

Præmieopgaver

Mikkel Abrahamsen

Denne uge stiller vi to opgaver, hvor kun den første er bare en anelse puzzle-agtig. Husk, at der er mulighed for at vinde en my(s)tisk flaske!

Den onde

Sune ('05) havde engang en mængde. Han var rigtig glad for sin mængde, og brugte meget af sin tid på at betragte og beundre den. Mængden var skrevet op kun vha. krøllede parenteser og kommaer. Desværre skete der det uheldige, at Sune (ved en fejl selvfølgelig) kom til at opbevare sin mængde et lidt usikkert sted. Uheldigvis tog en fæl kanalje chancen og lemlæstede Sunes mængde ganske udtalt. Den fæle kanalje tog nemlig en gevaldig mukkert og en ambolt frem, og hamrede alle de krøllede parenteser helt rette. Da Sune fandt sin mængde igen var der til hans altoverskyggende ærgrelse kun følgende tilbage:

|||, ||||, |||, |||||, |||, ||||, |||, |||||

Opgaven lyder nu: hjælp Sune med at rekonstruere mængden, og gør rede for entydigheden af rekonstruktionen!

Den virkelig sadistiske

Lad for ethvert naturligt tal $n \in \mathbb{N}$ $\sigma(n)$ være summen af divisorerne i n . Altså er fx $\sigma(3) = 4$ og $\sigma(12) = 28$. n siges at være *overvægtigt* hvis $\sigma(n) > 2n$. Et naturligt tal m siges at være *forårskådt* hvis det ikke kan skrives som en sum af to overvægtige tal.

Afgør om der findes forårskåde tal. Afgør i bekræftende fald om der er en øvre grænse for hvor store de kan være, og find i bekræftende fald det største forårskåde tal.