



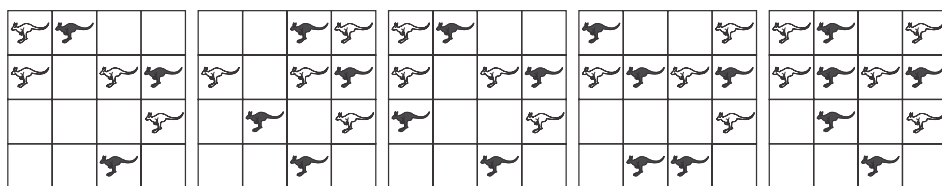
Nu är det dags att göra anmälan till nästa års Kängurutävling, som går av stapeln torsdagen 20 mars 2014. Anmälan görs på ncm.gu.se/kanguru. Planera redan nu in dagen och låt eleverna i din skola samtidigt med elever runt om i världen fundera på samma uppgifter. Kängurutävlingen är världens största matematiktävling med mer än 6 miljoner deltagare. Vid det internationella Kängurumötet som hålls varje höst väljs de problem ut som ska användas i nästa tävling. Varje land gör sedan sitt urval bland dessa problem och formulerar dem så att de passar de egna eleverna. Ett problem kan därför se olika ut i olika länder trots att det är nästan samma problem.

Här presenterar vi några exempel på problem som användes i våra grannländer Norge och Finland 2013. Det kan vara intressant att fundera över och diskutera skillnader när det gäller urval och formuleringar. Vi presenterar här problemen utan att ändra något i språket. Prova gärna dessa med elever. Passa på att samtidigt låta eleverna få möta och träna på att förstå norskan och ta tillfället i akt att diskutera några av orden. En del av formuleringarna i de finska problemen kan verka främmande. Använd gärna problemens formuleringar som utgångspunkt för diskussion om betydelsen av att läsa och begrunda formuleringar.

Norska problem

I Norge genomförs tävlingsklasserna Ecolier, Benjamin och Cadet. Antalet uppgifter är 24 i och tävlingstiden är 75 minuter. *Ecolier* inleds med följande problem:

- 1 I hvilken figur er det flere svarte kenguruer enn det er hvite kenguruer?



Uppgift 4 i den norska versionen är en direkt översättning av originalproblemet:

- 4 Daniel hade 36 ballonger som han ga till vennene sine. Alle vennene fikk nøyaktig like mange ballonger, og det ble ingen till overs. Hvor mange venner kunne han ikke ha hatt akkurat da?
A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

Vi gjorde en förändring av formuleringen och vår motsvarande uppgift lyder:

- 4 Mamma hade en påse med 36 karameller. Hon lät barnen dela på dem och de fick alla lika många var. Hur många barn kan vi vara säkra på att det *inte* var?
A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

Jämför de två formuleringarna. På vilket sätt förändrade omformuleringen problemet? Tror du att den ändrade formuleringen påverkade resultatet?

Även på *Benjamin* har vi två olika formuleringar på samma problem. Dessutom har vi olika svarsalternativ. Vilken betydelse har den skillnaden för resultatet, tror du?

- 16 36 elever skulle stemma på hvilken farge de likte best. De fikk fem farger å velge mellom. Da elevene hadde telt opp stemmene, oppdaget de at ingen av fargene hadde fått like mange stemmer. Den fargen som var mest populær blant elevene fikk 12 stemmer. Den fargen som var minst populær fikk 4 stemmer. Det var ingen blanke stemmer. Hvor mange stemmer fikk fargen som kom på andreplass?

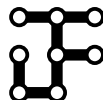
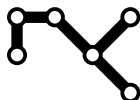
A: 7 eller 8 B: 8 eller 9 C: 9 eller 10 D: 10 E: 11

- 17 I ett val fikk de fem kandidatene ulike antal röster. Sammanlagt fick de 36 röster. Vinnaren fick 12 röster. Den kandidat som kom sist fick 4 röster. Hur många röster fick den som kom tvåa?

A: 8 B: 8 eller 9 C: 9 D: 9 eller 10 E: 10

Eftersom Norge har 24 oppgifter og vi endast 21 så finns det alltid några problem på norska Benjamin som vi inte har använt. Här är ett par av dem:

- 11 Peder forsøker å dekke flest mulig av de svarte prikkene i tabellen ved å bruke en av figurene under. Hvilken av figurene må han bruke for å dekke flest mulig av de svarte prikkene?



•		•	
	•		•
•		•	
	•		•

- 21 Vi har fire knapper som ligger i denne rekkefølgen:



Knappene fungerer på denne måten: Hvis du trykker på en knapp, endres knappen til det motsatte (et surfejs blir til et smilefejs og motsatt). I tillegg forandres den eller de knappene som ligger ved siden av den knappen du trykker på. Hva er det minste antall ganger du må trykke på en knapp for at alle knappene til slutt skal vise smilefejs?

