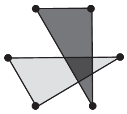
Facit och kommentarer – Benjamin 2022

1 E

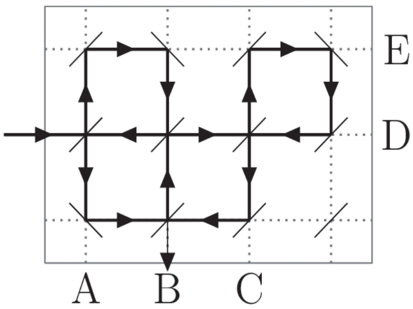


Udda tal är 1,3 och 5. Jämna tal är 2,4 och 6. Resultatet blir figur E.

2 D $20 \cdot 22$

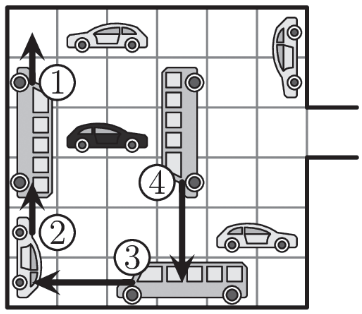
a) $20 + 22 = 42$
b) $202 + 2 = 204$
c) $202 / 2 = 101$
d) $20 \cdot 22 = 440$
e) $202 \cdot 2 = 404$

3 B B



4 C 4

Fyra av fordonen måste flytta på sig.



5 B 5

För att beräkna minsta antalet paket börjar vi med att räkna paket med flest antal i:

$95 = 25 + 25 + 25 + 10 + 10$

6 C 50 cm²

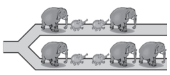
Lika stora delar av figuren är grå som vita, vilket innebär att halva arean är grå.
Hela arean är $10 \cdot 10 = 100\,\text{cm}^2$.
Halva arean är därför $50\,\text{cm}^2$.
Om man viker figuren längst diagonalen kan man se att de grå delarna hamnar precis ovanpå de vita delarna i andra halvan och alltså täcker lika stor area.

7 A 699

För att få minsta möjliga tal börjar vi med att placera de lägsta siffrorna i början av talet, så vi börjar med 113.
Som nästa siffra i talet väljer vi den lägsta av de kvarvarande och så håller vi på tills alla lapparna är slut och vi har talet
113 4 51 5 67 69 9 där de tre sista siffrorna är 699.

8 D 

Eftersom det finns speciella tecken för tiotalen sätts talet 45 samman av de två tecknen som står för 40 och 5.
Notera att alla tal, även de sammansatta, ritas med bara en lodrät stapel, vilket betyder att B och C inte kan representera *ett* tal.
A står för talet 54 och E går inte att skapa med de tecken som finns beskrivna.

9 C 

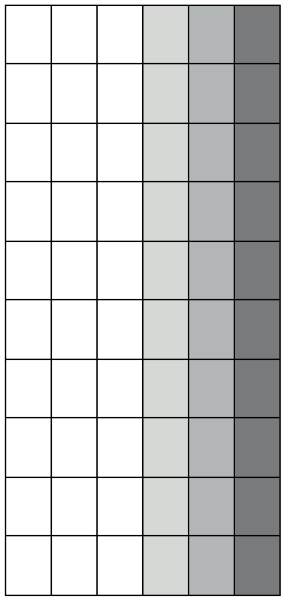
Eftersom den sista i raden är en liten elefant måste det vara en liten elefant sist i minst en av vägarna, vilket innebär att C inte är möjlig.
Alla övriga alternativ är möjliga.

10 B 6

Det finns totalt 3 nedåtriktade pilar och 3 uppåtriktade pilar, och eftersom dessa är motsatta operationer kommer de att ta ut varandra.
Det finns sammanlagt 2 pilar åt höger och 3 pilar åt vänster och eftersom dessa är motsatta operationer är den sammanlagda effekten på talet bara en pil åt vänster.
$12 / 2 = 6$.

