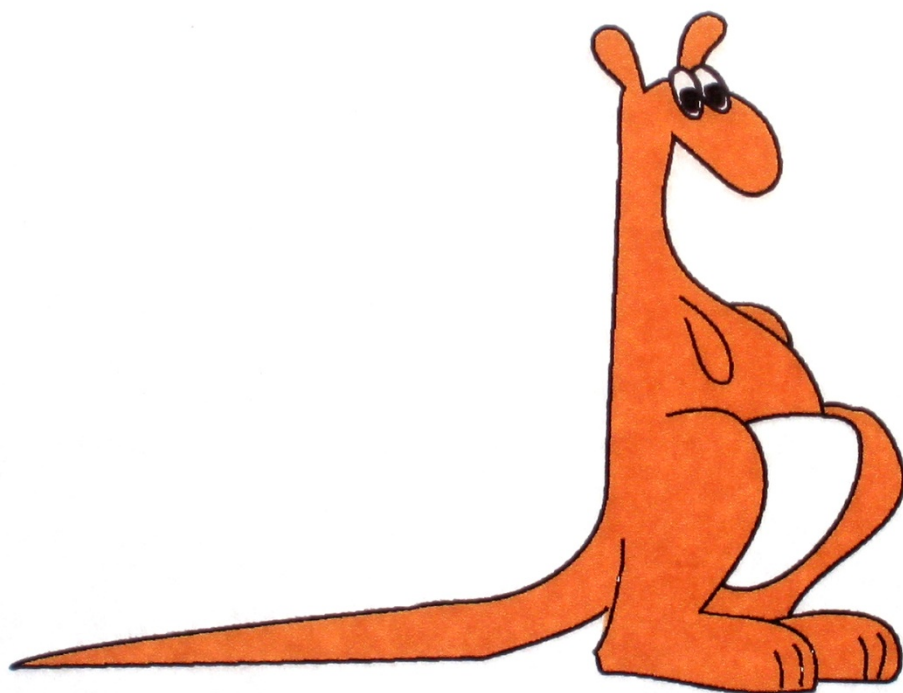


Kengurukonkurransen 2020

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Løsninger og registreringskjema



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Dette heftet inneholder:

- Fasit og korte løsningsforslag
- Registreringsskjema





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. (E)

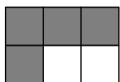


2. (E)



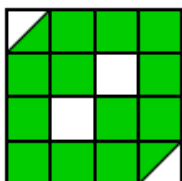
De fem bildene er tatt i rekkefølgen: B, E, C, A, D

3. (A)



$$16 + 4 = 20, 19 + 1 = 20, 28 - 8 = 20, 2 \cdot 10 = 20, 16 - 4 \neq 20, 7 \cdot 3 \neq 20$$

4. (A)



I alternativ A er det 3 ruter som ikke er malt, 2 hele og 2 halve. I alle de andre alternativene er 3 og en halv rute ikke malt.

5. (E)



6. (D) 19

$1 + 3 = 4$; $4 + 3 = 7$; $7 + 3 = 10$; $10 + 3 = 13$; $13 + 3 = 16$; $16 + 3 = 19$; $19 + 3 = 22$, men 22 finnes ikke.

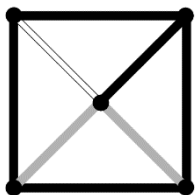
7. (E)



På de sidene på terningen som deler sidekant med anda, ser vi alle de fire andre alternativene. Derfor kan ingen av disse klistremerkene være på motstående side av anda.

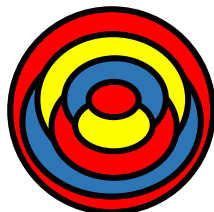


8. (C)



4 poeng

9. (C) 3



10. (C) 5

Brikkene gir tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7 og antall ruter er 17.

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$, så summen av alle brikkene gir 11 for mye. Vi kan ikke få summen 17 ved å ta bort kun en av brikkene. Vi må ta bort to brikker, enten 5 og 6, eller 4 og 7, og da blir summen 17.

11. (D) 4

Til den første godbiten er det $1 + 5 + 2 = 8$ m.

