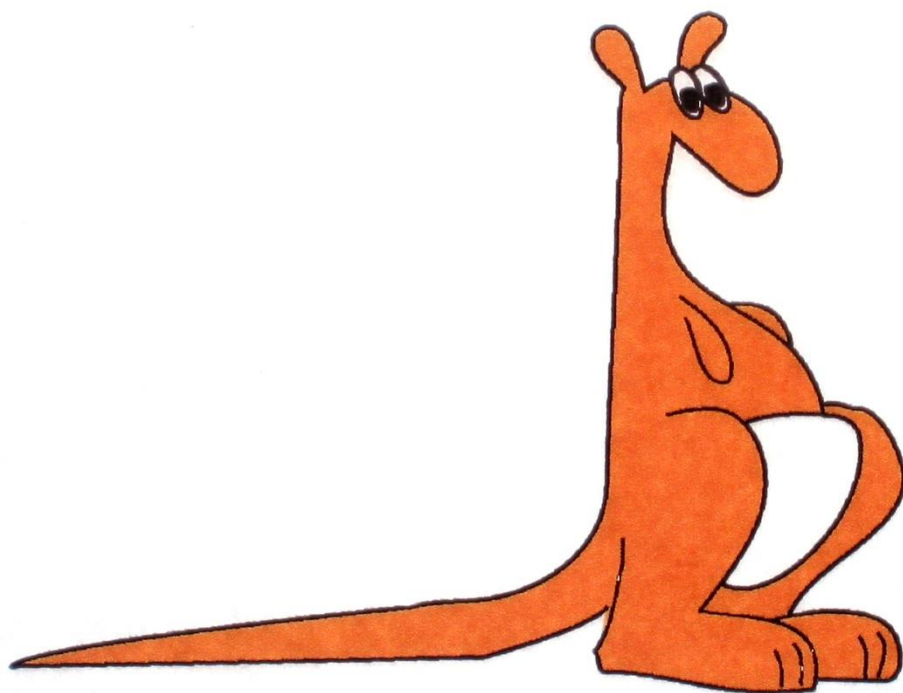


Kengurukonkurransen 2023

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4.–5. trinn)

Fasit og korte løsningsforslag



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Fasit med korte kommentarer

Mange matematiske problem kan løses på ulike måter. Følgende forslag gir ingen fullstendig oversikt over løsningsmetoder. Diskuter gjerne ulike løsningsforslag i klassen.

3 poeng

1. (D)

Lys D er det lyset som har brent kortest tid.

2. (C) 5

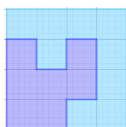
Verdien på de myntene vi kjenner er $20 + 10 + 10 + 1 = 41$.

De to ukjente myntene må da være 10 til sammen. Det vil si at myntene har verdi 5.

3. (B) 5 og 9

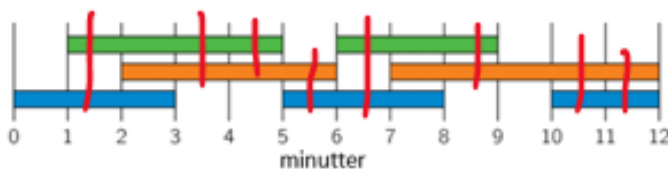
Fra 1 til 5 er det 4 steg eller 4 timer om vi tenker klokka. Det er samme avstand mellom hullene uansett hvordan vi snurrer den grå skiven rundt, og da er det kun alternativ B som kan være riktig.

4. (C) 1 og 4

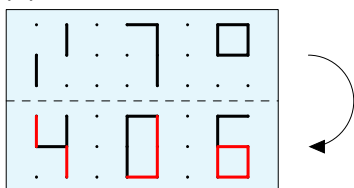


5. (C) 8 minutter

I figuren nedenfor merker den røde streken av de minuttene hvor to lamper lyser samtidig. Det er til sammen 8 streker, dvs. 8 minutter.



6. (E) 406





7. (B) 10 1 2 1 1 2 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1

Av elevene er 10 av dem 1-ere og 9 av dem er 2-ere.

8. (E)



Danny får alternativ A hvis han limer den grå biten på den svarte og deretter den hvite midt på den grå.

B får han hvis han første limer den hvite biten på den svarte og deretter den grå slik at den delvis dekker den hvite biten.

C får han på samme måte som A bare at han limer den hvite på den svarte delen.

D får han hvis han limer den grå på den svarte og deretter den hvite slik at halve biten dekker over den grå delen og den andre halve dekker over den svarte.

E kan han ikke få. I så fall må bitene deles.

4 poeng

9. (B) 4 og 9

Legger sammen begge sidene og får at $15 \neq 25$. Forskjellen mellom venstre og høyre side er 10. Det betyr at de to tallene som skal bytte plass må ha en differanse på 5, og at det tallet som er størst må flyttes fra høyre over til venstre side. Den eneste muligheten er 4 og 9.

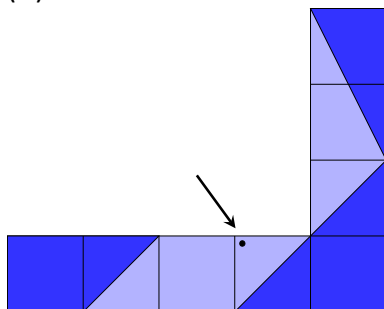
$$1 + 2 + 4 + 8 \neq 3 + 5 + 8 + 9 \rightarrow 1 + 2 + 9 + 8 = 3 + 5 + 8 + 4 \rightarrow 20 = 20$$

10. (C) 4

Hvis vi kaller brikkene 1, 2, 3 og 4, kan vi lage følgende tårn:

1-2-3, 1-2-4, 1-3-4 og 2-3-4.

