

Frage 1, Geraden

Welche Gleichung bzw. Parameterdarstellung stellt eine Gerade dar?

A $\begin{cases} x = 1 + t^2 \\ y = 2 + 2t \end{cases}$

B $y = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 3}$

C $yx + 2y - 1 = 0$

D $3x + 4y + 5 = 0$

E $(x + y)^2 = 1$

Frage 1: Geraden

Antworten:

A: Nein. Quadratische Terme sind bei einer solchen parametrischen Darstellung nicht erlaubt.

B: Nein. Der Graph dieser Funktion ist keine Gerade.

C: Nein. Gemischte Terme, wie hier xy , gehören nicht zur Gleichung einer Geraden.

D: Ja. Diese Gleichung stellt eine Gerade dar.

E: Nein. Durch diese Gleichung werden die beiden Geraden $x + y = 1$ und $x + y = -1$ beschrieben.

Frage 2, Geraden

Welches Paar von Gleichungen bzw. Parameterdarstellungen stellt zueinander parallele Geraden dar ?

A $y = 2x - 4$; $y - \frac{1}{2}x + 17 = 0$

B $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \end{cases}$; $y = -x + 4$

C $y - \frac{2}{3}x + \frac{1}{4} = 0$; $y = -\frac{2}{3}x + 4$

D $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$; $\begin{cases} x = \frac{1}{2} + \frac{5}{4}t \\ y = \frac{1}{2} + \frac{5}{2}t \end{cases}$

E $y = 2x + 1$; $x = -2y + 1$

Frage 2: Geraden

Antworten:

A: Nein. Die Steigungen (2 bzw. $1/2$) sind verschieden.

B: Nein. Der Richtungsvektor der ersten Geraden hat nicht dieselbe Steigung wie der Richtungsvektor der zweiten Geraden.

C: Nein. Die Steigungen sind $2/3$ bzw. $-2/3$.

D: Ja. Die Richtungsvektoren $((3, 6)$ bzw. $(5/4, 5/2))$ sind zueinander parallel.

E: Nein. Die zwei Geraden sind zueinander orthogonal (Warum?).

Frage 3, Geraden

Welches Paar von Gleichungen bzw. Parameterdarstellungen definiert Geraden, die **nicht** zueinander senkrecht sind?

A $y = \frac{1}{3}x$; $3x + y - \frac{1}{4} = 0$

B $\begin{cases} x = \frac{3}{4}t \\ y = \frac{1}{2}t \end{cases}$; $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$

C $y = \frac{2}{3}x + 1$; $x = -\frac{3}{2}y - 9$

D $y = -\frac{1}{4}x$; $x = \frac{1}{4}y + 4$

E $y = x$; $y = 1 - x$

Frage 3: Geraden

Antworten:

A: Nein. Die Geraden sind zueinander orthogonal: das Produkt der Steigungen ist gleich -1 !

B: Nein. Die Geraden sind zueinander orthogonal: die Richtungsvektoren $(3/4, 1/2)$ und $(-2, 3)$ sind zueinander orthogonal.

