

Kängurutävlingen
Matematikens Hopp

Cadet 2003

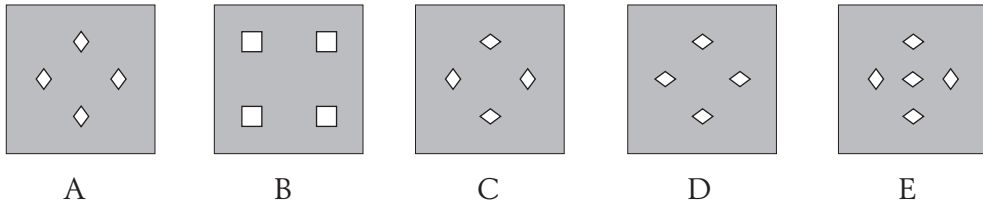
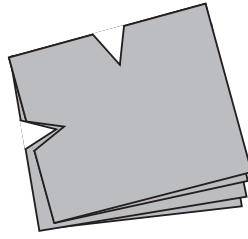
Uppgifter

Arrangeras av

Kungl. Vetenskapsakademien & NCM/Nämnen

3-poängsuppgifter

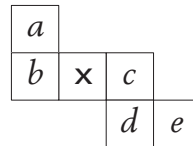
1. Ett papper viks två gånger.
Därefter klipper man hack i det.
Hur ser pappret ut när det vecklas ut?



2.
$$\frac{2003 + 2003 + 2003 + 2003 + 2003}{2003 + 2003} =$$

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

3. Rutnätet i figuren klipps ut och viks till en kub.
Vilken sida kommer att hamna mitt emot
den kryssmarkerade sidan?



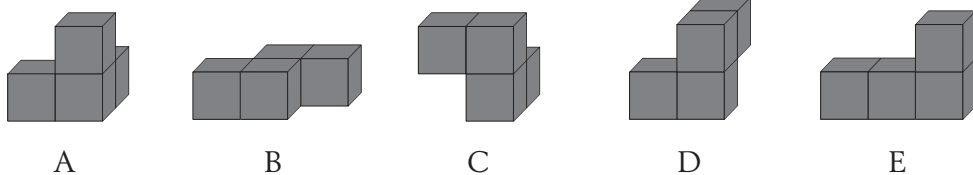
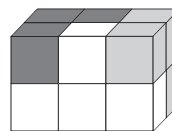
- A: a B: b C: c D: d E: e

4. Avståndet från K till M är 10 m. Från L till N är det 15 m. Från K till N är det 22 m.
Hur långt är det från L till M?



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

5. Vi har pusslat ihop tre bitar till ett rätblock.
Varje bit består av fyra småkuber.
På den vita biten syns alla fyra.
Vilken form har den mörka biten?



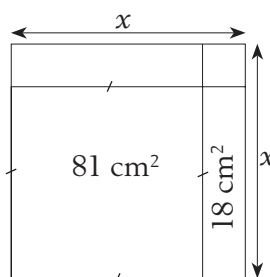
6. Det står 17 träd längs vägen från Bodils hus till simbassängen. På väg till bassängen satte Bodil ett märke på det första trädet och sedan på vartannat träd därefter. På hemvägen satte hon också ett märke på det första trädet och sedan på vart tredje träd därefter. Hur många träd förblev omärkta?

A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

7. Det fanns 5 papegojor till salu i djuraffären. Deras genomsnittliga pris var 6000 kr. En dag när burarna skulle rengöras flög den vackraste papegojan iväg. De fyra återstående gojorna hade nu det genomsnittliga priset 5000 kr. Vad kostade papegojan som rymde?

A: 1000 kr B: 5500 kr C: 6000 kr D: 8000 kr E: 10000 kr

8. Hur lång är den stora kvadratens sida, "x"?



A: 2 cm B: 7 cm C: 9 cm D: 10 cm E: 11 cm

4- poänguppgifter

9. Rita ut fyra sträckor på ett papper och räkna antalet skärningspunkter. Vilket antal är det omöjligt att få?

A: 2 B: 3 C: 5 D: 6 E: 7

10. Ett genomskinligt plastark ligger på bordet. Vi skriver bokstaven "F" på arket. Arket vrids sedan 90° medurs, vänds sedan uppochned över den kant som nu är till vänster och vrids slutligen moturs 180° . Vilken bild ser vi nu?



