

## KESÄPÄHKINÄT 2016 / SUMMER NUTS 2016

### Arnold 17

Kahden kaupungin välinen pyöräilymatka on 40 km. Kaksi pyöräilijää A ja B lähtevät niistä samanaikaisesti toisiaan kohti vakionopeuksilla 10 km/h ja 15 km/h. Ampiainen lähtee samanaikaisesti A:n kanssa vakionopeudella 100 km/h. Törmättyään vastaantulevaan pyöräilijään B ampiainen kääntyy takaisin ja lentää kohti A:ta. Sama käänös toistuu aina ampiainen törmätessä vastaantulevaan pyöräilijään, kunnes pyöräilijät kohtaavat, jolloin ampiainenkin pysähtyy lepäämään. Kuinka pitkän matkan ampiainen ehti siihen mennessä lentää?

*The cycling distance between two towns is 40 km. Two cyclists A and B start from them simultaneously with constant speeds 10 km/h and 15 km/h. A wasp starts from the first town together with A. It flies towards the second town at constant speed 100 km/h. When the wasp meets the cyclist B it turns around and flies back towards the first town until it meets the cyclist A and turns around again. This back-and-forth flying continues until the two cyclists meet. How long distance did the wasp fly altogether?*

### Arnold 18

Opettaja kertoi luokalleen, että hänellä on kaksi alle kouluikäistä lasta. Hän ilmoitti myös kokonaisluvun, joka saadaan kertomalla lasten iät (myös kokonaislukuja) keskenään. Hän pyysi oppilaitaan päättelemään lastensa iät. Jonkin aikaa mietittyään oppilaat sanoivat, ettei ratkaisu ole mahdollinen, ja pyysivät lisävihjeitä. Opettaja kertoi, että vanhemman lapsen nimi oli Kalle. Silloin eräs oppilaista huudahti oikean vastauksen.

Mitkä siis olivat lasten iät?

*A teacher told her class that she had two pre-school age children and gave them the product of their ages (taken as integers) asking her pupils to figure out what the ages were? Soon they replied that it was impossible to solve the problem. Then the teacher added that the name of the elder one was Charles. Immediately one of the pupils proclaimed the answer which the teacher admitted to be correct.*

*So, how old were the children?*

### Arnold 19

Todista, että luku 140 359 156 002 848 ei ole jaollinen luvulla 4 206 377 084. (Ilman laskimen apua.)

*Prove without using the calculator that the number 140 359 156 002 848 is not divisible by the number 4 206 377 084.*

[Pähkinät on poimittu kuulun venäläisen matemaatikon V. Arnoldin kokoelmasta "Tehtäviä 5-15 – vuotiaille lapsille". / The questions have been picked from the collection "Problems for Children 5 to 15 Years Old" by V. Arnold, a famous Russian mathematician.]