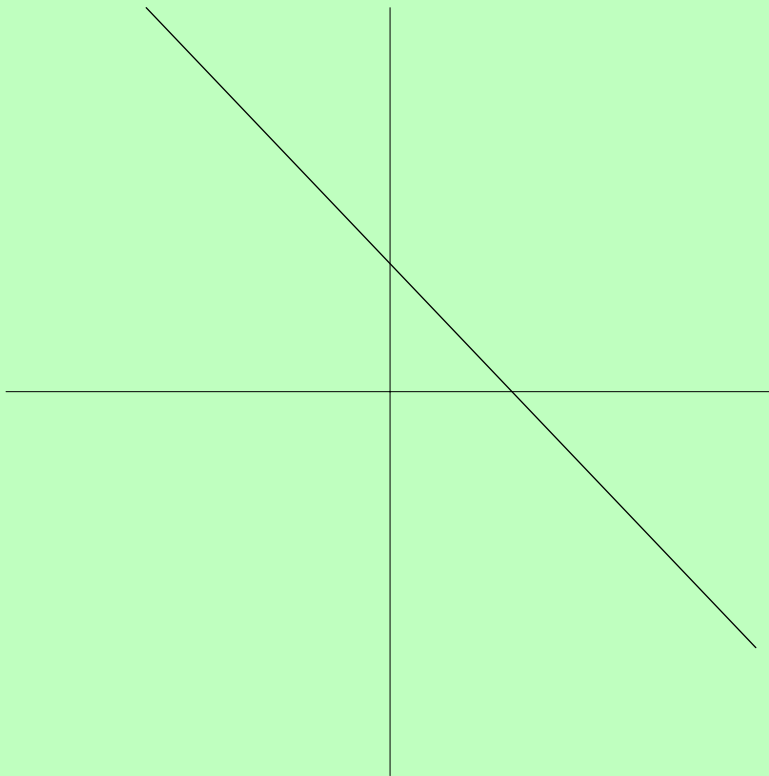
C: Richtig. Das Produkt der Steigungen ist nicht -1 .

D: Nein. Die Geraden sind zueinander orthogonal: das Produkt der Steigungen ist gleich -1 !

E: Nein. Die Geraden sind zueinander orthogonal: das Produkt der Steigungen ist gleich -1 !

Frage 4, Geraden

Welche Gleichung passt zur folgenden Gerade ?



A $\frac{2}{3}x + y = 0$

B $x - y = 0$

C $1 - y - x = 0$

Frage 4: Geraden

Antworten:

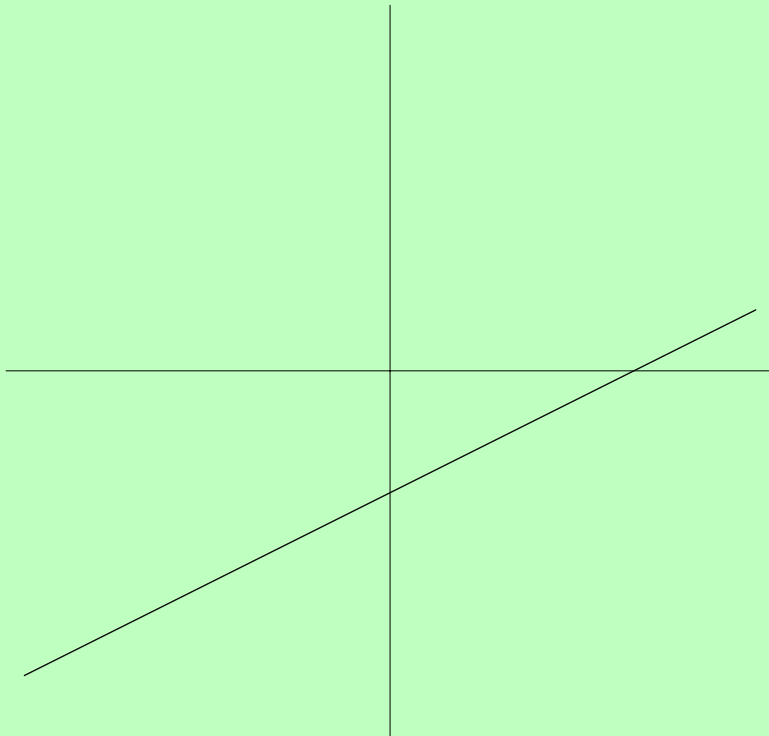
A: Nein. Die Steigung der gezeichneten Geraden ist negativ !

B: Nein. Die gezeichnete Gerade geht nicht durch den Nullpunkt !

C: Richtig.

Frage 5, Geraden

Welche Gleichung (Parameterdarstellung) passt zur folgenden Gerade?



