

KÄNGURU SIDAN



Drygt 60000 deltagare rapporterades i årets Kängurutävling. Vi är tack-samma för alla resultat och synpunkter som har kommit in. Liksom förra året har vi haft tillgång till ett antal insamlade svarsblanketter där vi kunnat se vilka alternativ eleverna väljer. Detta är minst lika intressant som att se huruvida svaret är rätt eller inte.

Benjamin har de högsta lösningsfrekvenserna i genomsnitt, men ingen uppgift når högre än 90% i lösningsfrekvens, inte i någon tävlingsklass. På Junior låg lösningsfrekvensen på de 10 första problemen i genomsnitt mellan 60% och 90%. Vi upplever att årets resultat är bättre än tidigare, även om en direkt jämförelse inte kan göras. När det gäller gymnasietävlingarna är tyvärr deltagarantalet lågt, vilket gör att statistiken inte blir så intressant.

Bland årets problem finns flera som behandlar begrepp som är välkända för eleverna, som omkrets och area hos geometriska figurer och potenslagarna. Ändå är lösningsfrekvensen relativt låg. Att bara snabbt räkna igenom boken ger inte de utmaningar som många elever behöver för att kunna befästa sina kunskaper.

Även i år fanns det problem som förekom i flera tävlingsklasser. Från Ecolier, Benjamin och Cadet kommer detta:

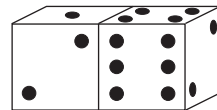
Boris är född 1 januari 2002 och han är 1 år och 1 dag äldre än Irina. Vilken dag föddes Irina?

- a: 2 januari 2003 b: 2 januari 2001
c: 31 december 2000 d: 31 december 2002
e: 31 december 2003

Här sker det ingen större förändring av lösningsfrekvens från åk 3 till MaA. I åk 3 är den drygt 40% medan den i åk 9 och MaA är ca 50%. Svaren tyder på att många tänker "åt fel håll", att Irina är 1 år och 1 dag äldre än Boris. Låt eleverna lösa liknande uppgifter konkret med hjälp av almanacka och talinje.

I alla klasser fanns detta problem:

Hur många tärningsögon finns det sammanlagt på de sidor som du inte kan se på bilden?



- a: 25 b: 12 c: 7 d: 27
e: inget av dessa svar

Lösningsfrekvensen stiger med åldern, ca 30% av eleverna i åk 3 klarar den och ca 85% av de som läser MaE.

På Ecolier vållade uppgift 4 problem.

Det står nio lyktstolpar i rad längs vägen. Det är åtta meters mellanrum mellan stolparna. Milan hoppar kråka från första stolpen till den sista. Hur många meter hoppar han?

- a: 48 m b: 56 m c: 64 m
d: 72 m e: 80 m

Ungefär 25% av eleverna klarar den. Här missar många elever att tänka på hur många avstånd det blir mellan de nio lyktstolparna. De svarar 72 m istället för det korrekta 64 m. Ett liknande problem fanns på Cadet:

På båda sidor längs en parkväg ska man plantera rosenbuskar. Från den första busken till den sista är det 20 m. Buskarna ska planteras med två meters mellanrum. Hur många buskar ska man plantera?

a: 22 b: 20 c: 12 d: 11 e: 10

Här tillkom en svårighet i och med att buskarna skulle planteras på båda sidorna om parkvägen. I åk 8 klarar 14% av eleverna uppgiften, i åk 9 20% och på Ma A 25%.

På Ecolier fanns detta problem:

Från en rektangel med sidorna 15 cm och 9 cm skär Silvio bort fyra små kvadrater, en i varje hörn av rektangeln. Varje liten kvadrat har omkretsen 8 cm. Vilken omkrets har den nya figuren?

a: 48 cm b: 40 cm c: 32 cm
d: 24 cm e: 16 cm

Den här typen av problem har förekommit flera gånger i tidigare års tävlingar och eleverna har svårt för dem. För att få förståelsen för begreppen omkrets och area, och hur relationen däremellan ser ut bör eleverna arbeta konkret.

Ett av de svåraste Cadetproblemen var:

På två parallella linjer är sex punkter markerade. På den ena linjen ligger fyra punkter och på den andra linjen ligger två punkter. Hur många trianglar finns det som har sina hörn i tre av de sex punkterna?

a: 6 b: 8 c: 12 d: 16 e: 18

Här kan det vara lämpligt att diskutera villkoren för en triangel. Dra de två parallella linjerna, markera ut punkterna och konstruera trianglar. Gå sedan över till ett kombinatoriskt resonemang.

Ett problem gemensamt för GyCadet, Junior och Student handlade om potenser:

Vad ska vi upphöja 4^4 till för att få 8^8 ?

a: 2 b: 3 c: 4 d: 6 e: 16

För MaA- och MaB-eleverna är resultatet förvånande lågt, endast ca 10% har klarat uppgiften, på MaC ca 20%. Potenslagarna behandlas främst i MaA och MaC. I MaA är uppgifterna mer rutinmässiga och många av eleverna utför operationerna utan att förstå

deras innebörd. I MaC kommer potenslagarna tillbaka när man arbetar med exponential- och logaritmfunktionerna. Många elever, bland dem vars svarsblanketter vi studerat, har valt c: 4 istället för det korrekta b: 3.

På Junior fanns ytterligare ett problem om potensräkning:

En underlig räknemaskin fungerar på följande vis. När man matar in ett tal kan man få ut detta tal multiplicerat med 2, multiplicerat med 3, upphöjt till 2 eller upphöjt till 3. Om man börjar med talet 15 och använder räknemaskinen fem gånger i rad, vilket av nedanstående slutresultat kan man då få?

a) $2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^6$ b) $2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2$ c) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3$
d) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^6$ e) $2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^4$

Resultaten på dessa två problem tyder på att många elever saknar förståelse för potensräkning. Ett vanligt fel vid utvecklingen av $(3x + 2y)^2$, är att man inte inser att även talen 3 respektive 2 ska kvadreras.

Det är fortfarande relativt få gymnasieskolor som deltar. Kanske känns det svårt att hinna med kursen fram till nationella proven och därför vill man inte avstå lektionstid för att genomföra Kängurutävlingen. Dock kan dessa Känguruproblem vara ett trevligt avbrott i arbetet med lärobokens mer rutinbetonade uppgifter och ge upphov till diskussioner kring viktiga begrepp.

Årets omgång bjuder på trevliga problem inom många områden. Flera är av allmän karaktär vilket gör att de inte är årskursbundna. Uppgifter från en högre tävlingsklass kan användas som introduktion till ett nytt område eller bara som utmaning. Alla problem med lösningsförslag och förslag till hur ni kan arbeta vidare med dem finns på *Kängurusidan* på ncm.gu.se/kanguru. Där finns också statistik från årets tävlingsomgång.

Använd tidigare problem i undervisningen och som träningsmaterial inför omgången 2008. Då kanske klasserna på skolan kan utmana varandra, eller skolorna inom kommunen. Det finns många goda exempel på lokala initiativ för att göra Kängurutävlingen till något speciellt.

Susanne Gennow