Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

Opgave 1

Kombiner figur og algebraiske udtryk

Antag at variablerne a, b og c står for længderne af de givne linjestykker i figurerne.
De algebraiske udtryk passer til enten omkredsen eller arealet af en af figurerne.
Find de algebraiske udtryk der passer til enten omkredsen eller arealet af de enkelte figurer.

Figur	Omkreds	Areal

Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC

Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

Opgave 2

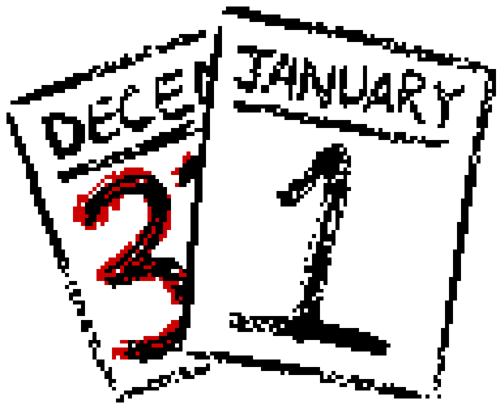
Kvadratår

Nytårsaften den 31. december 2001 sad Willy og Mille og talte om kalenderen – ingen af dem var på det tidspunkt fyldt 60 år.

"Engang var årstallet lig med kvadratet på min fars alder", sagde Mille.
"Han var 100 år da han døde".

"Og en gang i fremtiden kommer årstallet til at være kvadratet på min alder", sagde Willy.
"Men jeg ved selvfølgelig ikke om jeg nogensinde bliver 100 år."

Hvilket år blev Milles far født og hvornår blev Willy født?



Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC

Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

Opgave 3

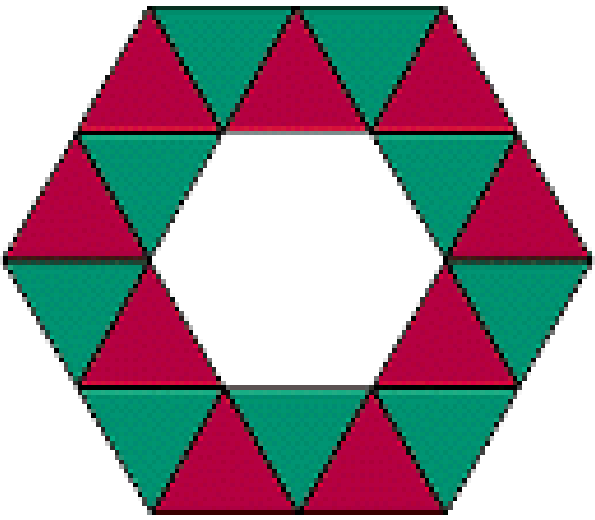
Den voksende sekskant

Denne figur består af en ring med 18 ligesidede trekanter der tilsammen danner en sekskant med en sekskant i midten.

Forestil jer at sekskanten vokser efter samme princip.

Hvor mange trekanter er der i ring 2?

Find en formel for hvordan antallet af trekanter vokser.



Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC

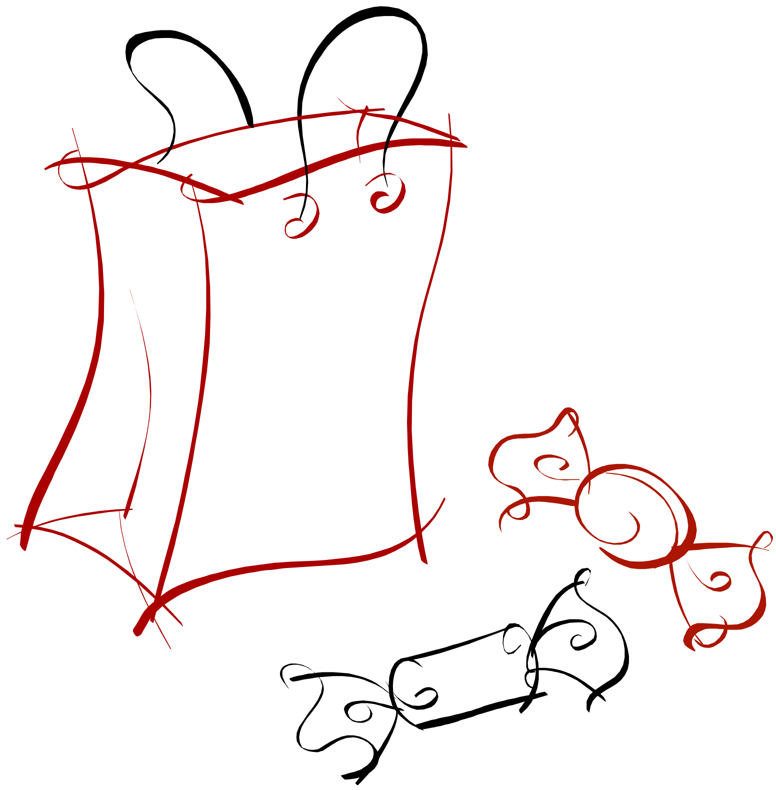
Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

Opgave 4

En stor pose med karameller

En stor pose karameller kan deles ligeligt mellem 7 børn, men hvis der var 2, 3, 4, 5 eller 6 børn, ville der altid være en karamel til rest.

Hvor mange karameller var der mindst i posen?



Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC

Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

Opgave 5

Syv led som gentages

Et stort antal led udregnes efter følgende regel:

6 – 2 + 7 – 1 + 5 – 3 + 4 + 6 – 2 + 7 – 1 + 5 – 3 + 4 + …

Hvor mange led skal der bruges for at få resultatet 2011?

6-2+7-1+5-3+4

Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC

Nordisk Matematikkonkurrence
Danmarks Matematiklærerforening
Skoleåret 2010-2011
Opgaver ved finalen

EKSTRAOPGAVE

7 gange tværsummen

Tallet 72 er det eneste tal som er 8 gange så stort som tallets tværsum.

Find så mange tal som muligt der har den egenskab at tallet er 7 gange så stort som tallets tværsum.

Opgaveansvarlig er:
Det Nordiske Udvalg for
NMCC