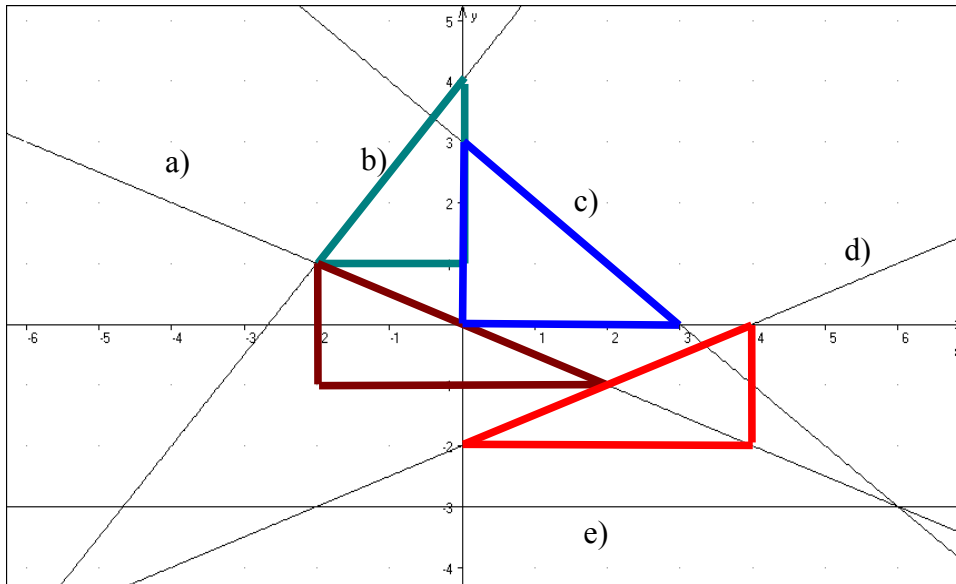


Lösung



1 Gib die Geradengleichungen der 5 Geraden an.

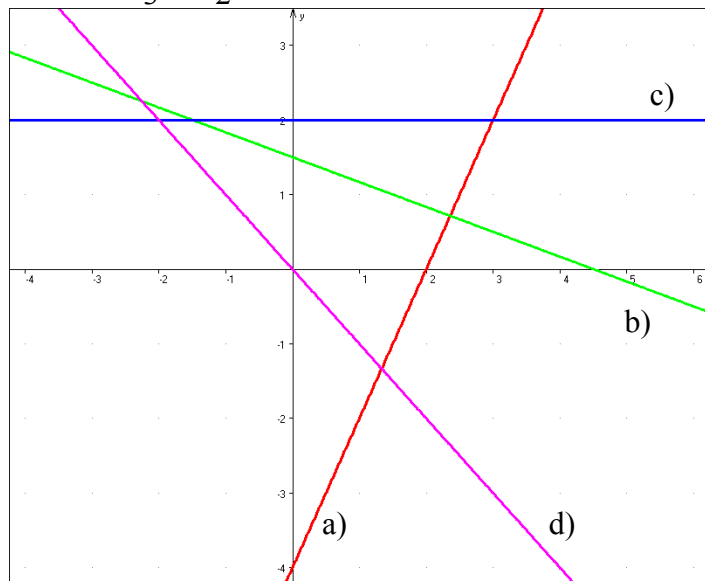


a) $y = -\frac{1}{2} \cdot x$ b) $y = \frac{3}{2} \cdot x + 4$ c) $y = -x + 3$ d) $y = \frac{1}{2} \cdot x - 2$ e) $y = -3$

Die entsprechenden Steigungsdreiecke sind farbig eingetragen.

2 Zeichne in **ein** Koordinatensystem die 4 Geraden mit den angegeben Gleichungen ein.

a) $y = 2x - 4$ b) $y = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}$ c) $y = 2$ d) $y = -x$



3 Bestimme die Geradengleichungen für die 3 Geraden, für die folgende Eigenschaften gegeben sind:

a) Die Gerade ist eine Ursprungsgerade und läuft durch den Punkt $P(-2/5)$. $y = -\frac{5}{2} \cdot x$

b) Die Gerade hat die Steigung -2 und den y-Achsenabschnitt 12. $y = -2 \cdot x + 12$

c) Die Gerade verläuft durch die Punkte $(-1/-2)$ und $(6/1)$. $y = \frac{3}{7} \cdot x - \frac{11}{7}$

Rechnung zu c:

$$m = \frac{1 - (-2)}{6 - (-1)} = \frac{3}{7} \Rightarrow y = \frac{3}{7} \cdot x + b \Rightarrow 1 = \frac{3}{7} \cdot 6 + b \Rightarrow b = \frac{7 - 18}{7} = -\frac{11}{7}$$

4 Die geschwungene Linie in der Mitte der Abbildung zeigt, wie hoch die Temperatur in verschiedenen Abschnitten der Erdatmosphäre im Mittel ist.

a) „Je höher man auf einen Berg steigt, desto kühler wird es.“ Lässt sich diese Aussage mit dem Schaubild bestätigen? Antworte mit Begründung.

Ja, denn bis zur Höhe des höchsten Berges der Erde (Mt. Everest) verläuft die Linie immer weiter nach links, also zu niedrigeren Temperaturen hin.

b) Ist folgende Aussage richtig? „Wenn eine Rakete in den Weltraum fliegt, dann wird es auf ihrem Weg immer kälter.“ Antworte mit Begründung.