11 C 30

Om man lägger plattorna i en rektangel med 6 kolumner och 10 rader är det lätt att se att när var sjätte tas bort återstår $5 \cdot 10$.
När sedan var femte tas bort återstår $4 \cdot 10$ och när därefter var fjärde tas bort återstår $3 \cdot 10 = 30$.

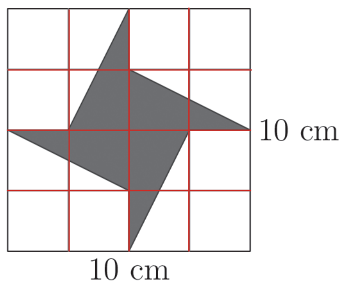


12 D 1 m

Eftersom vattnet når upp till ¼ av höjden (25 cm upp av maximum 1 m) utgör vattnet en fjärdedel av den totala volymen i tanken.
När tanken vänds på högkant kommer ¼ av volymen att nå upp till ¼ av den nya höjden som är 4 m, det vill säga 1 meter högt.

13 B 25 cm^2

Om vi ritar ut hela rutnätet ovanpå det skuggade partiet ser vi att det skuggade området består av 4 trianglar som alla är 1 ruta i basen och 2 på höjden.
Fyra sådan rutor tillsammans bildar en kvadrat med sidan 2 rutor, som utgör ¼ av hela rektangeln.
$100 / 4 = 25$.



14 D 23 år

Det är tre lika siffror i årtalen 2022, 2000 och 1999.
Eva måste ha levt år 1999 och alltså vara minst 23 år gammal när 2022 är slut.

15 B 2

I första raden måste de två cirklarna till vänster innehålla 1 och 4 eftersom det bildar en grupp ihop med 3 och 2 i andra raden.
Det innebär att de två till höger i första raden måste innehålla 2 och 3.
Eftersom den tredje lodräta raden redan innehåller siffran 2 måste vi skriva 3 i den tredje cirkeln i översta raden och således 2 i den sista cirkeln med frågetecknet.

16 A 2 kg

Eftersom den näst tyngsta hunden väger 28 kg måste den tyngsta hunden väga minst 29 kg. $28 + 29 = 57$.
Då återstår högst 3 kg till de två lättaste hundarna. Det finns bara en möjlig kombination av hela antal kilo: $3 = 1 + 2$.
Den tredje tyngsta hunden väger 2 kg.

17 D 34 cm

Skillnaden mellan stapeln med 8 glas och den med 2 glas är $42 – 18 = 24$ cm.
Det innebär att 6 glas ger en ökning av höjden med 24 cm och att ett glas ger en ökning med $24\text{ cm} / 6 = 4$ cm.
Om vi utgår från stapeln med två glas och lägger till ökningen som ges av fyra glas kommer vi att få en stapel på 6 glas som är $18\text{ cm} + 16\text{ cm} = 34$ cm.

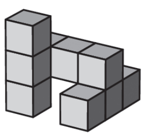
18 C 20

Eftersom alla tal ska vara olika börjar vi med tredje kolumnen där summan är 3, så där finns bara ett alternativ. Det betyder att talen i tredje kolumnen måste vara 1 och 2.
I den fjärde kolumnen ska summan vara 7. Eftersom 1 och 2 redan är upptagna finns bara alternativet 3 och 4 kvar.
I den andra kolumnen ska summan vara 11. Eftersom 1, 2, 3 och 4 är upptagna finns nu bara alternativet 5 och 6 kvar.
I första kolumnen ska summan vara 15 och till den återstår nu enbart alternativet 7 och 8.
För att få det största möjliga talet som summa av talen i översta raden skriver vi det största av de två talen i varje kolumn överst och får summan $8 + 6 + 2 + 4 = 20$.

