

Arbeitszeit: 70 Minuten

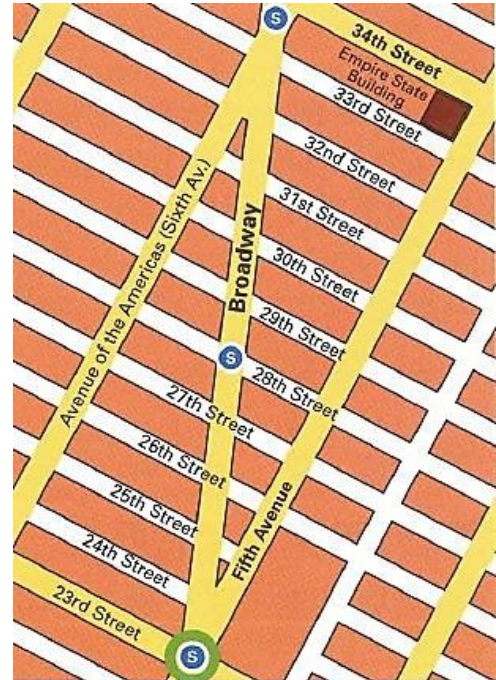
1. Bestimmen Sie die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems: (4)
$$\begin{aligned} \text{(I)} \quad & 3(8-3x) - y = 49 + x \\ \text{(II)} \quad & 38 - x = 2(5-3y) \end{aligned}$$
2. Die Gerade g geht durch die Punkte $A(-1|-1)$ und $B(5|2)$.
 - a) Bestimmen Sie die Geradengleichung der Geraden g . (3)
 - b) Berechnen Sie die Nullstelle der Geraden g . (3)
3. Herr Kollein muss einen neuen Drucker für die BOS Sozialwesen anschaffen und hat zwei Angebote vorliegen.
Entweder er entscheidet sich für einen Tintenstrahldrucker, welcher in der Anschaffung 350 € kostet oder er entscheidet sich für einen Laser-Drucker, welcher in der Anschaffung 100 € teurer ist als der Tintenstrahldrucker.
Ein Set Tintenpatronen kostet ca. 60 € und ein vergleichbares Toner-Patronen-Set kostet ca. 40 €.
 - a) Bestimmen Sie für beide Angebote jeweils eine Funktionsgleichung für die Gesamtkosten in Abhängigkeit von der Anzahl der verbrauchten Patronen. (2)
 - b) Mit einem Patronenset lassen sich jeweils ca. 6000 Seiten ausdrucken. Berechnen Sie die entstehenden Gesamtkosten der beiden Angebote für jeweils 12000 bedruckte Seiten und vergleichen Sie die beiden. (3)
 - c) Berechnen Sie, bei wie vielen verbrauchten Patronen die beiden Angebote gleich teuer sind. Bestimmen Sie die Gesamtkosten für diesen Fall. (4)
 - d) Zeichnen Sie die Graphen der beiden Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem im Bereich $0 \leq x \leq 10$ (Maßstab: 1cm $\triangleq$ 1 Patrone, 1cm $\triangleq$ 100 Euro). (3)
4. Bestimmen Sie die Definitionsmenge und die Lösungsmenge der folgenden Bruchgleichung: (6)
$$\frac{2x}{x+1} + \frac{3}{2x} = 2 - \frac{1}{x}$$

BITTE WENDEN

5. Eine Etappe des New York Marathon soll in diesem Jahr von der Kreuzung Broadway/Fifth Avenue zur 34th Street verlaufen. Die Versorgungsstationen sind jeweils mit dem Buchstaben S gekennzeichnet.

In New York verlaufen durchnummerierte Straßen immer parallel zueinander. Außerdem bilden die Fifth Avenue und die 34th Street einen rechten Winkel.

Die gesamte Strecke entlang des Broadway beträgt 0,9 Meilen und die Verbindungsstrecke von der mittleren Versorgungsstation bis zur 5th Avenue (entlang der 28th Street) beträgt 0,1 Meilen. Zwischen der unteren und der mittleren Versorgungsstation sind es 0,4 Meilen zu laufen.



- a) Erstellen Sie eine beschriftete Skizze mit allen relevanten Informationen zu diesem Sachverhalt. (2)
- b) Berechnen Sie, wie lang der zu laufende Abschnitt auf der 34th Street ist. (2)
- c) Nun geht es um den Weg von der unteren zur mittleren Versorgungsstation: Berechnen Sie den Weg über die Fifth Avenue und die 28th Street entscheiden Sie, um wie viel sich das Ergebnis vom Weg über den Broadway unterscheidet. (5)

gesamt
(37)

VIEL ERFOLG ☺