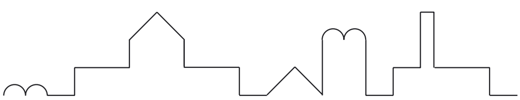
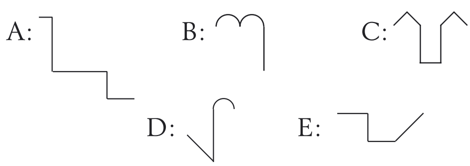
PROBLEM AVDELNINGEN

Problemen kommer från förra årets Kängurutävling: 3001& 3002 från Ecolier åk 3-4, 3003 &3004 från Benjamin, åk 5-7 samt 3005 & 3006, från Cadet, åk 8-9 . Problemen kan också ges utan alternativsvar med små omformuleringar.

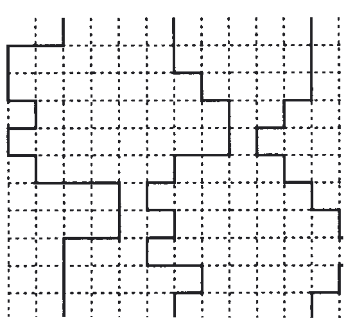


3001. På avstånd ser vi siluetten av ett slott. Vilken av delarna ingår inte i siluetten?

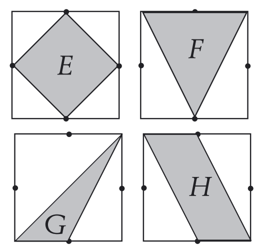


3002. Kängururna Maja, Julia och August har kapplöpning. De hoppar lika fort alla tre och skuttar som figuren visar. Hur går det?

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



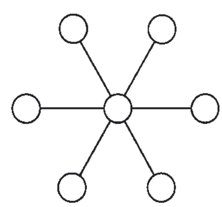
Maja Julia August



3003. I fyra lika stora kvadrater har sidornas mittpunkter märkts ut. I varje kvadrat har en yta målats. Arean hos de målade ytorna är E, F, G och H. Vilket av nedanstående påståenden är sant?

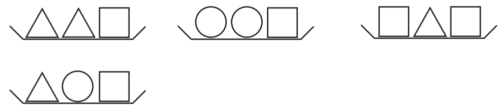
A: G < H < E = F
B: G < E = F = H
C: G < E = H < F
D: G < H < E < F
E: H < G < E < F

3004. Placera ut siffrorna 1 till 7 i cirklarna. När du adderar, lägger samman, de tre talen längs var och en av de tre riktningarna (horisontellt och på snedden) ska du få samma summa. Hur ska siffrorna placeras?



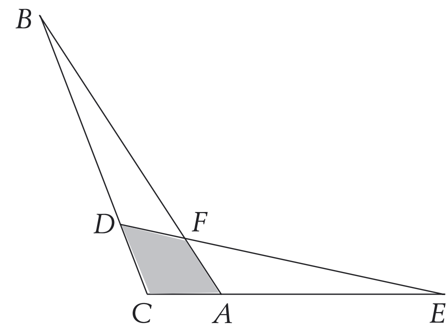
A: Det är omöjligt
B: Det finns en enda lösning
C: Två olika tal kan stå i mitten
D: Tre olika tal kan stå i mitten
E: Vilket som helst av de sju talen kan stå i den mittersta cirkeln

3005. De tre skålarna P, Q och R är ordnade från vänster till höger efter stigande vikt. Var ska den fjärde skålen placeras för att alla fyra skålar ska vara ordnade efter sin vikt?



3006. I figuren är trianglarna ABC och DEC kongruenta. Sträckorna DC = AC = 1, och sträckorna CB = CE = 4. Om arean av triangeln ABC är S, hur stor är då arean av fyrhörningen AFDC?

A: $\frac{S}{2}$ B: $\frac{S}{4}$ C: $\frac{S}{5}$ D: $\frac{2S}{5}$ E: $\frac{2S}{3}$



Kommentarer

3001 (C) Ett sätt är att jämföra alternativens delar med siluetten och se vilka som inte passar. Eleverna kan göra jämförelser, med bilden som hjälp eller med språkstöd, t ex ”en böj, en rak och sen uppåt”. De kan sitta två och två, en beskriver en ritad figur och den andra ritar efter beskrivningen – utan att se bilden. Sedan jämförs figurerna.

3002 (E) Alla tre skuttar lika många rutor från nederkant till överkant. Det som skiljer är antal skutt i sidled. Kommer August i mål före eller efter Maja och Julia? Hur många skutt gör Maja, Julia, August? Vem ligger först när de har passerat halva planen? Vilken är den kortaste och längsta möjliga vägen?

3003 (B) Låt eleverna på flera olika sätt, laborativt, med bilder, resonemang och med användning av formler visa att de skuggade areorna E, F och G är lika stora. Hur skulle figurerna kunna se ut om alternativ A vore uppfyllt? Alternativ C, D, E?

3004 (D) Låt eleverna skriva talen på lappar i cirklar och laborera fram de olika alternativen. Med 4 i mitten kan de kvarvarande talen paras ihop två och två med summan 8. Varje riktning får summan 12. Med 7 i mitten kan de andra talen paras ihop två och två med summan 7 och varje riktning får summan 14. Med 1 i mitten kan talen paras ihop två och två med summan 9. Varje riktning får summan 10. Varför går det bara med 1, 4 och 7 i mitten?

3005 (A) Alla skålar innehåller en fyrhörning så den kan vi bortse ifrån vid jämförelse. Från figurerna P och Q kan vi avläsa att ”triangeln” väger mindre än ”cirkeln”. Den skål som skall placeras in innehåller en triangel och en cirkel, den ska alltså placeras in mellan skål P och Q.

Hur ska innehållet i den högra skålen ändras för att D ska stämma? För att E ska stämma?

3006 (D) Dra linjen CF. Arean av triangeln CFA är hälften av den sökta arean, T. CFA:s area är också 1/3 av AFE:s eftersom AC = 1 och EA = 3. Det betyder att T + 3·(T/2) = S, dvs T = 2S/5. Diskutera hur möjligheterna att välja rätt bland alternativen ökas om man ritar en mer skalenlig figur. Vilket värde har figurer som underlag för resonemang och argument i samband med lösning av matematikproblem? Hur lång ska CB = CE vara för att alternativ A ska vara korrekt istället för alternativ D? Anta att DC = AC har längden 1.