



Aufgabe 1

Johann Sebastian Bach

- a) Wenn man das Alphabet der Reihe nach aufschreibt und $A \triangleq 1, B \triangleq 2, C \triangleq 3$ usw. und $Z \triangleq 26$ setzt so erhält man $J+S+B+A+C+H = 10+19+2+1+3+8 = 43$.
Die Zahl 43 nennt man auch die erweiterte Bachzahl.

- b) $F+R+A+U+E+N+P+L+A+N$
 $= 6+18+1+21+5+14+16+12+1+14=108$
 $108+21=129, 129 : 3 = 43$

Man erhält wiederum die erweiterte Bachzahl.

Aufgabe 2

Reisen

Durch Probieren erhält man folgende Lösungen:
Der eine Geselle läuft die ersten 10 Tage

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 55 \text{ (Meilen)}$$

Der zweite Geselle würde dann 10 mal 7 Meilen also 70 Meilen laufen.

Probiert man weiter, sieht man, dass $1+2+3+\dots + 11+12+13 = 91 = 7 \cdot 13$ ist.
Also treffen sie sich nach 13 Tagen wieder.

Aufgabe 3

Theresa bastelt

Theresa hat also 3 Quadrate, 2 Dreiecke und 5 Fünfecke. Möglich sind auch die Varianten, bei denen 3 Quadrate oder 3 Fünfecke in einer Reihe liegen. Weiterhin muss man überlegen, ob die Reihenfolge wichtig ist. In der Aufgabe wird dazu nichts gesagt – also geht man davon aus, dass es einen Unterschied macht, ob zum Beispiel links zwei Dreiecke und rechts ein Fünfeck liegen, oder ob das Fünfeck in der Mitte steht. Kürzen wir Quadrate mit Q, Fünfecke mit F und Dreiecke mit D ab, so ergeben sich folgende Möglichkeiten:

QQQ, QQF, QFQ, FQQ, QFF, FQF, FFQ, FFF, QDD, DQD, DDQ, FDD, DFD, DDF,
QQD, QDQ, DQQ, FFD, FDF, DFF sind 20 Möglichkeiten, wie Theresa die drei Figuren in einer Reihe legen kann.