



KÄNGURU SIDAN

Kängurutävlingen 2003 är nu genomförd. Intresset i år har varit något större än förra året, vilket vi tolkar som att vi nått fler med information, men det är fortfarande många skolor vi inte nått. Vi hoppas förstås att ni alla hjälper oss att sprida information och visa på det material som finns på *Kängurusidan* på namnaren.ncm.gu.se.

Förutom *Ecolier*, *Benjamin* och *Cadet* för grundskolan finns det i Europa två klasser för gymnasiet, *Junior* och *Student*. I Sverige genomför vi inte (ännu) dessa två, men vi har tillgång till tävlingsproblemen och några klasser har provat dem.

Ett återkommande tema i de olika tävlingsklasserna är att ha uppgifter med anknytning till aktuellt årtal. Det är fantastiskt att se så många olika uppgifter det går att konstruera utifrån detta tema.

Uppgifterna med årtal är inte förbrukade i och med att året är slut utan går oftast att omarbete till kommande år. De går att använda både i grundskolan och i gymnasiets kurser. Här presenteras några varianter.

2003-uppgifter

Benjamin har de senaste åren börjat med en uppgift med anknytning till tävlingsårtalet. I år bedömde vi att den skulle vara för svår att ha som första uppgift. Den fick bli nr 8:

Benjamin 8

Vilket av dessa tal är störst?

- A: $2 + 0 + 0 + 3$ B: $2 \times 0 \times 0 \times 3$
C: $20 \times 0 \times 3$ D: $(2 \times 0) + (0 \times 3)$
E: $(2 + 0) \times (0 + 3)$

Kängurutävlingens officiella tävlingsdag är tredje torsdagen i mars. I år råkade den inträffa 20 mars, som tillsammans med 2003 kan skrivas 20032003, ett intressant tal. Bland förslagen till årets tävlingar fanns det åtskilliga uppgifter som tog upp denna idé. Några av dem finns med i den slutliga versionen:

Benjamin 7

Vilket datum är det när det har gått 2003 minuter sedan klockan var 20.03 den 20 mars 2003?

- A: 21 mars B: 22 mars C: 23 mars
D: 21 april E: 22 april

Vad skall gälla för att det skall gå att bilda en triangel av tre sträckor? Ja, det fick eleverna fundera över i Benjamin 24 och Cadet 16, som var samma uppgift.

Benjamin 24 & Cadet 16

Du har sex pinnar med längderna 2 cm, 5 cm, 10 cm, 1997 cm, 2000 cm och 2003 cm. Välj ut tre av pinnarna och låt pinnarna vara sidor i en triangel. På hur många olika sätt kan du göra det?

- A: 1 B: 3 C: 5 D: 6 E: fler än 50

På Cadet fanns en trevlig uppgift som inte kräver några beräkningar om man har god taluppfattning.

Cadet 2

$$\frac{2003 + 2003 + 2003 + 2003 + 2003}{2003 + 2003} =$$

A: 2003 B: $\frac{1}{3}$ C: 3 D: $\frac{5}{2}$ E: 6009

I Junior är det flera uppgifter som anknyter till 2003. I uppgift 5 handlar det om hur man ska resonera för att hitta udda heltal, i uppgift 7 frågas efter siffersumman av en produkt.

Junior 5

Vilket av följande tal är udda för varje heltal n ?

A: $2003n$ B: $n^2 + 2003$ C: n^3
D: $n + 2004$ E: $2n^2 + 2003$

Junior 7

A är talet 1 1 1 ... 1 1 1.
2003 st ettor

Vilken siffersumma har produkten $2003 \times A$?

A: 10000 B: 10015 C: 10020
D: 10030 E: 2003×2003

I uppgift 16 kommer årtalet 2003 in som en produkt av bråk och i 18 i samband med summan av fyrsiffriga tal:

Junior 16

Uttrycket

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2003}\right)$$

har värdet

A: 2004 B: 2003 C: 2002
D: 1002 E: 1001

Junior 18.

Bilda alla tänkbara fyrsiffriga tal genom att använda samtliga fyra siffrorna i 2003.

Om de summeras får man:

A: 5005 B: 5555 C: 16665
D: 1110 E: 15555

I Student, som är den svåraste klassen, finns ytterligare uppgifter, med anknytning till grundläggande färdigheter, t ex potensräkning i uppgift 5 och konjugatregeln i 14. I uppgift 26 presenterades en talföljd med bråkräkning.

Student 5

Vad är $2^{n+2003} + 2^{n+2003}$?

A: 2^{n+2004} B: $2^{2n+4006}$ C: $4^{2n+4006}$
D: $4^{2n+2003}$ E: 4^{n+2003}

Student 14

Vad är

$$\sqrt{1+2000} \sqrt{1+2001} \sqrt{1+2002} \sqrt{1+2003} \times 2005$$

A: 2000 B: 2001 C: 2002
D: 2003 E: 2004

Student 26

En talföljd a_n , $n \geq 0$ definieras på följande sätt:

$$a_0 = 4, a_1 = 6, a_{n+1} = \frac{a_n}{a_{n-1}}, n \geq 1$$

Vad är a_{2003} ?

A: $3/2$ B: $2/3$ C: 4
D: $1/4$ E: $1/6$

Susanne Gennow