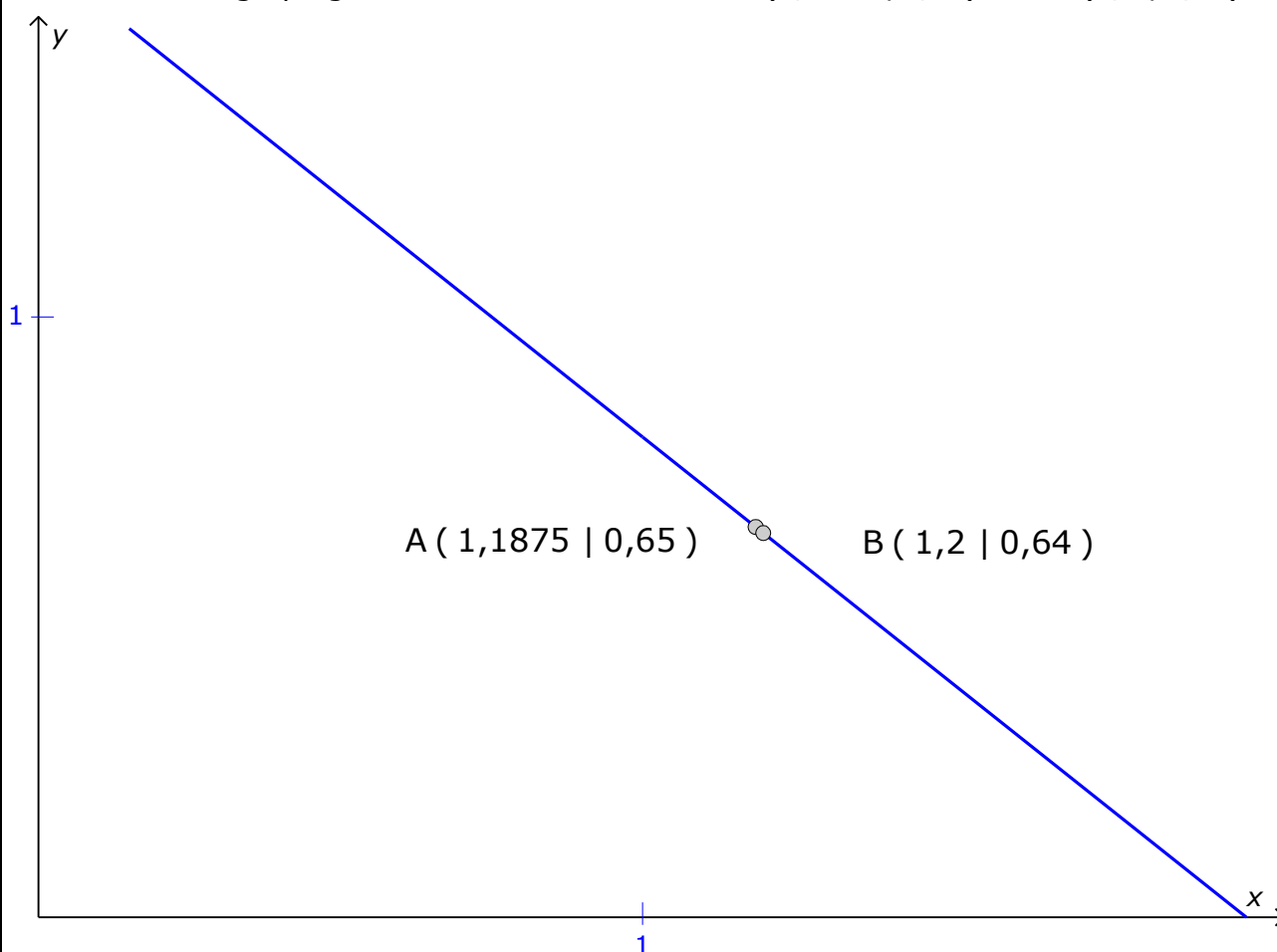
Wahlaufgaben: Bearbeite mindestens drei der Teilaufgaben a) bis e).

