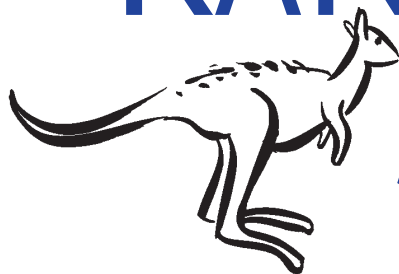


# KÄNGURU SIDAN



**N**ytt år, 2015, och även ett nytt Känguruår. Det är nu dags att ladda för årets Kängurutävling, den sjuttonde sedan vi startade 1999. Den officiella tävlingsdagen är som vanligt tredje torsdagen i mars och har ni inte redan markerat 19 mars i vårterminens kalender är det riktigt hög tid att göra det nu.

Nytt i år är att vi har valt att utöka antalet uppgifter i några av tävlingsklasserna. Merparten av de deltagande länderna har minst 24 uppgifter i varje tävlingsklass. Vi kommer detta år att ha 15 uppgifter i Milou, 21 uppgifter i Ecolier och 24 uppgifter i övriga tävlingsklasser, dvs i Benjamin, Cadet, Junior och Student. Student för gymnasiet kommer tillbaka och den vänder sig till de elever som läser Ma4 eller Ma5, medan Junior riktar sig mot kurserna Ma2 och Ma3.

Vid det internationella Kängurumötet i Puerto Rico i november var det i arbetet med Ecolier och Benjamin stort fokus på att se till att 3-poängsuppgifterna verkligen är enstegsproblem. Dessa uppgifter ska alla elever ha möjlighet att klara av.

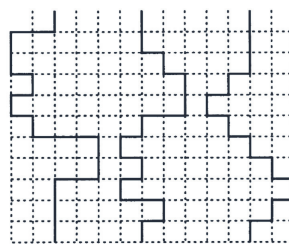
En önskan från många lärare, både i Sverige och internationellt, har varit att se vilket land som har konstruerat respektive uppgift. Den informationen är nu tillgänglig och efter varje uppgift kommer konstruktionslandet att stå angivet. Det land som fick med flest av sina inskickade uppgiftsförslag var även denna gång Tyskland, av 57 förslag valdes 24 (42,1 %). Sverige lämnade in 24 förslag och av dessa valdes 6 (25 %), vilket vi är glada för.

## Tävlingstema

Temat för denna kängurusida är uppgifter med anknytning till begreppet tävling. Nu för tiden är det inte bara inom idrott och musik som det tävlas utan det är även i matlagning, bakning, städning mm som man korar mästare. Resultat i tävlingar kan utgöra bra underlag i uppgiftskonstruktion, det har vi sett prov på under årens lopp. Det finns också mycket matematiskt innehåll i uppgifterna, vilka lätt kan justeras så att de passar in på några aktuella tävlingar.

Jag har valt ut uppgifter som handlar om placeringar i individuella tävlingar. Fundera på det matematiska innehållet, vilka begrepp som behandlas och vilka Lösingsstrategier som finns. Den första uppgiften är nr 11 från *Ecolier 2002*.

Kängururna Maja, Julia och August har kapplöpning. De hoppar lika fort alla tre och skuttar som figuren visar. Hur går det?



Maja Julia August

- A: Maja och August går i mål samtidigt
- B: Julia går i mål först
- C: August kommer sist i mål
- D: De går alla tre i mål samtidigt
- E: Maja och Julia går i mål samtidigt

Vi fortsätter med några likartade problem där två individer tävlar mot varandra på en löparbana. I de två första är det samma grundinformation, tid för ett antal varv, men i det ena problemet efterfrågas tid och i det andra totala antalet varv. Från *Benjamin 2001* nr 10 har vi:

Nikita och Sasja springer runt en löparbana. Nikita behöver tre minuter för ett varv, medan det tar fyra minuter för Sasja. De startar samtidigt. Efter hur lång tid kommer de att passera mållinjen samtidigt?

- A: efter 6 min      B: efter 8 min  
C: efter 10 min    D: efter 12 min  
E: det beror på hur långt ett varv är

Från *Cadet 2001* nr 17:

Humle och Dumle sprang vid en välgörenhetsgala runt en löparbana. De sprang båda med konstant fart. Humle sprang 5 varv på 12 minuter, medan Dumle avverkade 3 varv på 10 minuter. Om de startade samtidigt, hur många varv hade de tillsammans sprungit när de nästa gång passerade mållinjen samtidigt?

- A: 3    B: 43    C: 86    D: 90    E: 135

I det här problemet från *Cadet 2013*, nr 14, är sambandet mellan Mats och Lisas fart givet.

Mats och Lisa står mitt emot varandra vid en cirkulär fontän. De börjar springa medurs runt fontänen. Mats springer fortare än Lisa. Hans fart är  $\frac{9}{8}$  av Lisas fart. Hur många varv har Lisa sprungit när Mats kommer ikapp henne?

