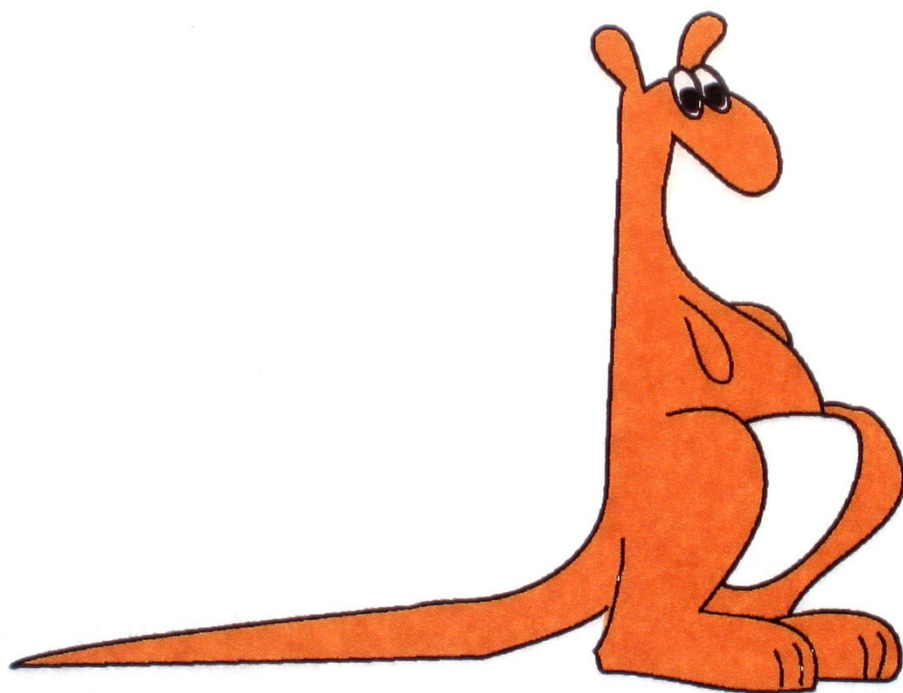


Kengurukonkurransen 2022

«Et sprang inn i matematikken»

Benjamin (6. – 8. trinn)

Fasit og korte løsningsforslag

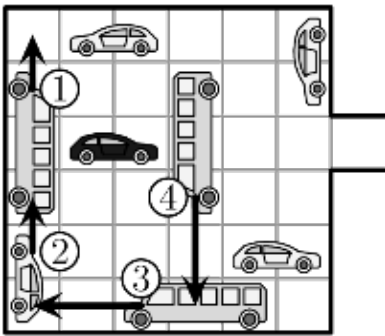


MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



6. (C) 4



7. (A) 699



8. (D)

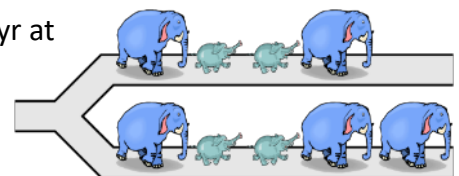
Pariserhjulet består av 12 vogner. Hver rotasjon vil være $\frac{1}{12}$ av en hel runde, som betyr at alle vognene flytter en posisjon. Ved å flytte en posisjon vil en gul vogn havne på toppen.



4 poeng

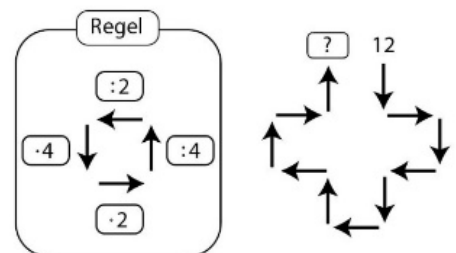
9. (C)

Den siste elefanten i rekken er en liten elefant. Dette betyr at det må være en liten elefant bakerst i minst en av stiene. Slik er det ikke i svaralternativ C.