- a) **Ergänze:** je größer x , desto _____ y , also _____ (steigt / fällt) der Graph.
- b) **Markiere möglichst viele** Funktionstypen, die grundsätzlich in Frage kommen.
Streiche möglichst alle Funktionstypen, die bestimmt nicht in Frage kommen.
proportional antiproportional linear quadratisch exponentiell
- c) **Zeichne** die Einheit 1 maßstäblich richtig auf der x - und auf der y -Achse **ein**.
- d) Zwei Punkte kann man immer durch eine Gerade verbinden.

Wahlaufgabe: Bearbeite mindestens zwei der folgenden Arbeitsaufträge:

- **Skizziere** die Gerade durch die beiden Punkte A und B.
- **Ergänze:** Ohne Wertetabelle oder Funktionsterm ist genaues Zeichnen fast unmöglich, weil _____.
- **Gib** den Funktionswert an der Stelle 1 **an**.
- **Gib** den Funktionswert an der Stelle 0 **an**.
- **Bestimme** Steigung, Achsenabschnitt und Nullstelle der linearen Funktion.
- e) **Skizziere** für einen weiteren besonderen Funktionstypen aus **b)**, wenn möglich, den Verlauf eines Graphen, der die Punkte A und B jeweils exakt trifft.

Ein Funktionsgraph geht exakt durch die Punkte A (1,1875 | 0,65) und B (1,2 | 0,64).



Wahlaufgaben: Bearbeite *mindestens drei* der Teilaufgaben **a)** bis **e)**.

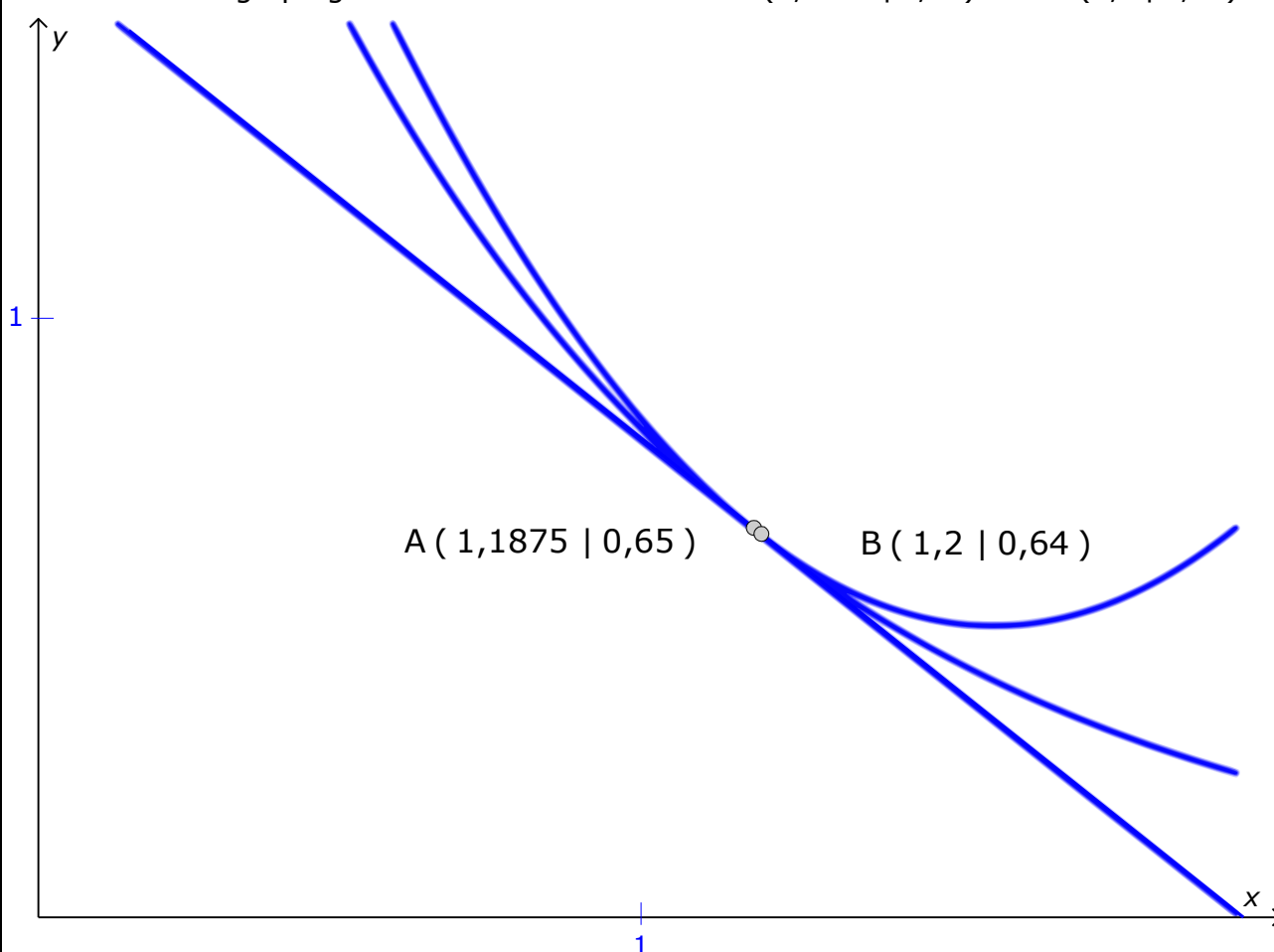
- a) Ergänze:** je größer x , desto kleiner y , also fällt (steigt / fällt) der Graph.
- b) Markiere** *möglichst viele* Funktionstypen, die grundsätzlich in Frage kommen.
Streiche *möglichst alle* Funktionstypen, die bestimmt nicht in Frage kommen.
 proportional antiproportional **linear** **quadratisch** **exponentiell**
- c) Zeichne** die Einheit 1 maßstäblich richtig auf der x - und auf der y -Achse **ein**.
- d)** Zwei Punkte kann man immer durch eine Gerade verbinden.