- A: 4    B: 8    C: 9    D: 2    E: 72

Och i det här problemet från *Student 2009* nr 19 känner man den ene tävlandes fart:

Två tävlande A och B springer runt en löparbana, var och en med konstant hastighet. A springer snabbare än B och för A tar det 3 minuter att springa ett varv. A och B startar samtidigt. Efter 8 minuter kommer A ikapp B för första gången. Hur lång tid tar det för B att springa ett varv?

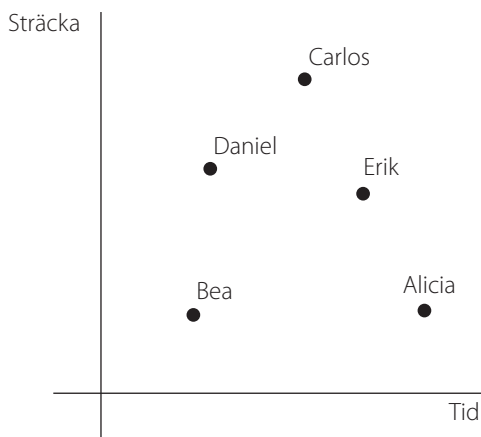
- A: 6 min    B: 8 min    C: 4 min 30 sek  
D: 4 min 48 sek      E: 4 min 20 sek

I problem nr 3 från *Cadet 2008* handlar det om att kunna jämföra tider uttryckta på olika sätt för att kunna besvara frågan.

Frank och Gabriel sprang ikapp på 200 meter. Gabriels tid blev en halv minut, medan Franks tid blev en hundraedels timme. Vem var snabbast och med hur många sekunder vann han?

- A: Gabriel vann med 36 sekunder  
B: Frank vann med 24 sekunder  
C: Gabriel vann med 6 sekunder  
D: Frank vann med 4 sekunder  
E: De hade samma tid

Många uppgifter handlar om lopp med fler än två deltagare och då är det ofta frågeställningar gällande placeringar. Vi börjar dock med ett mer ovanligt Känguruproblem. Det är inte så ofta vi ser uppgifter med diagram. Det här kommer från *Junior 2010* nr 14.



Spridningsdiagrammet visar tillryggalagd sträcka och tid för fem studenter. Vem var snabbast?

- A: Alicia                      B: Bea  
C: Carlos                     D: Daniel                    E: Erik

Ett problem som behandlar placeringar är *Junior 2009* nr 3. Här går det lätt att ändra frågeställning genom exempelvis att ändra antal deltagare eller antal personer som John besegrade.

I ett populärt lopp deltog 2009 tävlande. Antalet personer som John besegrade är tre gånger så stort som antalet personer som besegrade John. Vilken plats kom John på?

- A: 503                      B: 501                      C: 500  
D: 1503                     E: 1507

Ett annat problem som behandlar placeringar är *Cadet 2013* nr 24.

Andreas och Daniel deltog i ett maratonlopp. Andreas kom i mål före dubbelt så många löpare som kom i mål före Daniel. Daniel kom i mål före 1,5 gånger så många löpare som kom i mål före Andreas. Andreas slutade på 21:a plats. Hur många löpare deltog i maratonloppet?

- A: 31                         B: 41                         C: 51  
D: 61                         E: 81

Med logiska resonemang finner man resultatlistan i detta problem från *Junior 2012* nr 15.

Tre idrottsmän, Kent, Georg och Rolf, deltog i ett maratonlopp. Innan loppet började diskuterade fyra åskådare i publiken de tre idrottsmännens möjlighet att vinna:

Den första: "Kent eller Georg kommer att vinna."

Den andra: "Om Georg kommer tvåa, kommer Rolf att vinna."

Den tredje: "Om Georg kommer trea, kommer Kent inte att vinna."

Den fjärde: "Georg eller Rolf kommer att bli tvåa."

De tre kom på de tre första platserna. Det visade sig att alla fyra påståendena var sanna. I vilken ordning placerade sig de tre idrottsmännen?

- A: Kent, Georg, Rolf  
B: Kent, Rolf, Georg  
C: Rolf, Georg, Kent  
D: Georg, Rolf, Kent  
E: Georg, Kent, Rolf

Vi avslutar med problem nr 19 i *Student 2010* som behandlar ärlighet när man berättar om sin placering i ett tävlingslopp.

100 personer deltog i ett tävlingslopp där alla fick olika tid. Man frågade alla deltagare vilken placering de fick, och var och en svarade med ett tal mellan 1 och 100. Summan av alla svar var 4000. Vilket är det minsta antal som lämnade ett falskt svar?

- A: 9                             B: 10                             C: 11  
D: 12                            E: 13

*Susanne Gennow*

## Förlängd ansökningstid till stipendieansökan från Gudrun Malmers Stiftelse

Gudrun Malmers Stiftelse delar ut stipendier till lärare som, enskilt eller tillsammans med kollegor, vill arbeta med projekt som stimulerar till ett elevcentrerat arbetssätt i matematik. Har Du en idé om ett sådant utvecklingsprojekt, tveka inte att föra fram den! Stipendierna är personliga och på vardera 25 000 kr (skattefritt).

Ansökningstiden har förlängts till 31 mars 2015.  
Ansökningsblankett samt mer information finns på  
[www.mah.se/ls/nms/gms](http://www.mah.se/ls/nms/gms)