

Anwendung linearer Funktionen

1. Von einem Dopingmittel werden pro Stunde 2,3 mg der in einem Liter Blut vorhandenen Menge abgebaut. Bei einem Sportler werden zwei Stunden nach der Einnahme noch 4,5 mg pro Liter nachgewiesen.

a) Bestimme die Funktionsgleichung der Funktion

f : Zeit x nach der Einnahme gemessen in h \rightarrow Menge y in mg in einem Liter Blut

b) Zeichne den Graphen von f .

c) Wie viele Stunden nach der Einnahme ist das Dopingmittel vollständig abgebaut ?

d) Eine Konzentration unter 1 mg ist nicht mehr nachweisbar.

Wie viel Stunden und Minuten vor dem Wettkampf müsste der Sportler das Mittel mindestens einnehmen, um bei einem Test unmittelbar vor dem Wettkampf nicht aufzufallen ?

2. Ein Mobilfunkunternehmen bieten zwei Handytarife an

Tarif	monatliche Grundgebühr	Kosten je Gesprächsminute
A	13 €	0,08 €
B	10 €	0,10 €

a) Gib jeweils die Funktionsgleichung für die Zuordnung

Gesprächszeit x in Minuten \rightarrow monatlicher Rechnungsbetrag y in Euro

an.

b) Ab wieviel Minuten Gesprächszeit beträgt die monatlich Rechnung bei den einzelnen Tarifen mehr als 30 € ?

c) Ab wieviel Minuten Gesprächszeit ist Tarif 2 günstiger wie Tarif 1.

3. Die monatliche Handyrechnung von Herrn Koiner lautete einmal bei einer Gesprächszeit von 28 Minuten auf 14,50 € und einmal lautete sie bei einer Gesprächszeit von 36 Minuten auf 17,50 €.

Welcher Rechnungsbetrag y gerechnet in € ergibt sich bei einer Gesprächszeit von x Minuten ?

4. Ein Vertreter erhält ein monatliches Grundgehalt von 1800 € sowie eine monatliche Provision in Höhe von 1% vom Wert der verkauften Waren.

a) Stelle den Sachverhalt durch eine Funktion dar und zeichne ihren Graphen.

b) Wie hoch ist das Einkommen des Vertreters, wenn er in einem Monat Waren im Wert von 48000 € verkauft ?

c) Wie hoch ist der Wert der von ihm verkauften Waren, wenn er 3600 € am Monatsende ausbezahlt bekommt ?

5. Ein Wald hat einen Bestand von 5000 m^3 Holz. Nach 3 Jahren sind es 5600 m^3 .

a) Beschreibe den Sachverhalt durch eine lineare Funktion.

b) Wie viele Jahre dauert es, bis sich der Holzbestand verdoppelt hat ?

6. Herr Koiner tankt sein Auto vor der Urlaubsfahrt voll. Der Tank umfasst 48 Liter. Sein altes Auto verbraucht bei sparsamer Fahrt 7,8 Liter auf 100 km.

a) Stelle die Funktionsgleichung $f(x)$ der Funktion auf, welche den Tankinhalt als Funktion der gefahrenen Kilometer angibt.

b) Zeichne den Graphen von f .

c) Wie viele Liter Benzin sind nach 276 km noch im Tank ?

d) Nach wie vielen km sind noch 30 Liter Benzin im Tank ?

e) Wie weit kommt Herr Koiner maximal ?