Ettersom tauet er 11 m kan hunden få tak i til sammen 4 godbiter.

12. (E) 42

Til en del av gjerdet trenger vi $4 + 2 = 6$ stolper:

For å gjøre gjerdet 1 meter lengre, trenger vi 4 nye stolper.

For å bygge et gjerde som er 4 meter langt trenger vi: $4 \cdot 4 + 2 = 18$ stolper. Til et gjerde som er 10 meter trenger vi $10 \cdot 4 + 2 = 42$ stolper.



13. (D) 70

Kaninen og kenguruen må møtes på et trappetrinn som er delelig med 7.

Av de fem svaralternativene er det kun 63 og 70 som er delelig med 7.

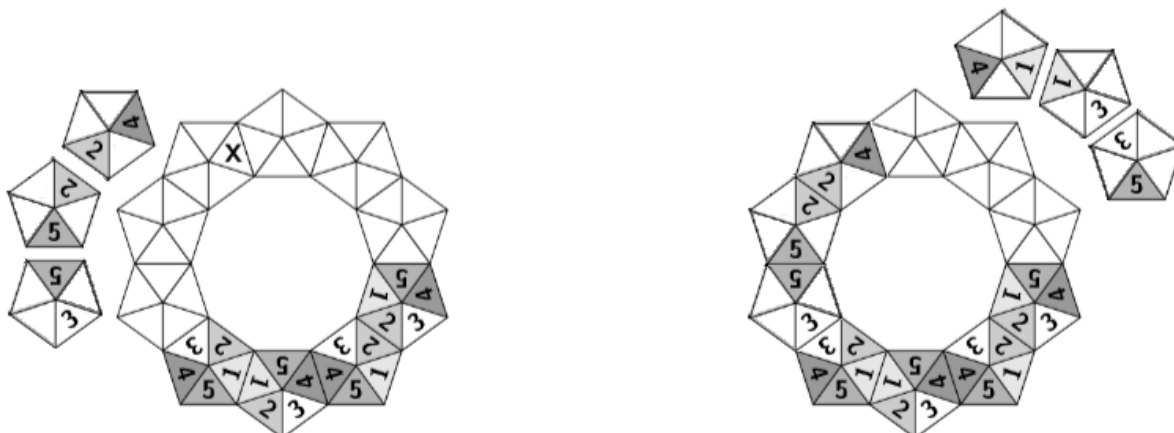
Kenguruen kommer til trappetrinn 63 på 9 hopp og 70 på 10.

Kaninen kommer også til trappetrinn 70 på 10 hopp.



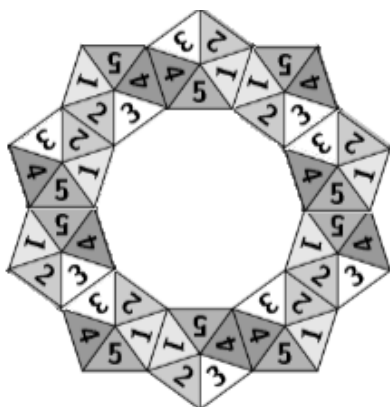
14. (D) 4

Vi kan enten bygge videre fra 3-eren mot venstre i kransen eller fra 5-eren mot



høyre.

Hele kransen med alle brikkene ser slik ut:



15. (B) 3 korte og 3 lange.

Lengden på alle pinnene i alternativ B er tilsammen $3 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1 = 12$ dm, og det er omkretsen av kvadratet. For at det skal bli et kvadrat, må omkretsen være delelig med 4. Frits kan bygge et kvadrat hvor tre av sidene består av en lang pinne og den siste siden i kvadratet er satt sammen av tre korte pinner.

16. (B) 3

Ettersom fem av eskene inneholder blyanter og to av dem har også viskelær, har vi $5 + 2$ esker som ikke er tomme. Med 10 esker total betyr det at $10 - 7 = 3$ esker er tomme.

5 poeng

17. (D) 6

Summen av tallene er $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$ Tallene bak trekantene og kvadratene er $10 + 20 = 30$. Da mangler tallet 6.

18. (C) Sitronis med kjeks.