A



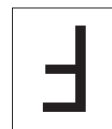
B



C



D

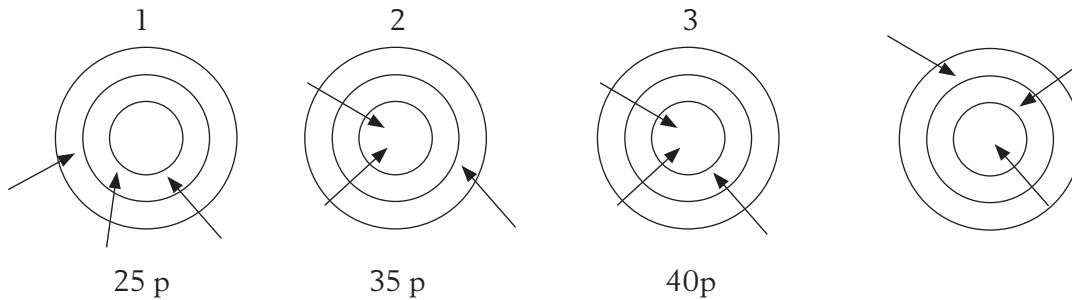


E

11. Micke har 42 likadana små kuber med kantlängden 1 cm. Han bygger ett rätblock av samtliga kuber. Rätblockets basyta har omkretsen 18 cm. Vilken är rätblockets höjd?

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

12. Emma skjuter tre pilar på var och en av de fyra måltavlorna. Hon får 25 poäng på den första tavlan, 35 på den andra och 40 på den tredje. Hur många poäng får hon på den sista måltavlan?



- A: 20 p B: 28 p C: 30 p D: 35 p E: 36 p

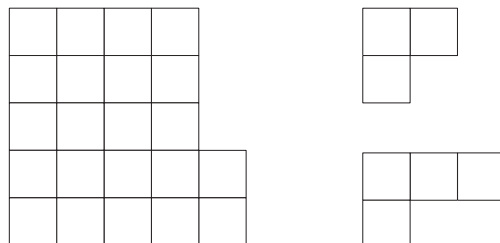
13. En streckkod består av 17 svarta streck med vita mellanrum. De svarta strecken är av två sorter: breda och smala. Antalet vita mellanrum är 3 fler än antalet breda svarta streck. Hur många är de smala svarta strecken?

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

14. I cafeterian finns dricka att köpa i glas, flaska och burk. Ett glas och tre burkar kostar tillsammans lika mycket som fyra flaskor. Tre glas och två burkar kostar också lika mycket som fyra flaskor. Vad vet vi om priset på glaset och burken?

- A: En burk kostar lika mycket som två glas.
B: En burk kostar lika mycket som tre glas.
C: Ett glas kostar lika mycket som en burk.
D: Ett glas kostar lika mycket som två burkar
E: Det går inte att avgöra.

15. Karl har till uppgift att täcka rutnätet till vänster på bilden med mindre bitar. Dessa mindre bitar består av tre eller fyra rutor och ser ut som till höger på bilden. Hur många trerutorsbitar måste han minst använda?



- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: Uppgiften är omöjlig

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?

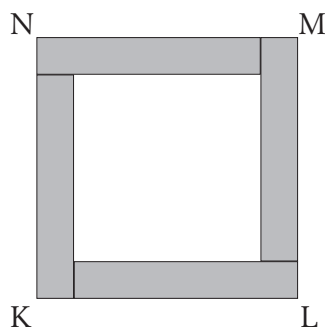
- A: 1 B: 3 C: 5 D: 6 E: fler än 50

5-poängsuppgifter

17. Min lastbil väger 2000 kg utan last. När jag startade i morse var lasten 80 % av bilens totala vikt. Jag tippade sedan av en fjärdedel av lasten. Hur stor del av bilens totala vikt utgjorde den last som var kvar?

A: 20 % B: 25 % C: 55 % D: 60 % E: 75 %

18. Kvadraten KLMN är sammansatt av en vit inre kvadrat och fyra likadana färgade rektanglar. Var och en av de färgade rektanglarna har omkretsen 40 cm. Hur stor area har kvadraten KLMN?

