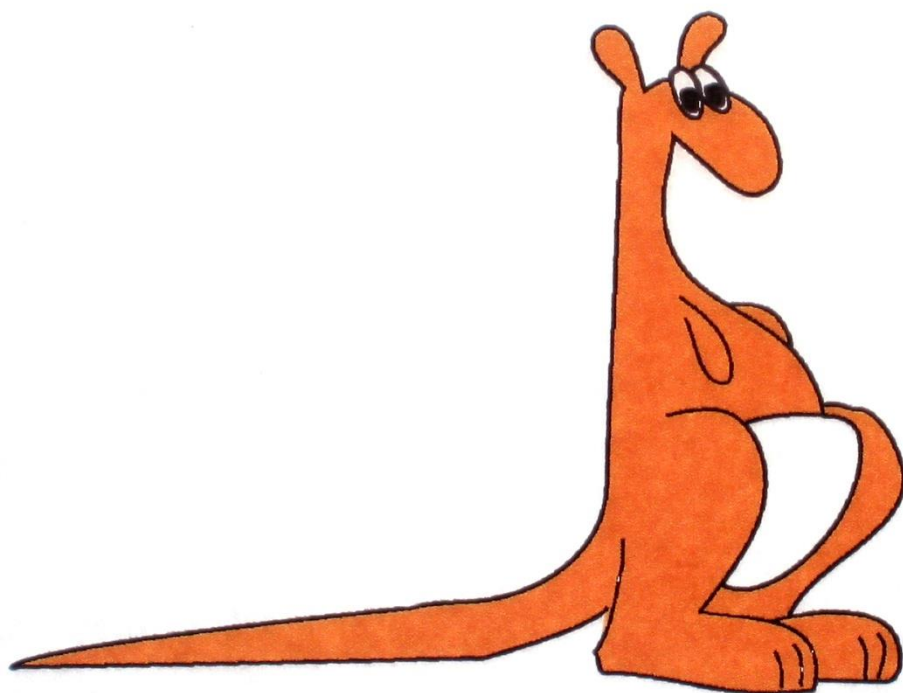


Kengurukonkurransen 2019

«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. (C)  $5+5+1+1=12$

3. (A) tirsdag

Hvis det var søndag i går er det mandag i dag.

4. (E) 

Det kvadratiske hullet kommer å havne tre ruter fra bretten og da er motorsykkelen synlig. Det største hullet havner to ruter til høyre for det kvadratiske. Området mellom hullene vil dekke lastebilen.

5. (A) 

Biten finnes midt i den øverste raden på arket.

6. (A) 

7. (B) 5

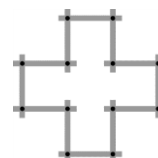
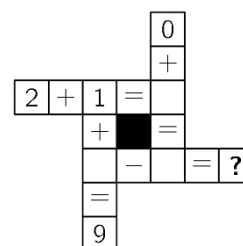
I den øverste tomme ruta skal det stå 3 fordi $2+1=3$.

I den tomme ruta til venstre skal det stå 8, fordi $1+8=9$, og

i den siste tomme ruta skal det stå 3 fordi $0+3=3$.

8. (D) Tømmestokken er satt sammen av 10 pinner.

Figur D har 12 pinner.





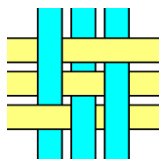
4 poeng

9. (D) 8

10. (C) 3

Dennis kan få de tre første figurene i raden, men ikke de to figurene lengst til høyre, dvs. kvadratet og det lange rektangelet.

11. (C)



12. (D) 11 kg

En hund veier mindre enn 12 kg. Når to hunder veier mer enn 20 kg, må en hund veie mer enn 10 kg.

13. (A) Enten 0 eller 1.

Største mulige sum er 921 som Steven kan få ved å skrive enten $920+1$ eller $921+0$.

14. (D) 250 g

Ettersom et tomt glass veier 100 g, må vannet i et fullt glass veie $400 - 100 = 300$ g. Vannet i et halvfullt glass veier da 150 g, og et halvfullt glass veier $100 + 150 = 250$ g.

