Svar och korta lösningar Cadet 2005

1. B 24 $4 \times 2 + 3 \times 4 + 2 \times 2 = 24$

2. D 1 Kängurun i rad 2, kolumn 3 ska hoppa till rad 4, kolumn 2.

3. E 60 cm Myran går 5 kantlängder.

4. C 14 Flickorna äter en del var, 2 delar, och de tre pojkarna, som äter dubbelt så mycket, äter 6 delar. De 8 delarna motsvarar 16 portioner, och varje del motsvarar därför 2 portioner. Tre flickor skulle alltså äta 6 portioner och två pojkar 8, totalt 14 portioner.
   Med ekvation: Anta att flickorna äter x portioner. Då äter de tillsammans $2x + 3 \cdot 2x = 16$ portioner. Det ger $x = 2$.
   I det andra fallet $3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 = 14$

5. E Sidoytorna som inte är helt vita står mittemot varandra. De små kvadraterna ligger diagonalt.

6. B 3 Kajorna är en fler än stolparna. Stolparna är en mer än hälften av antalet kajor. Beteckna antalet kajor med k och antalet stolpar med s. Då gäller:
   $s = k - 1$ och $s = k/2 + 1$.

7. A 1 m I varje hörn av trädgården går man två gånger grusgångens bredd längre när man går ytterst, dvs totalt åtta gånger grusgångens bredd.

8. C 1 Ett kvarts dygn är 6 h. En tredjedel av 6 h är 2 h och hälften av 2 h är 1 h.
   $1/2 \cdot 1/3 \cdot 1/4 \cdot 24 = 24/24$

9. A 15 % Av 100 elever har 50 cykel, av dessa 50 har 15 rullskridskor. 50 % · 30 % = 15 %

10. C 37 Efter ett klipp 10 bitar, efter två klipp $9 + 10 = 19$ bitar, efter tre klipp $18 + 10 = 28$ bitar, efter fyra klipp $27 + 10 = 37$ bitar.

11. A 6 Det är endast tal med 1 och 2 som tiotal som kan uppfylla villkoret. 14 och mindre duger inte ($41 < 3 \cdot 14$). 15, 16, 17, 18 och 19 duger. Av tjugotalen duger inte 28 och mindre ($82 < 3 \cdot 28$), men 29 uppfyller villkoret. Med algebraisk lösning: Kalla det tvåsiffriga talet för ab. Då vill vi ha $10b + a > 3(10a + b)$ vilket ger $7b > 29a$. $a = 1$ ger $b = 5, 6, 7, 8, 9$ och $a = 2$ ger $b = 9$.

12. C 54° B = v, A = $3v$ och C = $6v$. D v s $v + 3v + 6v = 180°$, vilket ger att $v = 18°$ och A=54°.

13. D 2:3 Det finns totalt 5 cirklar, 2 är skuggade, 3 vita. Förhållandet är 2 : 3.

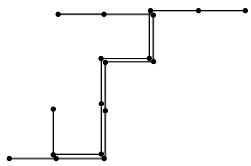
14. C 148 kr Anta att det är x vänner. Det ger $140x + 40 = 160x - 60$. Antalet vänner är således 5 st och vi kan finna ut att presenten kostar 740 kr, vilket ska delas på 5.

15. B 12 cm² Triangeln DBC har arean 6 cm² (hälften av rektangeln ABCD). Triangeln DBC är också hälften av rektangeln DBEF, som därför är 12 cm². Eller:
    Flytta triangeln DFC så att dess bas sammanfaller med AB och triangeln BCE så att BC sammanfaller med AD.

16. D 4 Den första siffran måste vara 4 eller 9. (Talet 1 kan vi inte få med dessa villkor.) Möjligheter att pröva är 421, 463, 931 och 962.

17. A Polly Sally kan sitta som 2, 3 eller 4 från vänster. Dolly kan också sitta som 2, 3 eller 4, men inte som nr 5 eftersom Polly sitter till höger om henne. Dolly och Sally måste då sitta på platserna 2 och 4 eftersom de inte sitter intill varandra. Om Sally sitter som nr 2 och Dolly som nr 4 så är enda möjligheten för både Kelly och Polly platsen längst till höger, så den ordningen kan det inte vara. Om Dolly sitter som 2 och Sally som nr 4 måste Kelly sitta som nr 1, Molly som nr 3 och Polly längst till höger.

18. B 5 cm



19. E 720° De vinklar som ej är markerade i trianglarna är tillsammans 180°, eftersom det för varje sådan triangelvinkel finns en lika stor motstående vinkel som inte ingår i trianglarna (360 / 2 = 180). De markerade vinklarna är således $5 \cdot 180° - 180°$.

20. D 55 För att ett av talen ska bli så stort som möjligt väljer vi de andra nio som 1, 2, ... 9. Summan av dessa är 45 och det största talet 55.

21. C 2 För att summan av ett udda antal konsekutiva tal ska bli 100 måste 100 dividerat med antalet gå jämnt ut (ger samtidigt det mittersta talet, vilket kanske måste utvecklas tillsammans med eleverna). För att summan av ett jämnt antal konsekutiva tal ska bli 100 måste 100 dividerat med antalet ge ett tal mitt emellan de två mittersta talen. För udda antal hittar vi 18, 19, 20, 21, 22, ($5 \cdot 20 = 100$). För jämnt antal 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ($8 \cdot 12{,}5 = 100$).

En annan lösning: Två konsekutiva heltal x och $x + 1$ ger $2x + 1 = 100$ som saknar heltalslösning. Tre konsekutiva heltal $x - 1$, x och $x + 1$ ger $3x = 100$ som saknar heltalslösning. Fem konsekutiva heltal $x - 2$, $x - 1$, x, $x + 1$ och $x + 2$ ger $5x = 100$ Åtta konsekutiva heltal ger $8x + 4 = 100$.