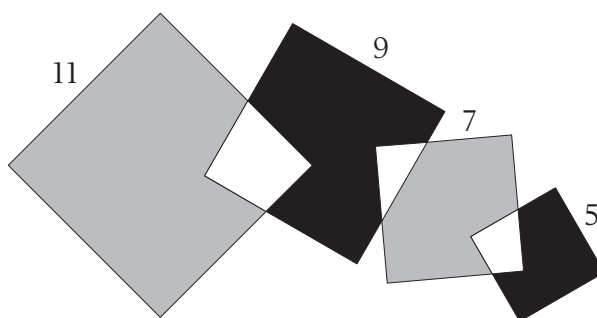


A: 440 cm² B: 400 cm² C: 160 cm² D: 80 cm² E: Går inte att avgöra.

19. Sara, Margareta, Johanna, Emma och Fredrik står i en ring på ett visst sätt, så att det är olika långt mellan varje barn. Var och en säger namnet på sin närmaste granne. Sara och Margareta nämns då två gånger var, och Johanna nämns en gång. Vilken slutsats kan vi dra?

A: Sara och Margareta är inte grannar
B: Emma och Fredrik är inte grannar
C: Emma och Fredrik är grannar
D: Den beskrivna situationen är omöjlig
E: Inget av alternativen A – D är korrekt

20. Bilden visar fyra delvis överlappande kvadrater med sidlängderna 11, 9, 7 och 5 cm. Hur mycket större är summan av de båda grå areorna än summan av de båda svarta areorna?



A: 25 cm² B: 36 cm² C: 49 cm² D: 64 cm² E: 81 cm²

21. Per har ett skrin med 9 pennor. Minst en av pennorna är blå. Om han tar fram 4 av pennorna har minst två av dessa samma färg. Om han tar fram 5 av pennorna har högst tre av dessa samma färg. Hur många blå pennor har Per?

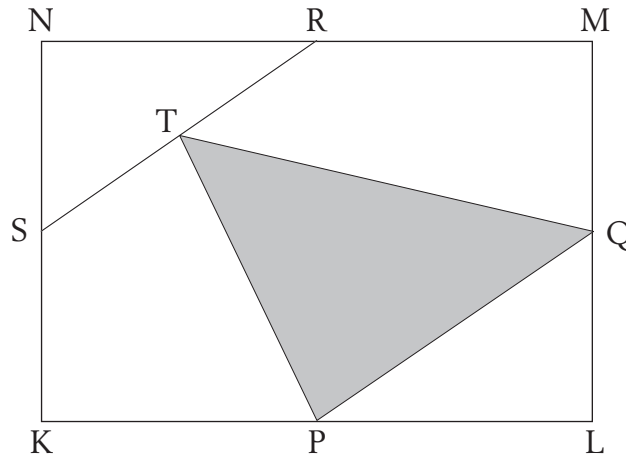
A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: Går inte att avgöra

22. I denna additionsuppställning står bokstäverna X, Y och Z för tre olika siffror, varav ingen är lika med noll. Vilken siffra står X för?

$$\begin{array}{r} XX \\ YY \\ ZZ \\ \hline ZYX \end{array}$$

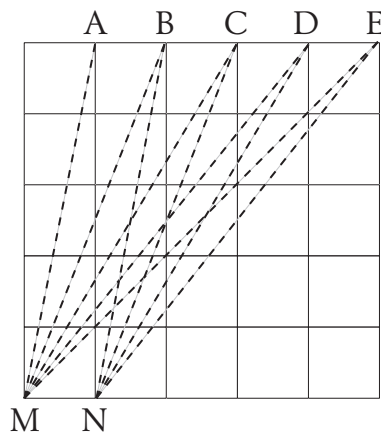
- A: 1 B: 2 C: 7 D: 8 E: 9

23. I rektangeln KLMN betecknar P, Q, R och S mittpunkterna på sidorna KL, LM, MN respektive KN. T är mittpunkt på sträckan RS. Hur stor del av arean hos rektangeln KLMN täcks av den skuggade triangeln, PQT?



- A: $\frac{1}{2}$ B: $\frac{1}{3}$ C: $\frac{1}{4}$ D: $\frac{1}{5}$ E: $\frac{1}{6}$

24. En kvadrat är indelad i 25 likadana smårutor (se figuren). Hur stor är summan av de fem vinklarna MAN, MBN, MCN, MDN och MEN?



- A: 30° B: 45° C: 60° D: 75° E: 90°