19 A 042

Lås 738: siffrorna 7, 3 och 8 används inte.
Jämför ledtrådarna till 682 och 614: Om 6 är rätt i 614 blir den på fel plats i 682, så den måste vara fel. I 682 är alltså både 8 och 6 fel och 2 *rätt på tredje plats*.
Lås 206: Eftersom 6 är fel måste både 2 och 0 vara rätt. Eftersom 2 ska vara på sista plats måste vi ha *0 på första plats*.
Lås 614: rätt siffra på fel plats ger oss att vi får 4 *på mittenplatsen*.
Rätt kod: 042

20 C



Lättast är att bygga figuren och vända på den för att se vilket alternativ som är rätt.
Om man ser konstruktionen som tre stavar med tre klossar i varje man kan titta efter hur de tre stavarna sitter ihop med varandra.

21 E 5

Alla fem talen kan vara resultatet till höger.
Exempel:

$3 + 5 – 6 = 2$	$2 + 6 – 5 = 3$	$2 + 5 – 3 = 4$
$3 + 5 – 2 = 6$	$2 + 6 – 3 = 5$	$2 + 5 – 4 = 3$

22 D 17

Alla tal i trianglarna är delbara med 7 så 7 måste stå i mitten.
Eftersom bara 105 och 210 är delbara med 5 måste 5 stå i den vänstra cirkeln.
Vi skriver 3 i den översta cirkeln eftersom $105 = 7 \cdot 5 \cdot 3$.
Vi skriver 6 i den nedersta cirkeln eftersom $210 = 7 \cdot 5 \cdot 6$.
Det kvarvarande talet 4 skrivas i den högra cirkeln.
Summan av talen runt den grå triangeln är $7 + 6 + 4 = 17$.

23 C i by C

Om skolan placeras i by C får vi ett medianvärde.
Från A till C går barnen $20 \cdot 10$ km och från B till C går barnen $20 \cdot 10$ km, totalt $40 \cdot 10$ km
Från D till C går barnen $40 \cdot 10$ km.

Om vi beräknar hur lång sträcka barnen måste gå totalt får vi följande sammanställning:

Skolans placering	10 barn i by A	20 barn i by B	30 barn i by D	40 barn i by D	sträcka att gå totalt
A	10 · 0	20 · 10	30 · 20	40 · 30	2000 km
B	10 · 10	20 · 0	30 · 10	40 · 20	1200 km
C	10 · 20	20 · 10	30 · 0	40 · 10	800 km
D	10 · 30	20 · 20	30 · 10	40 · 0	1000 km
Mellan B och C	10 · 15	20 · 5	30 · 5	40 · 15	1000 km

24 B 19

Lättast är att bygga figuren.
Om vi utgår från vyn ovanifrån så visar bilden hur många kuber det ska vara i varje stapel:

	3	3	
	3	3	1
1	2	2	
		1	

Redovisning av resultat

Redovisning av resultat sker på ncm.gu.se/kanguru. Det enklaste sättet att redovisa är att ladda upp det ifyllda kalkylbladet. I det finns alla uppgifter som vi behöver. Mer information om hur kalkylbladet fungerar finns i dokumentet *Att använda kalkylbladet*, som du hittar på ncm.gu.se/kanguru.

Om du *inte* har använt kalkylbladet ber vi dig fylla i motsvarande uppgifter i det formulär som finns på webben. De blanketter som finns här är till för att du ska kunna sammanställa de uppgifter som du sen ska skriva in.

Om du får problem med att redovisa, hör av dig till oss på kanguru@ncm.gu.se eller på telefon 031–786 69 85. Redovisa senast den 29 april.

Redovisningsblankett A

Namn och poäng för de två bästa eleverna i varje årskurs:

Åk	Namn	Poäng
5		
6		
7		

Om du har fler elever med mycket bra resultat, mer än 77 poäng, kan du redovisa deras namn i ett e-brev till kanguru@ncm.gu.se.

Antal elever med	åk 5	åk 6	åk 7
77 – 96 poäng			
57 – 76 poäng			
41 – 56 poäng			
25 – 40 poäng			
13 – 24 poäng			
0 – 12 poäng			
Totalt antal deltagare			

Redovisningsblankett B

För fortsatt bearbetning av resultaten är vi intresserade av lösningsfrekvensen per uppgift.

Antal elever med rätt svar på uppgiften

Uppgift	åk 5	åk 6	åk 7
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			