A $y = 2x - 2$

B $y = x - 1$

C $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -t \end{cases}$

Frage 5: Geraden

Antworten:

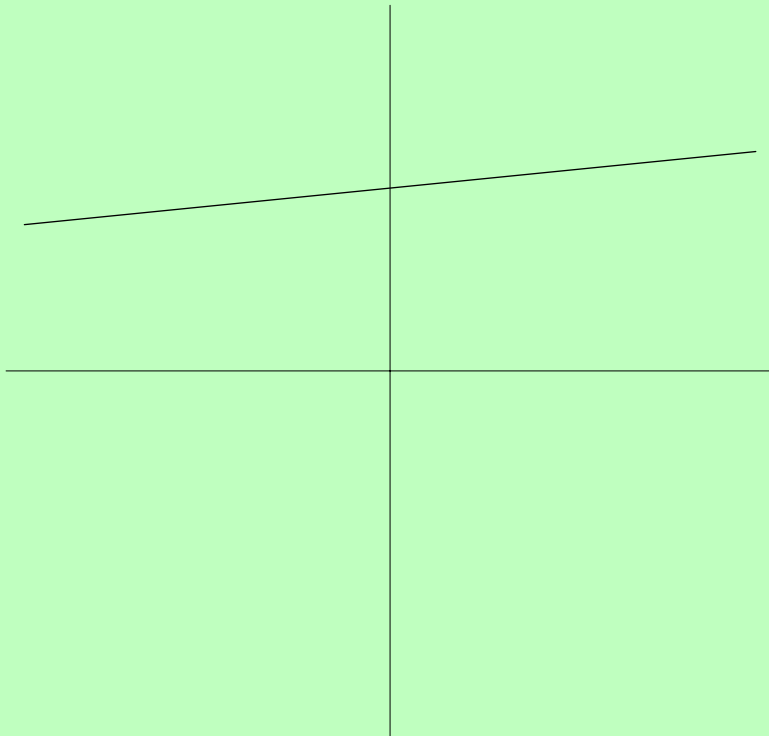
A: Nein. Die Steigung der gezeichneten Gerade ist sicher nicht gleich 2.

B: Nein. Die Steigung der gezeichneten Gerade ist sicher nicht gleich 1.

C: Richtig.

Frage 6, Geraden

Welche Gleichung passt zur folgenden Gerade ?



A $y = \frac{1}{10}x + \frac{3}{2}$

B $y = -4x + \frac{3}{2}$

C $y = \frac{1}{10}x - 4$

Frage 6: Geraden

Antworten:

A: Richtig.

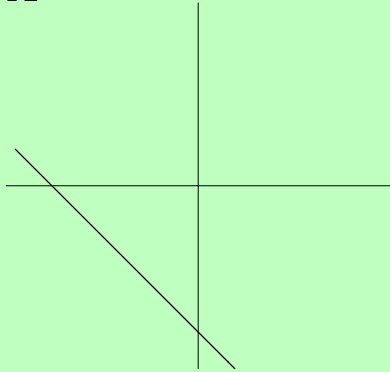
B: Nein. Die gezeichnete Gerade hat positive Steigung.

C: Nein. Die gezeichnete Gerade schneidet die y -Achse im positiven Bereich.

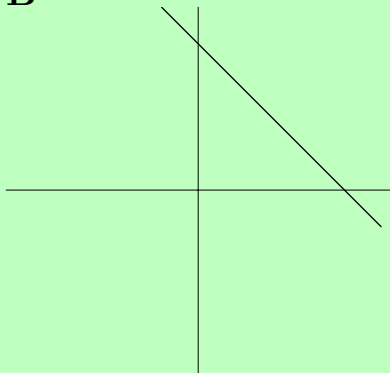
Frage 7, Geraden

Welche Gerade passt zur Gleichung $y = -x + 4$?

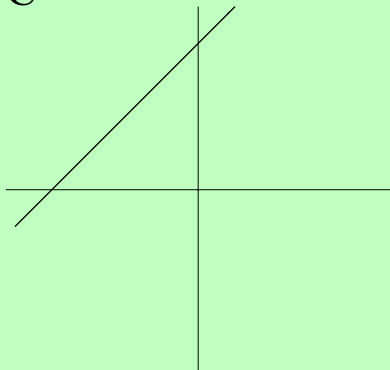
A



B



C



Frage 7: Geraden

Antworten:

A: Nein. Die gezeichnete Gerade schneidet die y -Achse im negativen Bereich.

