Matematikksenteret
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

2026

KENGURUKONKURRANSEN

Fasit med korte løsningsforslag

Cadet

(9.–10. trinn)

Kengurukonkurransen

NTNU

Fasit med korte kommentarer

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

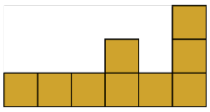
3 poeng

1. (E) Alle bildene har like stort rødt areal.

   Alle bildene er en sirkel med sidelengden som diameter. Forskjellen mellom bildene er hvordan sirkelen er oppdelt, men hvordan den er oppdelt endrer ikke på arealet.

2. (B) 20
   Neste år som oppfyller kravene vil være i 2046, altså om 20 år.

3. (B)

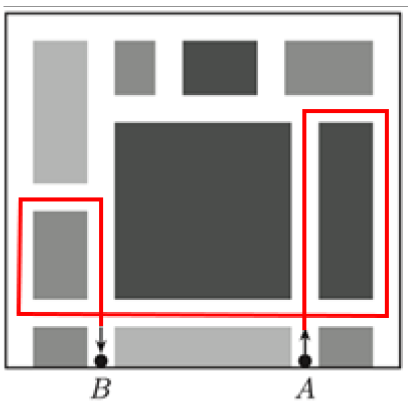


4. (E) 14
   Ettersom det er tre veier mellom de første byene, og fem veier mellom de to siste byene, så er det 15 ulike valg til sammen. Han har brukt opp en av veiene for å komme seg dit, og har dermed 14 forskjellige veier å velge mellom for tilbaketuren sin.

5. (A)

Om vi viser klokkene i speilet, så vil dette være det eneste klokkeslettet som er et gyldig klokkeslett.

6. (C) 6
   Den røde linja viser den reiseruta med minst antall svinger til høyre.



7. (D) 8

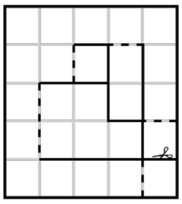
2 + 3 = 5

1 + 2 + 3 = 6

3 + 4 = 7

4 + 5 = 9

8. (C)

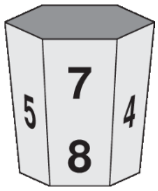


4 poeng

9. (C) Carsten, David, Andy, Bob
   Bob sitter til høyre for Andy, og Andy kan ikke være i stol 1. Ettersom David ikke sitter i en ende, så må Andy og Bob være i stol 3 og 4. Videre må David altså være i stol 2 og Carsten i stol 1.

10. (D) $\frac{1}{2}$
    For å få minst mulig verdi på brøken, må sifferet 6 være i nevneren. For at tallet skal være et positivt tall, så må det være 2 - 0 i telleren og 6 - 2 i nevneren.

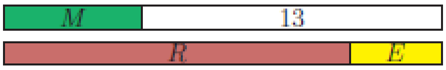
11. (A)



Kopp A kan ikke være riktig samtidig som at kopp C er riktig. Videre kan ikke kopp A være riktig samtidig som at kopp E er riktig. Ettersom fire av bildene er riktige, kan ikke kopp A være riktig.

12. (E) 4

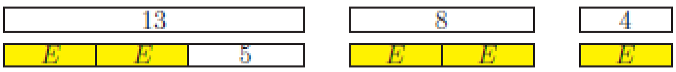
Vi kan kalle de pengene hver av de tre har for M(Maria), R(Rune) og E(Emma). Det at Maria har 13 kroner mindre enn det Rune og Emma har til sammen, kan uttrykkes slik:



Det at Rune har 5 kroner mer enn det Emma og Maria har til sammen, kan uttrykkes slik:

Slår vi sammen de to uttrykkene, får vi at:

Det vil si M + 13 + R = R + E + E + M + 5, som kan løses som ei ligning som gir:



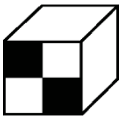
13. (E) Lukas har igjen 25%

Antall kuber ost til sammen er 1 + 8 + 27 = 36
Mirko spiser:
40% av 1 = 0,4
40% av 8 = 3,2
20% av 27 = 5,4
Mirko spiser 0,4 + 3,2 + 5,4 = 9 kuber ost til sammen. 9 av 36 er 25%

14. (C) 12
De fem ekornene spiser til sammen 30 kirsebær. Ettersom reven spiser mer enn ekornene, så må gjennomsnittet være høyere enn 6. Videre ser vi at om gjennomsnittet skal være 7, så må reven spise 12 kirsebær. Dette passer både med at 12 er 5 høyere enn 7, og med at gjennomsnittet til de seks dyrene da blir 7.

