



Anmäl din skola till årets Kängurutävling, som går av stapeln 17 mars. Alla från och med åk 3 kan delta, i tävlingsklasserna *Ecolier*, *Benjamin*, *Cadet*, *Cadet gymnasieversion*, *Junior* och *Student*.

Gör något extra kring matematik den dagen. Låt alla elever vara med och använd klassens gemensamma erfarenheter som utgångspunkt för vidare arbete. För yngre elever kan tidigare års problem användas för gemensamt arbete. Anmäl senast 7 mars på namnaren.ncm.gu.se, där mer information och tidigare problem finns.

Förra våren genomförde vi för första gången Kängurutävling även på gymnasienivå. Vi bestämde oss för att ha tre tävlingsklasser, anpassade till gymnasieskolans matematikkurser. *Cadet Gy* är utökad med tre uppgifter jämfört med *Cadet* för åk 8 och 9 och vänder sig till de elever som läser MaA. *Junior* är för de elever som läser MaB och MaC och *Student* för elever som har kommit till MaD och MaE.

Tävlingens uppgifter kännetecknas i allmänhet av korta lösningar om man hittar en bra idé. Ofta rör det sig också om att finna ett mönster. Eftersom räknare inte är tillåten innehåller uppgifterna inga svårare beräkningar. En bra strategi är att utnyttja svarsalternativen om man inte direkt ser en lösning.

Jag har varje år sedan vi introducerade Kängurutävlingen 1999 genomfört den med mina matematikelever i tävlingsklasserna *Junior* och *Student*. Här följer några problem från tidigare års tävlingar att fundera på inför årets omgång.

Susanne Gennow är lärare i matematik vid Danderyds gymnasium.
susanne.gennow@dagy.danderyd.se

Junior 2002 nr 4

Sex barn åt 20 kakor tillsammans. Anders åt en kaka, Bea två kakor, Carl tre, Daniella åt fler än var och en av sina kompisar. Det minsta antalet kakor Daniella åt var

A: 3 B: 4 C: 5 D: 6 E: 7

Junior 2002 nr 8

Ett heltal p är ett primtal om $p \geq 2$ och de enda delarna till p är 1 och p . Låt M vara produkten av de första 2002 primtalen. Hur många nollor finns det i slutet på talet M ?

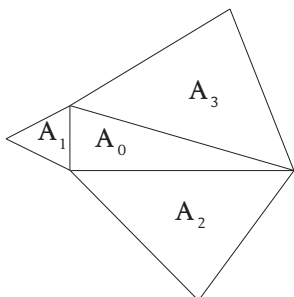
A: 0 B: 1 C: 10 D: 20 E: 100

Student 2002 nr 11

Ett underligt språks alfabet består av bokstäverna A, B, E, L, R, S , skrivna i alfabetisk ordning. Språkets ord är exakt de ordnade sekvenserna av dessa bokstäver, varje bokstav använd endast en gång. Vilket ord står på plats 537 i den alfabetiskt ordnade ordboken?

A: REBLAS B: SBERLA C: LERBAS
D: RABLES E: ARBELS

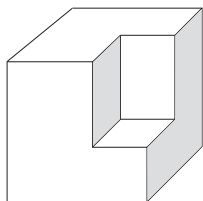
Student 2002 nr 12



Figuren visar 4 trianglar med arean A_i ($i = 0, 1, 2, 3$).
Triangeln med arean A_0 är rätvinklig medan de andra tre är liksidiga.
Då gäller:

- A: $A_1 + A_2 = A_3$ B: $(A_1)^2 + (A_2)^2 = (A_3)^2$
C: $A_1 + A_2 + A_3 = 3A_0$
D: $A_1 + A_2 = \sqrt{2}A_3$ E: annat svar

Student 2002 nr 13



Bilden föreställer en modern staty som tillverkats genom att man huggit ut ett rätblock från en kub i sten. Den ursprungliga kubens volym var 512 dm^3 .
Vilken begränsningsarea har statyn?

- A: 320 dm^2 B: 336 dm^2 C: 384 dm^2
D: 468 dm^2 E: omöjligt att lösa utan ytterligare information

Student 2002 nr 15

Tio lag spelar en turnering i bordtennis (varje lag möter de övriga endast en gång). I varje match får vinnaren 3 poäng, förloraren 0 poäng och i händelse av oavgjort får var och en av de två lagen 1 poäng. Totalt utdelas 130 poäng. Hur många matcher är oavgjorda?

- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5

Student 2002 nr 29

$$a + b + c = 7$$

$$\frac{1}{a+b} = \frac{1}{b+c} = \frac{1}{c+a} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b} = ?$$

- A: $\frac{19}{10}$ B: $\frac{17}{10}$ C: $\frac{9}{7}$ D: $\frac{3}{2}$ E: $\frac{10}{7}$

Junior 2003 nr 8 och Student 2003 nr 3



Bildens kvadrat har arean a och var och en av cirklarna har arean b . Vilken area har området begränsat av den feta linjen?

- A: $3b$ B: $2a + b$ C: $a + 2b$
D: $3a$ E: $a + b$

Junior 2003 nr 6

I en triangel ABC är vinkeln C tre gånger så stor som vinkeln A medan vinkeln B är två gånger större än vinkeln A.

Triangeln ABC

- A: är liksidig
B: är likbent
C: har en trubbig vinkel
D: har en rät vinkel
E: har bara spetsiga vinklar

Student 2003 nr 6

För vilken av följande påståenden existerar en entydigt bestämd triangel ABC?

- A: $AB = 11 \text{ cm}$, $BC = 19 \text{ cm}$, $CA = 7 \text{ cm}$
B: $AB = 11 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $\angle BAC = 63^\circ$
C: $AB = 11 \text{ cm}$, $CA = 7 \text{ cm}$, $\angle CBA = 128^\circ$
D: $AB = 11 \text{ cm}$, $\angle BAC = 63^\circ$, $\angle CBA = 128^\circ$
E: Ingen av dem.

- Svar: Junior 2002 nr 4: D
Junior 2002 nr 8: B
Student 2002 nr 11: A
Student 2002 nr 12: A
Student 2002 nr 13: C
Student 2002 nr 15: E
Student 2002 nr 29: A
Junior 2003 nr 8 och Student 2003 nr 3: B
Junior 2003 nr 6: D
Student 2003 nr 6: E