B: Richtig.

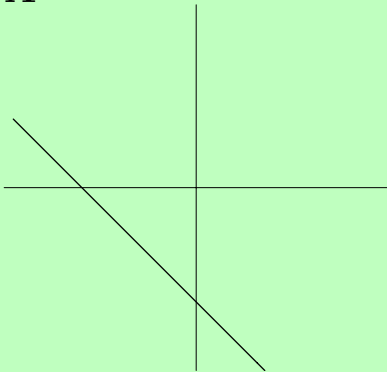
C: Nein. Die gezeichnete Gerade hat positive Steigung.

Frage 8, Geraden

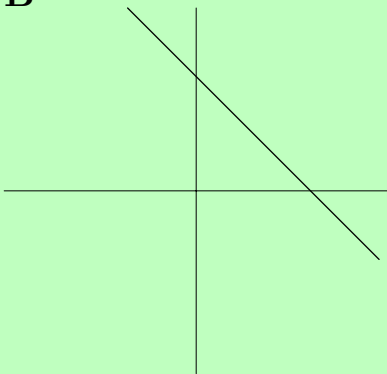
Welche Gerade passt zur Parameterdarstellung

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} + t \\ y = 2 - t \end{cases} ?$$

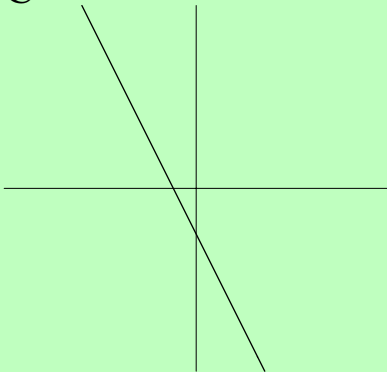
A



B



C



Frage 8: Geraden

Antworten:

A: Nein. Die gezeichnete Gerade geht nicht durch den Punkt $(1/2, 2)$.

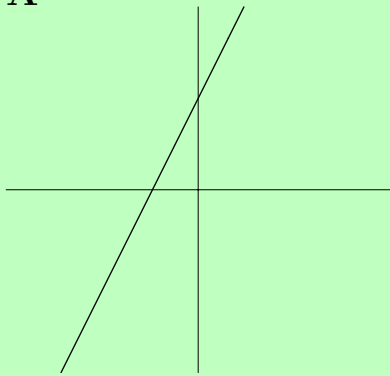
B: Richtig.

C: Nein. Die gezeichnete Gerade hat nicht $(1, -1)$ als Richtungsvektor.

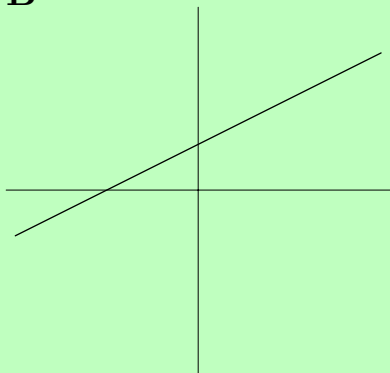
Frage 9, Geraden

Welche Gerade passt zur Gleichung $-\frac{1}{2}x + y - 1 = 0$?

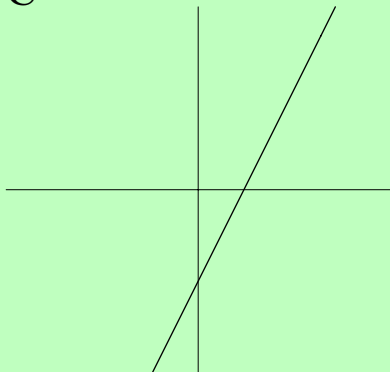
A



B



C



Frage 9: Geraden

Antworten:

A: Nein. Die gezeichnete Gerade hat nicht die Steigung $1/2$.

B: Richtig.

C: Nein. Die gezeichnete Gerade schneidet die y -Achse im negativen Bereich.