15. (D) 360°
Vinklene i firkanten i midten tilsvarer summen av vinklene som ikke er markerte i trekantene. Ettersom vinkelsummen i enhver firkant er 360°, så vil de vinklene som ikke er markerte til sammen være 360°. Vinkelsummen i enhver trekant er 180°, så vinklene som er markerte vil være 180° · 4 – 360° = 360°

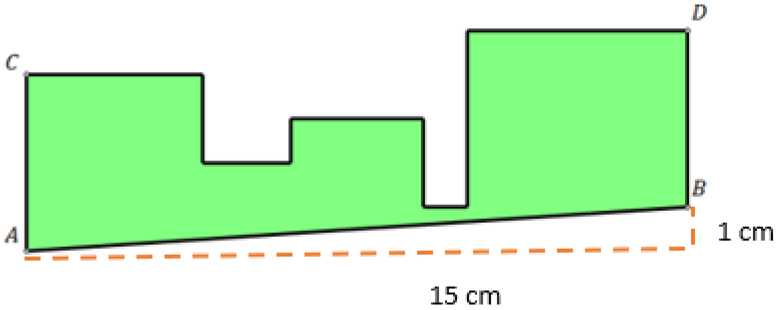
16. (C)



5 poeng

17. (A) 16
A = 3
B = 6
C = 7

18. (D) 47,5
Arealet til hele figuren dvs. før en bit klippes bort, er:
1 cm² + 4 cm² + 9 cm² + 16 cm² + 25 cm² = 55 cm²



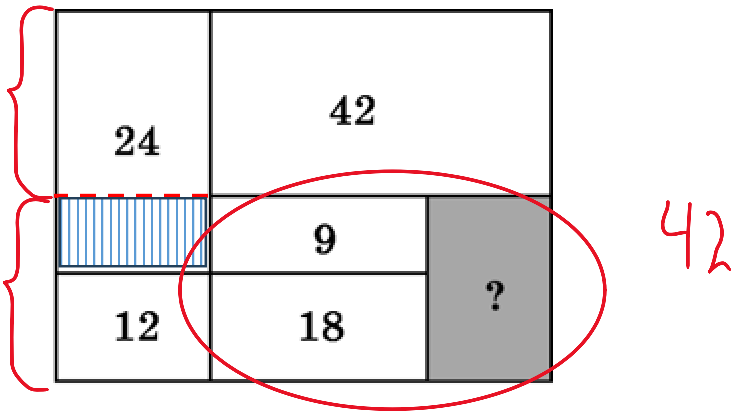
Den biten som klippes bort danner en trekant med 15 cm grunnlinje og høyde 1 cm. Altså areal 7,5 cm^2. Arealet til figuren etter klippingen er: 55 cm^2 - 7,5 cm^2 = 47,5 cm^2.

19. (C) 10:00
Den egentlige tiden var 09:00. Etter 12 timer vil begge klokkene ha gått 1 time feil i hver sin retning.

20. (B) 4

	Linjaler	Penner
Anna	2	8
Bea	6	4
Cecilie	4	6

21. (B) 15
Et rektangel har areal 9 og et har areal 18, og ettersom de to rektanglene er like brede, må høyden i det ene være halvparten av høyden i det andre.
Hvis vi lager ei hjelpelinje, merket stiplet rød på figuren, ser vi på samme måte at rektangelet med areal 12 må være dobbelt så stort som det lille skraverte rektangelet, som da må være 6.
Da vil det som blir igjen av det rektangelet som er 24, være 24 – 6 = 18. Det er samme areal som de to rektanglene 12 + 6 er til sammen. Det betyr at linja i midten av det store rektangelet, deler rektangelet i to like store deler. Slik at arealet til det grå rektangelet er 42 – (9 + 18) = 15



22. (D) 135°
    Trekant CBC’ er en likebeint trekant fordi CB og BC’ er like lange. Dermed må de to minste vinklene være like, og vi vet at de må være 15° ettersom de er like store som ∠ACB. ∠CBC′ vil dermed være 150°. Ut ifra dette finner vi ut at ∠ ABC må være (180°–150°) = 30°. Dermed blir ∠BAC 180°–15°–30°=135°.

23. (D) 12
    Overflatearealet er i utgangspunktet 4 · 4 · 6 = 96. Ettersom det skal være 1,5 ganger så stort, skal det være 96 · 1,5 = 144. Når vi fjerner en kube som ikke ligger langs et hjørne, øker overflatearealet med 4. Dermed må vi ta bort 12 kuber for å få overflatearealet 144.

24. (D) 5
    Ettersom de to påfølgende sifrene skal være delelig med det første av de tre sifrene, så kan ikke partall være det første av de tre sifrene hvis ikke begge de to neste sifrene er oddetall. Og når det siste sifferet må være oddetall, finnes det kun én måte å arrangere sifrene på:
    PAR – ODDE – ODDE – PAR - ODDE
    Da kan vi systematisk gå gjennom de tallene som finnes, og se ta det finnes 5 slike tall:
    21345, 23541, 25143, 43125, 45321

Riktige svaralternativer

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