10. (B) 6

Det er tre piler som peker nedover, to piler som peker til høyre, tre piler som peker til venstre og tre piler som peker oppover. Det er én pil mer som peker til venstre enn til høyre. Dette tilsvarer en divisjon med 2. Dermed blir resultatet $12 : 2 = 6$.

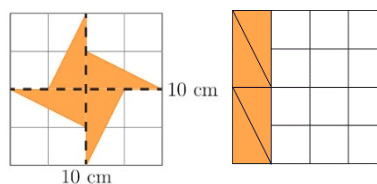


**11. (D) 1 m**

Opprinnelig er høyden på vannet $\frac{1}{4}$ av høyden til vanntanken. Dette betyr at vannet er $\frac{1}{4}$ av volumet. Når vanntanken vendes, vil vannet fremdeles være $\frac{1}{4}$ av volumet. Når vanntanken nå er 4 m høy, vil vanndybden være 1 m (som er $\frac{1}{4}$ av 4 m).

12. (B) 25 cm²

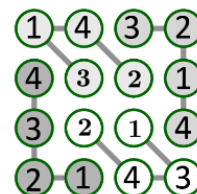
Hvis vi trekker en vertikal og horisontal linje langs midtlinjene på kvadratet ser vi at figuren består av 4 like, rettvinklede trekanter. Samlet tilsvarer disse $\frac{1}{4}$ av kvadratet.

**13. (D) 23**

Det er tre like siffer i årstallene 2022, 2000 og 1999. Skillpadden Speedy må derfor være minst 23 år i løpet av 2022.

14. (B) 2

I den første raden må de to sirkelene til venstre være enten 1 – 4 eller 4 – 1. Den tredje sirkelen fra venstre mot høyre, i første rad, må derfor være 2 eller 3. Ettersom det allerede er plassert et 2-tall i den tredje kolonnen fra venstre, kan 2-tallet kun plasseres i den siste sirkelen, fra venstre mot høyre, i den første raden.

**15. (A) 2 kg**

Dersom den tredje tyngste sekken med poteter veier mer enn 3 kg, vil den totale vekten bli minst 29 kg + 28 kg + 3 kg + 1 kg = 61 kg, som er mer enn 60 kg. Den tredje tyngste sekken med poteter må dermed veie 2 kg og den letteste sekken med poteter må veie 1 kg.

16. (C) 30

Når Adam fjerner hver sjettede kjeks, tar han bort i alt 10 kjeks, og det er da 50 kjeks igjen. Når Beate nå fjerner hver femte av de gjenværende kjeksene, blir 10 nye kjeks tatt bort. Det er da 40 kjeks igjen. Carl fjerner hver fjerde kjeks, som betyr at 10 nye kjeks blir tatt bort, og det gjenstår 30 kjeks til Dora.



5 poeng

17. (D) 34 cm

Differansen mellom høyden mellom 8 stablede glass og 2 stablede glass er 24 cm ($42 - 18 = 24$). Økningen av ett ekstra glass blir da $\frac{24}{6} = 4$. Legger vi denne økningen til fire ganger til stabelen med to glass får vi 34 cm ($18 + 16 = 34$) som gir riktig svar på oppgaven.

18. (C) 20

I den tredje kolonnen skal to heltall til sammen bli 3. De eneste to heltallene som til sammen blir 3, er 1 og 2. I den fjerde kolonnen skal to heltall til sammen bli 7. Siden tallene 1 og 2 allerede er tatt, vil den eneste muligheten i denne kolonnen være tallene 3 og 4. I kolonne to blir tallene 5 og 6, da det er det eneste alternativet av de gjenværende tallene. Den første kolonnen får da tallene 7 og 8, som er de gjenværende tallene. Da vi skal lage den høyest mulige summen i rad 1 plasseres det høyeste tallet i hver kolonne øverst.

