Aufgabe der Woche

„Dass es natürliche Zahlen gibt (größer 0), die $x^2 + y^2 = c^2$ erfüllen, ist ja bekannt. Ebenso aber weiß man auch, dass es keine natürlichen Zahlen gibt (größer 0), sodass $x^3 + y^3 = z^3$ gilt.“, sagte der Opa von Bernd und Maria. „Allerdings lassen sich für $a^3 + b^3 + c^3 = d^3$ und sogar für $a^3 + b^3 + c^3 + d^3 = e^3$ positive ganze Zahlen finden, die die Gleichungen erfüllen, probiert es auch“, meinte Opa.

Für das Finden der Zahlen gibt es 5 $(= 2 + 3)$ *blaue Punkte*. Je *vier rote Punkte* für das Finden von a, b und c (positive ganze Zahlen) in den folgenden Gleichungen:

$$a^3 + (a+b)^3 + (a+2b)^3 + \cdots + (a+6b)^3 = c^3$$
$$a^3 + (a+b)^3 + (a+2b)^3 + \cdots + (a+7b)^3 = c^3$$
$$a^3 + (a+b)^3 + (a+2b)^3 + \cdots + (a+9b)^3 = c^3$$

(a, b, c, d, e sind in jeder Aufgabe anders. Aufgaben in einem „Aufgabenheft“ aus dem Jahr 1971.)