

Ha a mester 1 óra alatt x db kalácsot készít el, és naponta t órát dolgozik, $(24 - t)$ órát pihen, akkor a feltétel szerint

$$\frac{x}{t(24 - t)} = k \quad (k \text{ az arányossági tényező}).$$

Innen $x = kt(24 - t)$, ez az 1 óra alatt elkészített kalácsok száma.

Ha t órát dolgozik, akkor $f(t) = kt^2(24 - t)$ mennyiséget készít el. Ennek a függvénynek keressük a maximumát. Írjuk fel a deriváltfüggvényt:

$$f'(t) = k(48t - 3t^2) = kt(48 - 3t).$$

A függvénynek a $t = 0$ és $t = 24$ helyeken kívül ott lehet szélsőértéke, ahol a deriváltfüggvény 0.

Ez utóbbi teljesül, ha $t = 0$ (ez számunkra érdektelen), vagy ha $t = 16$.

Mivel az f függvény a $(0, 16)$ intervallumban monoton nő, 16-nál 0, a $(16, +\infty)$ intervallumban csökken, $t = 16$ -nál valóban maximuma van.

Tehát Bonifác mesternek 16 órát kell naponta dolgoznia, hogy a legtöbb kalácsot készíthesse el.

Megjegyzés. Deriválás helyett célra vezet a számtani és mértani közép közti egyenlőtlenség is. Eszerint

$$f(t) = 4k \left(\frac{t}{2} \cdot \frac{t}{2} \cdot (24 - t) \right) \leq 4k \left(\frac{\frac{t}{2} + \frac{t}{2} + (24 - t)}{3} \right)^3 = 4k \cdot 8^3,$$

és egyenlőség pontosan akkor van, ha a $\frac{t}{2}$, $24 - t$ tényezők egyenlők, azaz $t = 16$.