A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

Finska problem

I Finland genomförs fem tävlingsklasser: Ecolier, Benjamin, Cadet, Junior och Student. Tävlings-tiden är 60 minuter. Ecolier, Benjamin och Cadet har 21 uppgifter medan Junior och Student har 30 uppgifter.

Ecolier har i Finland tre uppgifter fler än vi, och de hade i år gjort ett delvis annat urval än vi. Ett av de problem som vi hade valt bort var:

Veras mamma lagade smörgåsar så att det i varje smörgås finns två brödskivor. Ett brödpaket innehåller 24 brödskivor. Hur många smörgåsar kan mamma tillverka av två och ett halvt brödpaket?

A: 24 B: 30 C: 48 D: 34 E: 26

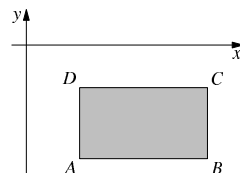
På *Benjamin* har vi samma antal uppgifter i Finland och Sverige, men urvalet av problem skiljer sig åt. Uppgifterna 6, 8, 9 11, 12 och 16 i vår version finns inte med i den finska och våra sista uppgifter,

20 och 21, har i Finland nr 16 respektive 15. De följs av fem problem som vi inte hade med. Ett av dem är problemet med knapparna (se norska 21). De övriga fyra i slutet är:

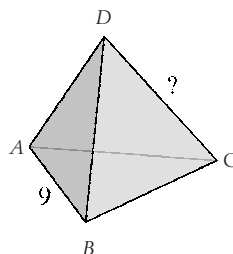
- 17 Man anmälde 66 katter till MissCat 2013-tävlingen. Efter första rondens fälldes 21 katter ur tävlingen eftersom de inte lyckades fånga en mus. Av de kvarblivna katterna hade 27 stycken randig päls medan 32 hade ena örat svartfärgat. Alla katter med *både* randig päls *och* svart öra kom till finalen. Hur många katter kom åtminstone till finalen?
- A: 3 B: 7 C: 13 D: 14 E: 27
- 19 Du bygger en $2 \times 2 \times 2$ -kub av fyra vita och syra svarta bitar. Hur många olika kuber kan du bygga med dessa bitar? Två kuber är likadan om man får den andra genom att vrida på den ena.
- A: 16 B: 9 C: 8 D: 7 E: 6
- 20 Det fanns 2013 invånare på en ö. En del av invånarna var riddare och resten narrar. Riddarna talade alltid sanning medan narrarna alltid ljög. Varje dag sade en av invånarna: "Då jag farit från ön är antalet riddare och narra lika stort på denna ö." Efter detta avlägsnade sig invånaren alltid. Efter 21013 dagar fanns det inga invånare kvar på ön. Hur många narrar fanns det ursprungligen på ön?
- A: 0 B: 1006 C: 1007 D: 2013 E: omöjligt att veta
- 21 En förändringssummamaskin" gör en ny taltrio av en gammal så att ett nytt tal alltid består av summan av de två övriga talen. Exempelvis förändras trion (3,4,6) i maskinen till trion (10,9,7) medan denna sedan förändras till trion (16,17,19). Man örjar med att mata in trion (20,1,3) i maskinen och kör den 2013 gånger. Vilken är den största differensen mellan två av talen i den slutliga taltrion?
- A: 1 B: 2 C: 17 D: 19 E: 2013

Jämför vi vår *Cadet* med den finska så har vi fler problem, 24 jämfört med Finlands 21, men bara 13 uppgifter är gemensamma. Två av de uppgifter som vi inte hade med är:

- 15 Kanterna i rektangeln $ABCD$ är parallella med koordinataxlarna. Rektangeln $ABCD$ finns nedanför x -axeln och till höger om y -axeln enligt figuren. För var och en av punkterna beräknar vi förhållandet y -koordinat $\div$ x -koordinat. I vilken punkt är värdet av detta förhållande minst?



- A: A B: B C: C D: D E: Det beror på rektangeln.
- 21 Tetraederns fyra hörn och sex kanter betecknas var och en med ett av de tio talen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 och 11 (talet 10 lämnas bort). Varje tal används endast en gång. Summan av talen i vilka två hörn som helst är lika med talet på den kant som förenar dessa hörn. Kanten AB har betecknats med talet 9. Vilket tal står på kanten CD ?
- A: 4 B: 5 C: 6 D: 8 E: 11



På svenska Junior fanns ett liknande problem, som nr 13.

Alla problem från årets svenska tävling, med lösningar och kommentarer, finns tillgängliga på webbplatsen, ncm.gu.se/kanguru. Använd dem, och använd gärna problem från andra tävlingsklasser också. På samma adress hittar du också lösningsfrekvenser på problemen.

Susanne Gennow