

Úloha II.2 ... Drahá láska

5 bodů; průměr 4,60; řešilo 207 studentů

Adam je gentleman. Každý měsíc, který je se Soňou, jí dává růže. Pokaždé jí koupí tolik růží, kolik měsíců jsou spolu. Protože se ale sudý počet růží nedává, dostane Soňa v sudé měsíce o jednu růži více (např. ve 4. měsíci dostane 5 růží). Jestliže jedna růže stojí 75 Kč, kolik celkem utratí Adam za růže po dvou letech vztahu?



Nejdříve zjistíme, kolik květin Adam celkem koupí. Jejich počet odpovídá součtu všech přirozených čísel od 1 do 24, k němuž ještě přičteme 12 růží za všechny sudé měsíce v průběhu dvou let.

Součet čísel od 1 do $n = 24$ lze vyjádřit jako

$$S = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{24(25)}{2} = 300.$$

Že vzorec platí, si můžeme ověřit například tak, že ke každému k -tému členu součtu přičteme $(n+1-k)$ -tý člen. V našem případě dostaneme posloupnost 24 čísel

$$(1+24), (2+23), \dots, (23+2), (24+1).$$

Obecně tímto získáme n stejných čísel o hodnotě $n+1$, jejichž součet je dvojnásobkem součtu naší původní řady od 1 do n .

Soňa tedy dostane celkem $300 + 12 = 312$ růží. Ty by dohromady stály $312 \cdot 75 \text{ Kč} = 23\,400 \text{ Kč}$.

Adam za růže po dvou letech vztahu utratí 23 400 Kč.

Natálie Lászlóová
natalie.laszloova@vyfuk.org

Alena Mouchová
alena.mouchova@vyfuk.org

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků. Realizace projektu byla podpořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.