15. (D) 11

Dersom vi legger sammen alle summene i den øverste raden, får vi prisen på to epler, to pærer og to bananer, $5 \text{ kr} + 7 \text{ kr} + 10 \text{ kr} = 22 \text{ kr}$. En av hver frukt koster da halvparten av 22 kr, dvs. 11 kr.

16. (C) 19

Den store terningen vil bestå av $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ små terninger.

Så langt har han brukt 8 små terninger og trenger derfor $27 - 8 = 19$ i tillegg.

5 poeng

17. (E) 6

Den midterste raden viser at summen av tre sirkler er lik 12, en sirkel blir derfor lik 4. Da finner vi ut at stjerne + hjerte, i øverste rad, er lik $15 - 4 = 11$. Da blir verdien til hjerte lik 5. Det betyr at verdien til en stjerne er lik 6.



18. (C) 44

Til rammen tenger hun små hvite kvadrater langs de fire sidene i bildet og et lite kvadrat i hvert av de fire hjørne i tillegg. Til et bilde med sidelengde 10, trenger hun $(4 \cdot 10) + 4 = 44$ kvadrater.

19. (B) 10

15 blå kuler kan byttes mot 5 røde. Fire av disse kan igjen byttes mot 10 grønne. Det blir 1 blå og 1 rød kule til overs.

20. (E) 83 m

Bredden på den vertikale delen er $40 \text{ m} - 36 \text{ m} = 4 \text{ m}$.

De tre prikkede linjene er:

- $28 \text{ m} - 2 \text{ m} = 26 \text{ m}$
- $40 \text{ m} - 2 \text{ m} = 38 \text{ m}$
- $20 \text{ m} - 4 \text{ m} + 3 \text{ m} = 19 \text{ m}$

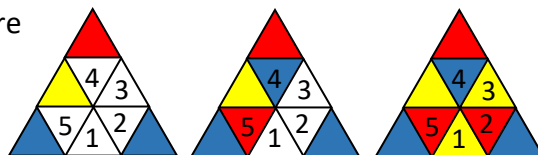
Sammenlagt lengde er: $26 \text{ m} + 38 \text{ m} + 19 \text{ m} = 83 \text{ m}$

21. (B) 3

Det er 15 dyr og 10 av dem er ikke hester, det vil si at det er 5 hester. Ettersom 8 av dyrene ikke er katter, må $15 - 8 = 7$ katter. Resten, dvs. $15 - 5 - 7 = 3$, er kaniner.

22. (E) 1 og 3 er gule.

Trekant 4 må være blå og trekant 5 må være rød. Alle blå trekanteder er da brukt opp og derfor kan ikke trekant 1 være blå, men må være gul. Da er 2 rød og 3 gul. Det vil si at 1 og 3 er gule.



23. (B) Bartek.

Enten lyver Bartek eller så lyver Erik, ettersom det er bare et barn som har tatt isen. Hvis Bartek lyver, snakker Erik sant, «Ali har tatt isen». Men det betyr at Ali også lyver. Det vil si at Bartek snakker sant, og det er han som har tatt isen. Det stemmer også med de andre barna sine utsagn.

24. (D) 22

Hvis alle håndklær hadde hengt slik som på det andre bildet, ville Emil ha brukt $35 + 1 = 36$ klyper (ei klype pr. håndkle + 1). Hvis alle håndklær hadde hengt slik som på det første bildet, ville Emil ha brukt $35 \cdot 2 = 70$ klyper (doble klyper).

Opgaven kan løses f.eks. ved å lage en tabell:





Første bilde (doble klyper)	Andre bilde (enkle klyper + 1)	Sum klyper
10 håndklær gir 20 klyper	25 håndklær gir $25+1=26$ klyper	$20 + 26 = 46$, dvs for lite klyper, må ha flere doble
20 gir 40 klyper	15 gir $15 + 1 = 16$ klyper	$40 + 16 = 56$ klyper, stemmer nesten, så øker med en dobbel
21 gir 42	14 gir $14 + 1 = 15$ klyper	$42 + 15 = 57$ klyper, øker med enda en dobbel
22 gir 44	13 gir $13 + 1 = 14$	$44 + 14 = 58$ klyper



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

