KÄNGURU SIDAN

Kängurutävlingen finns också för gymnasiet

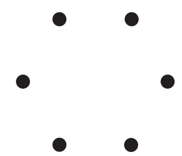
Många elever på grundskolan upplever Kängurutävlingen som årets höjdpunkt då de får utmanas av uppgifter av mycket hög kvalité. Tittar vi på förra årets anmälningar så märker vi att det är många för grundskolan, i synnerhet till Ecolier (652 anmälda skolor) och Benjamin (712 anmälda skolor) medan det är få för gymnasiet (36 för Junior och 14 för Student).

Frågan är varför Kängurun inte haft större genomslag på gymnasiet. Många menar att det är svårt att hinna med kursen och att alla moment måste vara genomgångna före de nationella proven, därför finns det inte utrymme för Kängurun. Vi vill därför göra er uppmärksamma på att många kursmoment förekommer i tävlingsuppgifterna och att låta eleverna delta kan vara en möjlighet att ytterligare utveckla och att bedöma elevernas problemlösningsförmåga. Eftersom tävlingen vänder sig till alla elever och består av uppgifter med svarsalternativ så finns stora möjligheter för elever som har svårt att motivera och redovisa sina tankegångar. Den enda matematiktävling för gymnasiet för övrigt är Skolornas Matematiktävling (SMT) och den vänder sig till elever på naturvetenskapligt program, teknikprogram eller IB.

På *Kängurusidan*, ncm.gu.se/kanguru, finns alla tidigare tävlingsproblem tillsammans med korta lösningar och förslag på hur man kan arbeta vidare med problemen. Arbete med dessa uppgifter är ett bra komplement till läroboken. Med hjälp av problemen finns stora möjligheter att utveckla de förmågor som skrivs fram i de nya kursplanerna.

Här följer några utmaningar från förra årets tävling. Först kommer två likartade geometriproblem, det första från GyCadet och det andra från Junior.

Ellen ritar hörnen i en regelbunden sexhörning och förbinder sedan några av hörnen till en figur. Vilken av dessa figurer kan hon inte få?

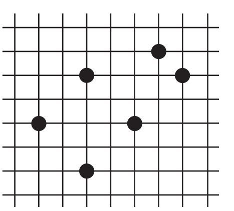


A: rektangel B: rätvinklig triangel

C: kvadrat D: drake

E: trubbvinklig triangel

På ett rutat papper är 6 punkter markerade (se fig). Vilken geometrisk figur kan *inte* ha alla sina hörn bland dessa punkter?



A: kvadrat

B: parallellogram som inte är en romb

C: parallelltrapets

D: trubbvinklig triangel

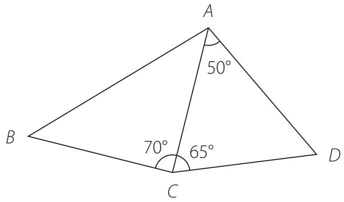
E: det är möjligt för alla figurerna

Låt eleverna resonera om de olika geometriska formerna. Eftersom frågeställningen är ”inte kan ha” kan eleverna få i uppgift att konstruera de geometriska figurer som *kan* ha hörn i de givna punkterna. Uppgiften på GyCadet klarade nästan 74 % av eleverna. Uppgiften på Junior var det knappt 33 % på MaB och knappt 25 % på MaC som klarade. Kunskapen om dessa grundläggande geometriska former borde finnas kvar hos eleverna även om de inte direkt behandlas i MaC.

Liknande problem på olika nivå

Ett sätt att arbeta med tävlingsuppgifterna kan vara att använda problem som har något gemensamt men är hämtade från olika nivåer, exempelvis följande tre vinkeluppgifter, en från varje tävlingsnivå.

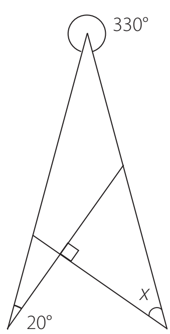
GyC I fyrhörningen *ABCD* är *AD* = *BC*, vinkeln *DAC* = 50°, *DCA* = 65°, *ACB* = 70°. Bestäm vinkeln *ABC*.



A: 50° B: 55° C: 60° D: 65°
E: den går inte att bestämma

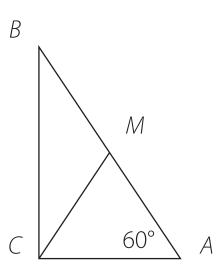
J Hur stor är vinkeln markerad med *x*?

A: 10°
B: 20°
C: 30°
D: 40°
E: 50°



S Triangeln *ABC* är rätvinklig, *M* är mittpunkten på hypotenusan *AB* och ∠ *A* = 60°. Hur stor är ∠ *BMC*?

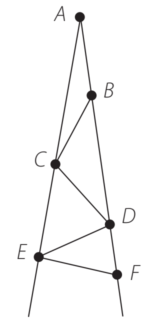
A: 105° B: 108°
C: 110° D: 120°
E: 125°



Har man kommit igenom dessa tre, diskuterat lösningsmetoder och viktiga egenskaper är eleverna kanske mogna att möta en betydligt svårare uppgift.

GyC Vinkeln vid *A* på bilden är 7°. Sträckorna *AB*, *BC*, *CD* osv är alla lika långa. Från och med *BC* går sträckorna mellan vinkelbenen, se figur. *AB* räknas som den första sträckan, *BC* som den andra osv. Hur många sådana sträckor kan man konstruera utan att sträckorna skär varandra?

A: 10 B: 11
C: 12 D: 13
E: det går inte att avgöra



I boken *Geometri och rumsuppfattning – med Känguruproblem* finns alla geometriproblem givna under åren 1999 – 2008 samlade. Här finns ett rikt material att hämta till geometriundervisningen.

En stor del av uppgifterna i Kängurutävlingen behandlar geometri, men det finns givetvis andra områden. Eftersom uppgifterna ska göras utan miniräknare måste de ingående talen vara lätta att arbeta med. Det är alltså inga avancerade beräkningar som behövs, utan mer metoder och matematiska kunskaper. Det är därför naturligt att många uppgifter behandlar heltalsmatematik, där begrepp som primtalsfaktorisering, delbarhet och siffersumma kan förekomma. Exempel på sådana uppgifter finns att hämta på *Nämnaren på nätet*.

Anmäl din klass

Vi hoppas att fler gymnasieklasser ska få möjlighet att delta. Anmäl din skola på ncm.gu.se/kanguru och låt gärna alla skolans klasser delta i årets tävling. Den officiella tävlingsdagen i år är 17 mars, men det finns möjlighet att genomföra tävlingen även i perioden 18/3 – 25/3. Tidigare givna tävlingar kan hämtas från *Kängurusidan*.

Susanne Gennow