11. (A)





12. (A) 1 kg

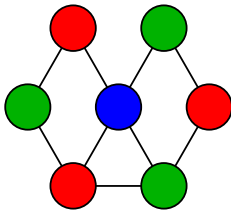
Summen av alle glassene er 21 kg. Det glasset som er til overs, må veie et oddetalls antall kg for at det som står på skålvekta skal kunne deles likt. Det kan være 3 kg eller 1 kg ettersom 5 kg allerede står på vekta.

Hvis det glasset som er til overs veier 3 kg, skal det til sammen stå 9 kg på hver skål.

Da må glasset ved siden av 6 kg være 3 kg, men det er det glasset som er til overs.

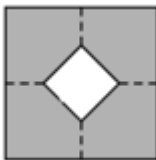
Hvis glasset som er til overs veier 1 kg, skal det stå 10 kg på hver skål. Ved siden av 6 kg kan vi plassere 4 kg, og på den andre siden kan vi sette 2 kg og 3 kg ved siden av glasset som veier 5 kg. Det stemmer.

13. (B) 3



En løsning kan se slik ut som den ovenfor. Lurt å starte med sirkelen i midten ettersom den har flest forbindelser.

14. (B)



15. (D) 5

Hvis det sitter 2 personer i alle bilene, blir det til sammen 16 personer. Da må de 3 personene som er igjen, sitte i hver sin bil.

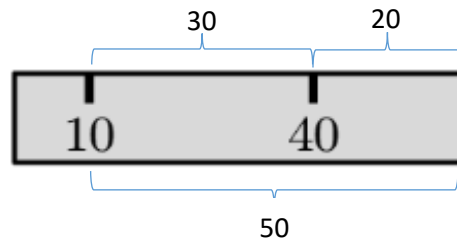
16. (D)

Etter 10 stopp er toget tilbake på stasjon B, og toget er på vei mot høyre på figuren/tegningen. Hvert 10. stopp vil være på stasjon B, også det 90. stoppet, og 6 stopp herfra er stasjon D.



5 poeng

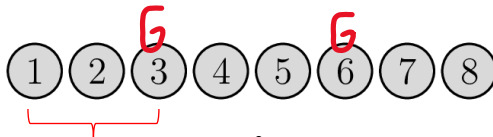
17. (E)



På linjalen er 10 cm og 40 cm merket. 20 cm er avstanden mellom 40 og til enden av linjalen. 30 cm er avstanden mellom 10 og 40. 50 cm er avstanden mellom 10 og enden av linjalen. Hele linjalen vet vi er 60 cm.

18. (C) 3

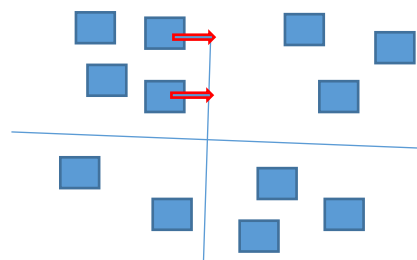
For at det overalt i køen skal finnes en gutt uansett blant tre barn, må hvert tredje barn være en gutt. Ettersom det er bare to gutter må de stå så langt fra kantene som mulig det vil si plass 3 og 6.



Blant de tre første står det en gutt. Blant 2, 3 og 4 står det også en gutt osv.

19. (A) 4

En måte å løse oppgaven på er å tegne en figur med 7 hus som ligger nord for Skogveien og 5 hus som ligger sør for veien (figur 1). Det er nå to hus for lite som ligger øst for Fjellveien, og de flyttes over fra vest til øst (merket med rød pil). Det ligger 4 hus vest for Fjellvegen.



figur 1

20. (B) 2

Alle kombinasjoner på rekkefølger er:

Hermine, Harry, Ronny – Hermine, Ronny, Harry,
Harry, Hermine, Ronny – Harry, Ronny, Hermine,
Ronny, Hermine, Harry – Ronny, Harry, Hermine.

Stryker de som ikke oppfyller kriteriene, og står da igjen med:

Harry, Ronny, Hermine – Ronny, Hermine, Harry



21. (D)



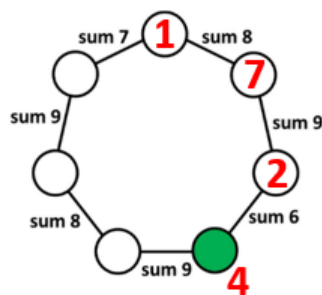
Ettersom en klokke går for fort, en går for sakte, må det være tre klokker som viser tre timer etter hverandre. Det er den klokken som ligger i «midten» av de tre, viser riktig tid.

22. (B) 4

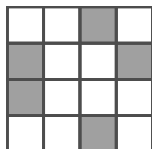
For at Buster skal ha dobbelt så mange blå som røde klinkekuler, må 6 av kulene hans være blå og ettersom han har 9 klinkekuler til sammen, må 3 kuler være røde. Buster og Adam har til sammen 10 blå klinkekuler og Adam må ha $10 - 6 = 4$ blå kuler.

23. (D) 4

Tre av summene skal bli 9 og for å få det til, må tallene $4 + 5$, $3 + 6$ og $2 + 7$ plasseres på hver side av sum 9. Tallet 1 som ikke har blitt brukt så langt, må plasseres i sirkelen på toppen av figuren.



24. (E)



Det er tre ruter som er felles for alle de fem tegningene. Ved å se på forskjellene er det kun tegning E hvor forskjellen mellom denne og de andre teningene, er én rute.





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

