

Die Knobelecke

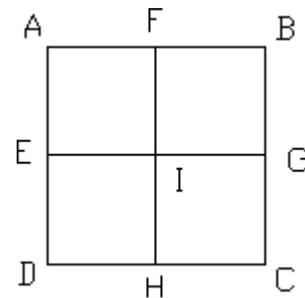
*Mathematik außerhalb des Unterrichts
am Theodor-Heuss-Gymnasium Pforzheim*

Musterlösung 3. Runde 2023/24 Klassenstufen 9 und 10

Aufgabe 1

$$|AB| = m \text{ and } |EI| = n \quad \Rightarrow \quad m = 2n$$
$$(m+n)^3 = \left(m + \frac{m}{2}\right)^3 = \left(\frac{3m}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}m^3$$

Therefore **answer c)** is correct.



Aufgabe 2

Suppose that diet jam contains x % sugar and y % fruit. Then regular jam contains $2x$ % sugar and $\frac{1}{2}y$ % fruit. With 4% other ingredients, we have

$$\begin{aligned} x + y &= 96 & (\Rightarrow y &= 96 - x) \\ \text{and } 2x + \frac{1}{2}y &= 96 & (\Rightarrow 2x + \frac{1}{2}(96 - x) &= 96) \end{aligned}$$

which results in $x=32$. So we have **32%** sugar in diet jam.

Aufgabe 3

Bezeichnen wir die Lebensalter der fünf Spieler mit a, b, c, d, e , so erhält man das folgende Gleichungssystem

$$\begin{aligned} a + b + c + d &= 124 \\ a + b + c &+ e = 128 \\ a + b &+ d + e = 130 \\ a + &c + d + e = 136 \\ b + c + d + e &= 142 \end{aligned}$$

Löst man es, so erhält man $e=41, d=37, c=35, b=29, a=23$. Also ist der jüngste Spieler **23 Jahre** alt.