Nein, denn in 40 km Höhe wird es z. B. wieder wärmer.

c) Welche Temperatur herrscht im Mittel auf dem Gipfel des Mt. Everest?

-58°C bis -59°C (siehe blaue Eintragung in der Grafik)

d) Wie kommt die Thermosphäre zu ihrem Namen?

Die Vorsilbe "Thermo" hängt immer mit Wärme zusammen (Thermometer, Thermoskanne, Thermalbad ...). Da es beim Überschreiten einer Höhe von ca. 200 km über der Erdoberfläche sehr heiß wird, heißt diese Zone Thermosphäre.

e) In welcher Höhe befindet sich der kälteste Ort, der weniger als 1000 km von der Erde entfernt ist? Wie kalt ist es dort?

Bei knapp 90 km über der Erdoberfläche ist der kälteste Punkt erreicht. Es herrscht dort eine Temperatur zwischen -87°C und -88°C (siehe grüne Einzeichnungen in der Grafik).

f) Gib alle Höhen über der Erdoberfläche an, bei denen man eine mittlere Temperatur von -40°C messen kann.

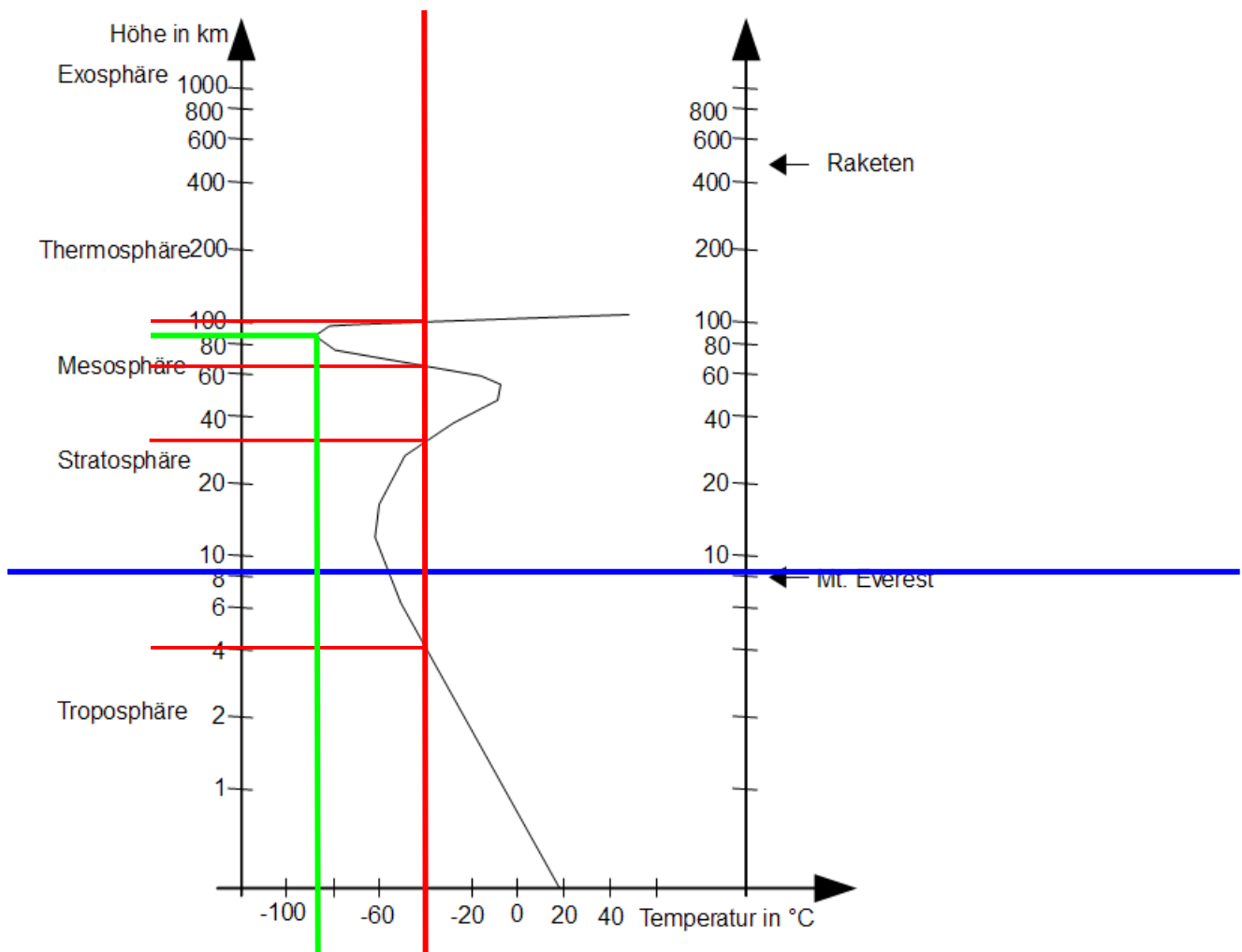
1. etwas über 4 km

2. ca. 30 km

3. ca. 65 km

4. ca. 100 km

Siehe rote Eintragungen in der Grafik.



Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!