Wahlaufgabe: Bearbeite *mindestens zwei* der folgenden Arbeitsaufträge:

- **Skizziere** die Gerade durch die beiden Punkte A und B. siehe Abbildung
- **Ergänze:** Ohne Wertetabelle oder Funktionsterm ist genaues Zeichnen fast unmöglich, weil die beiden Punkte so extrem nah beieinander liegen.
- **Gib** den Funktionswert an der Stelle 1 **an**. $y = g(1) = 0,8$
- **Gib** den Funktionswert an der Stelle 0 **an**. $y = g(0) = 1,6$

... weiter auf der nächsten Seite

Ein Funktionsgraph geht exakt durch die Punkte A (1,1875 | 0,65) und B (1,2 | 0,64).



d) Zwei Punkte kann man immer durch eine Gerade verbinden.

- **Bestimme** Steigung, Achsenabschnitt und Nullstelle der linearen Funktion.

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0,64 - 0,65}{1,2 - 1,1875} = \frac{-0,01}{0,0125} = \frac{-1}{1,25} = -0,8$$

$$g(x) = m \cdot x + b$$

$$g(x) = -0,8 \cdot x + b$$

$$g(1,2) = -0,8 \cdot 1,2 + b = 0,64 \Leftrightarrow b = 0,64 + 0,96 = 1,6$$

$$g(x) = -0,8 \cdot x + 1,6$$

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow -0,8 \cdot x + 1,6 = 0 \Leftrightarrow 1,6 = 0,8 \cdot x \Leftrightarrow x = 2$$

- e) **Skizziere** für einen weiteren besonderen Funktionstypen aus **b)**, wenn möglich, den Verlauf eines Graphen, der die Punkte A und B jeweils exakt trifft.

siehe Abbildung: Die lineare Funktion und die Exponentialfunktion sind durch zwei Punkte eindeutig bestimmt. Da eine quadratische Funktion durch drei Punkte eindeutig bestimmt ist, kann bei zwei Punkten gewählt werden; es wurde eine verschobene Normalparabel gezeichnet. Eine proportionale Zuordnung kann nicht passen, da die Gerade nicht durch den Ursprung geht. Eine antiproportionale Zuordnung kann nicht passen, da die Wertepaare nicht produktgleich sind: $1,1875 \cdot 0,65 = 0,771875 \neq 1,2 \cdot 0,64 = 0,768$.