Vi kan lage en tabell:

	vanilje	vanilje	vanilje	sjokolade	sjokolade	sitron
3 kirsebær	x			x		x
2 kjeks		x			x	
1 sjokobit			x			

Ettersom to iser ikke skal være like, må vi først legge de 3 kirsebærene på tre forskjellige is-smaker. De to kjeksene må legges på to forskjellige smaker dvs. vanilje og sjokolade. Sjokoladebiten må da legges som pynt på den tredje vaniljeisen. Svaralternativene er merket i tabellen, og vi ser at sitronis med kjeks ikke kan være en av de seks isene.

19. (E) 2

 $24 + 13 + 7 = 44$. Forskjellen mellom den opprinnelige summen og den nye er $50 - 44 = 6$.

Vi må dele 6 på de tre ettersom det samme tallet er lagt til alle de tre tallene. Det betyr at det hemmelige tallet er 2.

20. (A) Abbey Lilly Cora

Hver gang er et ett av navnene riktig og på riktig plass. Hvis Adele skulle være riktig, er ingen annet navn riktig og på riktig plass. Samme resonnement gjelder for Laura og Cleo.

21. (D) 5

Det finnes til sammen $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ kombinasjoner, og en av dem sto som eksempel i oppgaveteksten og skulle ikke regnes med.

Hode	Vinge	Stjert
Rød	Blå	Grønn
Rød	Grønn	Blå
Blå	Grønn	Rød
Blå	Rød	Grønn
Grønn	Blå	Rød
Grønn	Rød	Blå



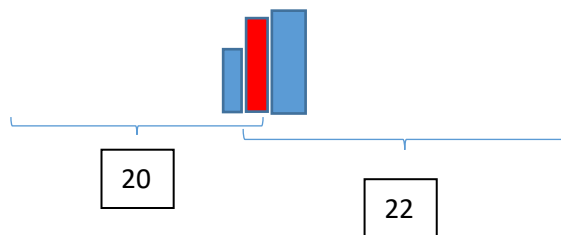
22. (B) 8

Vi vet at det er 43 deltakere og at det er 5 eller 6 personer på hvert lag. Antall lag må være mer enn 7 ettersom $7 \cdot 6 = 42$ og færre enn 9, ettersom $9 \cdot 5 = 45$.

Flere enn 7 og færre enn 9 gir bare en mulighet, 8. 3 lag med seks deltakere på hvert lag og 5 lag med fem deltakere på hvert lag gir 8 lag og 43 deltakere.

23. (B) 41

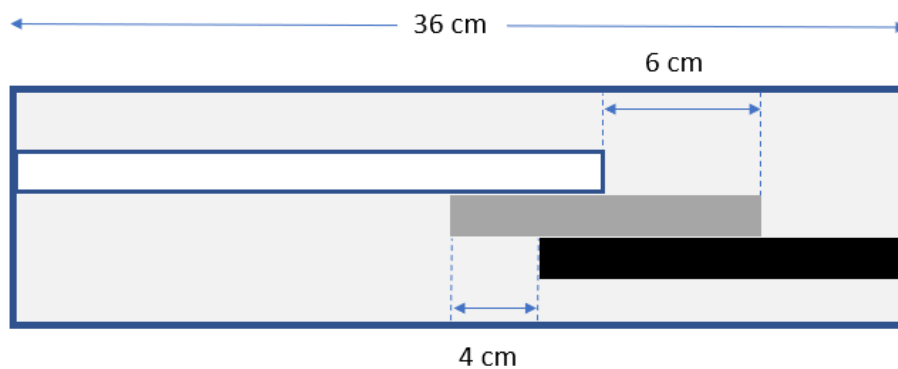
Det er totalt 42 bøker det er snakk om, men den nyeste boka blir telt to ganger, slik at det minste antallet bøker blir $42 - 1 = 41$ bøker.



24. (A) 24

Den grå pinnen er 2 cm kortere enn den svarte.

Hvis den grå pinnen skyves 4 cm til høyre slik at den ligger kant i kant med den svarte, vet vi at avstanden fra enden på den hvite pinnen til høyre kant av eska er $6 + 4 + 2 = 12$ cm. Da er den hvite pinnen $36 - 12 = 24$ cm lang.





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

