1 Sarah wünscht sich zu ihrem Geburtstag in 9 Wochen ihr erstes Handy. Da das gewünschte Handy 150 € kosten soll, wollen alle zusammenlegen.
a) Die Eltern wollen die Hälfte der Kosten übernehmen, die Oma $\frac{1}{3}$, den Rest soll Sarah von ihrem Ersparten nehmen. Wie viel muss Sarah noch dazuzahlen?
b) Sarah hat nur 7 € in ihrer Spardose. Sie bekommt aber jede Woche 5 € Taschengeld.
– Wie viel muss sie in jeder Woche von ihrem Geld sparen?
– Wie viel Geld hat sie wöchentlich dann noch zur freien Verfügung?

Kostentabelle fürs Handy

Zeit in Minuten	Kosten
1	0,15 €
2	0,30 €
3	0,45 €
4	0,60 €
5	0,75 €
6	0,90 €
7	1,10 €
8	1,20 €
9	1,35 €
10	1,50 €
11	1,65 €
12	1,80 €

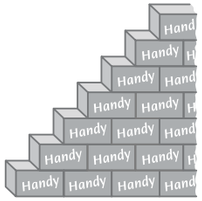
2 Ihr Vater meint, dass es mit der Anschaffung eines Handys nicht getan sei und dass noch weitere Kosten jeden Monat auf Sarah zukämen. Dazu hat er eine Tabelle für die Gesprächskosten erstellt.
a) Sarah sieht, dass ihr Vater einen Fehler gemacht hat. Schreibe die Tabelle bis zu einer Zeit von 15 Minuten weiter und korrigiere den Fehler.
b) Finde eine oder mehrere Möglichkeiten, die Kosten für eine Gesprächszeit von 65 Minuten zu berechnen.
c) Wie lange kann Sarah für 10 € telefonieren?

3 Sarahs Vater hat schon lange ein Handy. Er hat ein Vertragshandy, d.h. er muss eine monatliche Grundgebühr von 7 Euro bezahlen, zahlt dafür aber für Anrufe nur 4 Cent pro angefangene Minute. Im letzten Monat hatte der Vater eine Rechnung von 12,76 Euro.
a) Wie lang hat der Vater telefoniert?
b) Was müsste Sarah für die gleiche Zeit nach der Kostentabelle ihres Vaters (siehe Rand) bezahlen?

4 Sarah findet die angebotenen Handy-Schutzhüllen aus dem Geschäft nicht so schön und möchte sich gerne aus Leder selbst eine herstellen. Dazu hat sie ihr Handy ausgemessen. Es ist 10 cm lang, 4 cm breit und 1,5 cm dick.
a) Zeichne ein Körpernetz für eine passende Handytasche.
b) Welche Maße muss ein passender rechteckiger Lederrest mindestens haben, damit Sarah eine Schutzhülle nähen kann?
c) Welches Volumen hat die Schutztasche?

▷ Tipps, Seite 195; Lösungen, Seite 207

5 Sarah geht mit ihren Eltern in die Stadt um ein Handy auszusuchen. In einem Geschäft hat ein Händler eine große Mauer aus Handyverpackungen gebaut. Sarah will wissen, wie hoch denn die Mauer aus Handys sei. Der Verkäufer sagt, dass er das nicht wisse.



Sarah misst die Kanten eines Kartons mit ihren Fingern ab: Die Schachtel ist so lang wie eine Handspanne, so hoch wie ihr Daumen und so breit wie acht Finger nebeneinander.
Dann zählt sie noch die Stockwerke der Mauer und kommt auf sieben.
a) Wie hoch ist die gesamte Mauer aus Handys höchstens?
b) Wie hoch ist die gesamte Mauer aus Handys mindestens?
c) Wie viele Packungen sind in der vierten Reihe von unten?
d) Wie viele Handypackungen braucht man für die gesamte Mauer?
e) Sarah sagt zum Verkäufer: „Wenn wir jetzt eines von diesen Handys kaufen, ist die ganze schöne Mauer kaputt.“ Aber der Verkäufer meint, dass er noch weitere Handys im Lager hätte.

Hätte der Händler mit den Handys im Lager die Mauer um 6 Reihen ergänzen können? Schätze mithilfe des Fotos.
Erkläre deine Aussage.

Übrigens

Deine Handspanne ist die die Entfernung vom Daumen bis zum kleinen Finger, wenn du die Hand ganz weit spreizt.

6 Sarah hat auf ihrem neuen Handy eine vierstellige PIN eingestellt. Ihr Bruder Frank meint, dass es ganz einfach sei die PIN zu knacken, man müsse nur alle Möglichkeiten ausprobieren. Sarah erwidert: „Dann hast du aber lange zu tun und außerdem hat man nur drei Versuche und dann ist das Handy gesperrt.“
a) Wie viele Möglichkeiten gibt es eine PIN für das Handy auszusuchen?
b) Für die Eingabe einer PIN braucht Frank ungefähr 10 Sekunden. Wie lange würde Frank brauchen, bis er alle möglichen PINs eingegeben hat?
c) Wie groß ist die Chance, dass Frank beim ersten Mal die richtige PIN eingibt?
d) Wie groß ist die Chance, dass Frank bei seinen drei Versuchen die richtige PIN eingibt?

7 Sarah versucht ein Spiel aus dem Erraten der PIN zu machen: „Ich gebe dir eine Liste mit PINs und eine davon ist richtig.“

1345 2131 8888 3333 2520 8088 1000 7263 2510 1796

Frank meint: „Das reicht nicht, man hat ja nur drei Versuche.“
Sarah: „Okay, dann gebe ich dir noch einen Tipp. Meine PIN ist durch 3 teilbar.“
a) Welche der angegebenen PINs sind jetzt nicht mehr möglich?
Nachdem Frank eine Weile überlegt hat, sagt er: „Gib mir noch einen Tipp.“
Sarah überlegt kurz und sagt dann: „Ok, meine PIN ist außerdem gerade und lässt sich durch 5 teilen.“
b) Welche der oben genannten PINs sind jetzt noch möglich?
c) Finde weitere drei neue PINs, die auch möglich wären.

▷ Tipps, Seite 195; Lösungen, Seite 207