

Aufgabe 1

Bestimme jeweils die Lösungsmenge der im Folgenden angegebenen Gleichung! Die Lösungen sind dabei oftmals rationale Zahlen!

a) $(x - 3)(x + 2) = (x - 4)^2$

b) $(2x - 3)^2 - 3(x - 4) = 4x(x - 5) + 12$

c) $10x - (x - 3)^2 = x(x + 2) - 9$

Aufgabe 2

Gegeben seien die beiden Punkte A(1/5) und B(3/1).

- Bestimme die Funktionsgleichung derjenigen Geraden **g**, die durch die beiden Punkte A und B geht, und skizziere **g** über dem Intervall $I = [-1 ; 5]$!
- Berechne die **Nullstelle der Geraden g** und markiere diese in der Skizze!
- Ergänze in der Skizze diejenige **Gerade h**, die **parallel zu g** verläuft **und** durch den **Punkt C(-1/3)** geht! Bestimme dann **rechnerisch** die Funktionsgleichung von **h**!
- Ergänze in der Skizze diejenige **Gerade k**, die **orthogonal zu g** verläuft **und** durch den **Punkt D(6/5)** geht! Bestimme dann **rechnerisch** die Funktionsgleichung von **k**!
- Die beiden Geraden **g und k** schneiden sich in dem Punkt S. Markiere diesen Schnittpunkt S in der Skizze und berechne dessen Koordinaten!

Aufgabe 3

Bestimme jeweils die Lösungsmenge des angegebenen Gleichungssystems! Achte dabei auch darauf, dass der verfolgte Lösungsweg nachvollziehbar ist!

a) i) $5x + 3y = 14$

b) i) $3x - 5y = 39$

ii) $-2x + y = -10$

ii) $2x + 6y = -58$

c) i) $\frac{3}{8}x + 2y = 7$

ii) $-x - \frac{3}{5}y = 5$

Aufgabe 4

Auf einem Tisch liegen ausschließlich 2-Cent- und 5-Cent-Münzen. Insgesamt liegen genau 66 Münzen auf dem Tisch, sie haben einen Gesamtwert von 1,80 €. Wie viele Münzen der beiden Arten liegen jeweils auf dem Tisch? Lege eine rechnerische Lösung vor!

Aufgabe 5

Gegeben sei ein Zylinder mit den Maßen $r = 4 \text{ cm}$ und $h = 12 \text{ cm}$.

- Berechne **Volumen**, **Oberflächeninhalt** und **Mantelfläche** des Zylinders!
- Der Zylinder werde aus einem Stoff gefertigt, der pro Kubikzentimeter genau 6 g wiegt. Berechne das Gewicht des Zylinders! Gib das Ergebnis auf drei Nachkommastellen gerundet in kg an!
- Ein Zylinder, der aus dem gleichen Material gefertigt ist wie der soeben beschriebene und der zudem eine ebenso große Grundfläche hat, wiegt $6,635 \text{ kg}$. Bestimme mit Hilfe dieser Informationen die Höhe des Zylinders! Runde das Ergebnis!

Aufgabe 6

Die Skizze auf der Rückseite des Arbeitsblattes zeigt einen zusammengesetzten Körper.

- Beschreibe die Gestalt des Körpers in wenigen Worten!
- Gib das Volumen des Körpers in Abhängigkeit von a an! Vereinfache den Term dabei so weit wie irgend möglich!
- Für welches a beträgt das Volumen des Körpers 270 cm^3 ? Der gedankliche Weg zur Lösung muss erkennbar sein! Ein **vollständiger Rechenweg** zum Ergebnis ist Dir aber **nicht möglich!**
- Beschreibe in einfachen Worten, welches Problem sich bei einer allgemeinen Berechnung des Oberflächeninhalts des Körpers in Abhängigkeit von a stellt! Berechne den Oberflächeninhalt dann (eventuell mit Hilfe einer geeigneten Skizze) näherungsweise für den **konkreten Wert $a = 4 \text{ cm}$** !

Aufgabe 7

Gegeben sei ein allgemeines Gleichungssystem aus zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten und den Platzhaltern a, b, c, d, e und f der folgenden Art (das LGS habe genau eine Lösung, alle Platzhalter stehen für Zahlen ungleich null):

i) $ax + by = c$

ii) $dx + ey = f$

Die Lösungsmenge des Gleichungssystems kann dann allgemein bestimmt werden! Allerdings ist das Lösungspaar (x/y) in beiden Koordinaten von sämtlichen Platzhaltern abhängig. Löse das vorgelegte Gleichungssystem durch Anwendung eines der im Unterricht behandelten Verfahren nach x **oder** y auf! Es wird also **keine vollständige** Lösung des LGS erwartet!

MATERIALVORGABE für die Aufgabe Nr. 6

