Az egyenlet bal oldalán az $a = 2^x$, $b = 3^x$, $c = 4^x$, $d = 5^x$ számok köbének összege áll, a jobb oldalon pedig $24^x = 2^x \cdot 3^x \cdot 4^x = abc$, $30^x = abd$, $40^x = acd$ és $60^x = bcd$. Egyenletünk tehát

$$a^3 + b^3 + c^3 + d^3 = abc + abd + acd + bcd$$

alakú, ahol a, b, c, d pozitív számok. A számtani és mértani közép közti összefüggés szerint azonban minden pozitív a, b, c, d-re

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{3} \geqq abc, \tag{1}$$

$$\frac{a^3 + b^3 + d^3}{3} \geqq abd, \tag{2}$$

$$\frac{a^3 + c^3 + d^3}{3} \geqq acd, \tag{3}$$

$$\frac{b^3 + c^3 + d^3}{3} \geqq bcd \tag{4}$$

teljesül. A négy egyenlőtlenséget összeadva azt kapjuk, hogy

$$a^3 + b^3 + c^3 + d^3 \geqq abc + abd + acd + bcd,$$

itt egyenlőség pontosan akkor áll fenn, ha (1), (2), (3) és (4) mindegyikében egyenlőség van, azaz ha $a = b = c = d$.

Egyenletünk megoldásai tehát azok az x számok, amelyekre $2^x = 3^x = 4^x = 5^x$. Innen $4^x = 2^x$ egyenértékű a $2^x = 1$ feltétellel, s ez a 2^x függvény szigorú monotonitása miatt egyedül $x = 0$-ra teljesül. Az $x = 0$ valóban megoldás, hiszen akkor az egyenlet mindkét oldalán 4 áll.