8	6	2	4	→ 20
7	5	1	3	
15	11	3	7	

19. (D) 042

Den siste låsen viser at sifrene 7, 3 og 8 ikke skal benyttes. Den første låsen, 682, og den andre låsen, 614, avslører at sifferet 6 ikke skal brukes samt at siffer 2 må stå bakerst. Den tredje låsen, 206, viser at 0 også er et riktig siffer og at det må plasseres som første siffer i koden. Låsen 614 gir oss sifferet 4, som er det midterste sifferet i koden. Den riktige koden er 042.

20. (C)

Hver konstruksjon består av tre deler satt sammen av tre klosser. Én løsning kan være å studere hvor delene er festet sammen. Delene i byggverket til Anders henger sammen i de midterste klossene. I tillegg peker hver del i hver sin retning.





21. (E) 5

Du kan få alle de 5 tallene som svar. Til eksempel kan det gjøres slik:

$$3 + 5 - 6 = 2$$

$$2 + 6 - 5 = 3$$

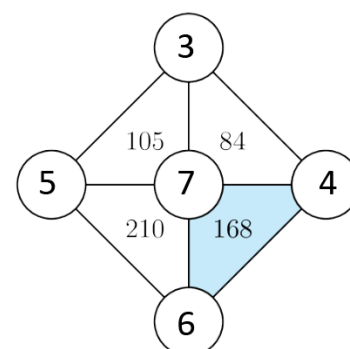
$$2 + 5 - 3 = 4$$

$$2 + 6 - 3 = 5$$

$$3 + 5 - 2 = 6$$

22. (D) 17

Alle tallene i figuren er delelig med 7, så 7 må plasseres i midten. I sirkelen til venstre må tallet 5 plasseres, da det er kun tallene 105 og 210 som er delelig med 5. Tallet 3 må plasseres på toppen for å kunne lage tallet 105, og tallet 6 plasseres nederst for å kunne lage tallet 210. Det siste tallet 4, plasseres dermed i sirkelen til høyre. Summen av de tre tallene til det fargelagte trekanten blir $7 + 6 + 4 = 17$.



$$7 + 6 + 4 = 17$$

23. (D) der C er

Skole der D er: $(10 \cdot 30) + (20 \cdot 20) + (30 \cdot 10) = 1000$ km

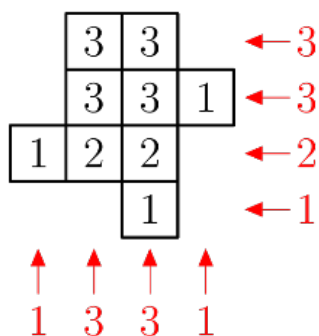
Skole der C er: $(10 \cdot 20) + (20 \cdot 10) + (40 \cdot 10) = 800$ km

Skole midt mellom B og C: $(10 \cdot 15) + (20 \cdot 5) + (30 \cdot 5) + (40 \cdot 15) = 1000$ km

Skole der B er: $(10 \cdot 10) + (30 \cdot 10) + (40 \cdot 20) = 1200$ km

Skole der A er: $(20 \cdot 10) + (30 \cdot 20) + (40 \cdot 30) = 2000$ km

24. (B) 19





Rettingsmal

Rett svar på hver av oppgavene:

- 1 – 8 gir 3 poeng
- 9 – 16 gir 4 poeng
- 17 – 24 gir 5 poeng

Oppgave	A	B	C	D	E	Poeng
1					E	3
2		B				3
3				D		3
4		B				3
5			C			3
6			C			3
7	A					3
8				D		3
9			C			4
10		B				4
11				D		4
12		B				4
13				D		4
14		B				4
15	A					4
16			C			4
17				D		5
18			C			5
19				D		5
20			C			5
21					E	5
22				D		5
23				D		5
24		B				5
Høyeste mulige poengsum (Benjamin)						96



Svarskjema for registrering (valgfritt)

Skriv inn elevenes svaralternativer i skjemaet. Registrer svaralternativene, og registrerings-systemet retter oppgavene automatisk. Etter registrering kan en samlet oversikt over elevenes resultater og poengsummer lastes ned.

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