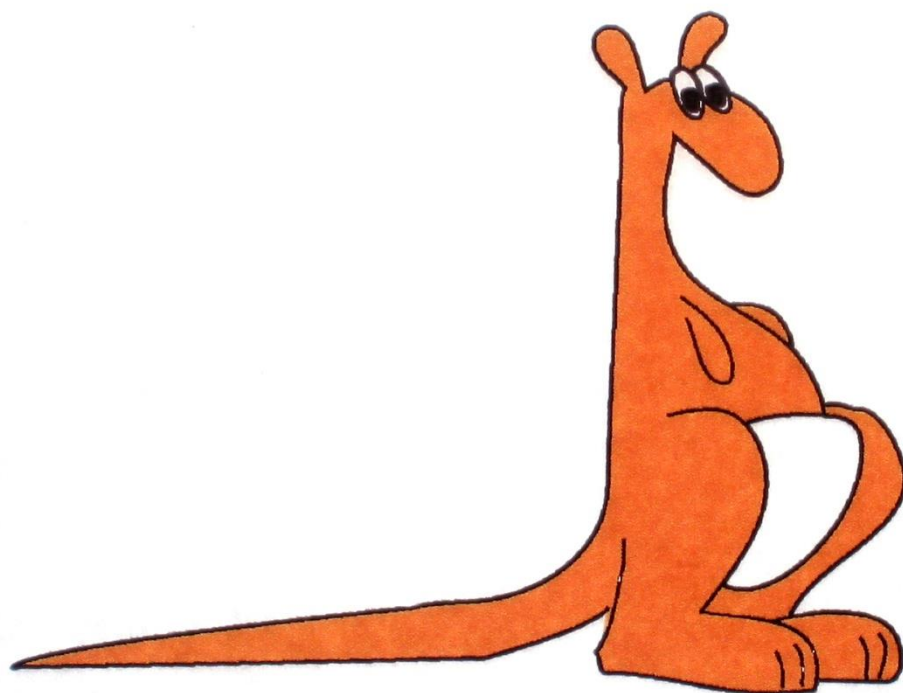


Kengurukonkurransen 2018

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Hefte for læreren
Oppgaver på nynorsk



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 14. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal)
- Svarskjema for eleven

Fasit med korte løsningsforslag og skjema for retting og registrering finnes i et eget dokument. Fra 2017 er oppgavene tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. De to utgavene på bokmål og nynorsk er bearbeidet og tilpasset elever i Norge. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 15. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 15. mars til 13. april, men ikke tidligere. Norsk arrangør er Matematikksenteret (Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen). Elevene som skal delta i konkurransen, må løse oppgavene individuelt i løpet av 75 minutter. Dersom noen ønsker det, er det mulig å gjennomføre konkurransen i to økter med en liten pause midt i.

Oppgavene kan etter konkurranseperioden (15. mars til 13. april) brukes fritt i undervisningen. Vi ber om at læreren oppbevarer oppgavene i denne perioden.

Før konkurransedagen

- Kopier oppgavene og eventuelt svarskjema til alle elevene. Om noen elever trenger større tekst, kan sidene forstørres. Figurene er ikke avhengig av størrelse.
- Les gjennom oppgavene selv slik at du vet hvilke uklarheter som eventuelt må forklares.

Informasjon til elevene

Omtrent 7 millioner elever over hele verden deltar i Kengurukonkurransen.

Kengurukonkurransen er ingen prøve eller test på hva elever kan. Oppgavene er ikke valgt fordi elever i denne alderen skal eller bør kunne løse slike oppgaver. De er eksempler på hva det kan være bra å jobbe med. Understrek for elevene at de ikke må få følelsen av at dette er noe de burde kunne, men at det er oppgaver som kan vekke nysgjerrighet og interesse.

I Norge gjennomføres Ecolier for elever som går på 4. og 5. trinn, Benjamin for 6., 7. og 8. trinn og Cadet for 9. og 10. trinn. Oppgavesettene består av 8 tre-poengsoppgaver, 8 fire-poengsoppgaver og 8 fem-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har 5 svaralternativ, A – E. Elevene skal velge **ett** svaralternativ. De krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte i oppgavesettet eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet). Selvfølgelig er det en fordel om elevene har løst noen tidligere kenguruoppgaver på forhånd slik at de blant annet kjenner til hvordan svaralternativene kan brukes i løsningsprosessen.



Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen:

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det fins ingen lurespørsmål eller gåter.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp i løsningen av oppgavene?
- Oppgaveheftet inneholder flere illustrasjoner som kan være til hjelp når elevene skal løse oppgavene. Oppfordre elevene til å bruke denne muligheten.
- Del ut papir slik at elevene kan kladde, tegne og gjøre beregninger.
- Elevene får **ikke** bruke lommeregner. Talloppgavene er valgt slik at beregningene skal være ganske enkle. Det trengs ingen linjal. Ingen oppgaver skal løses ved målinger. Saks og byggemateriale kan ikke brukes. Noen oppgaver er lettere å løse konkret, men det er tenkt at elevene i første omgang skal forsøke å håndtere disse uten hjelpemidler. I etterarbeidet vil vi imidlertid anbefale at dere jobber mer praktisk og konkret.
- Forbered elevene på at ikke alle rekker å bli ferdig med alt. Snakk også om at de som ikke orker å fullføre hele økta må ta hensyn til resten av klassen/gruppen og ikke forstyrre dem. Si også noe om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer, slik at de kan forsøke å løse neste oppgave.

Læreren kan gjerne lese oppgaven, enten for hele klassen, eller for elever som trenger hjelp til lesingen. Om elever spør hva ord betyr, bør de få hjelp og forklaring.

Hensikten med konkurransen er å stimulere interessen for matematikk. La det være veiledende for hvordan du som lærer opptre under gjennomføringen.

Etter konkurransen

Læreren retter oppgavene. Sammen med fasit finnes det et skjema hvor elevenes resultater kan registreres. Når resultatene skal registreres på nettsiden til Matematikksenteret, ber vi om tilbakemelding på følgende:

- Skoleinformasjon, dvs. navn på skole, adresse, trinn/gruppe og kontaktlærer. Antall jenter og gutter fra hvert trinn som har deltatt.
- Antall elever som har svart riktig for hver oppgave, slik at vi får en pekepinn på om oppgavene er passe vanskelige. Dette er viktig med tanke på neste års konkurranse.
- Navn og poengsum på de tre elevene med best resultat. Lista på nett er anonymisert. Lærer ser navnet på elevene når han/hun er logget inn.
- Antall elever som oppnår henholdsvis 0 – 24 poeng, 25 – 48 poeng, 49 – 72 poeng og 73 – 96 poeng.

På nettsidene offentliggjøres det en anonymisert ti-på-topp-liste for hvert trinn.

Elever med høyest poengsum på hvert trinn blir premiært. Premier til vinnere sendes til skolen. Vi gjør oppmerksom på at elever som eventuelt deltar på flere nivå i

Kengurukonkurransen, og som oppnår best resultat på flere prøver, maksimalt kan få én premie.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det også ut én klasse per årstrinn som får en overraskelse i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.



Registreringsskjema finnes på: [Kengurukonkurransen registrering](#)

Passordet som ble tildelt ved registreringen, må brukes for å få tilgang til disse nettsidene.

Siste frist for registrering er fredag 13. april 2018

På nettsiden til [Matematikksenteret](#) kan læreren laste ned diplomer til deltakerne.

Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når læreren har sendt inn resultatene. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å bruke og utvikle oppgavene videre slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til nye og varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

Følg med i tidsskriftet Tangenten som har egne kengurusider. Her er forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i problemløsning. Noen oppgaver kan også utvides slik at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes det også oppgavesett med temabaserte problemløsningsoppgaver hvor tidligere kenguruoppgaver er brukt.

Dersom elevene arbeider med et sett med oppgaver med ulik tilnærming og med forskjellig vanskegrad innenfor ett og samme tema, kan sammenhenger som tidligere ikke har vært så tydelige bli mer synlig for elevene. Når elever arbeider med varierte oppgaver innenfor samme tema, kan erfaringene og forståelsen de får fra én oppgave videreføres eller utvikles og kanskje utfordres i den neste oppgaven.

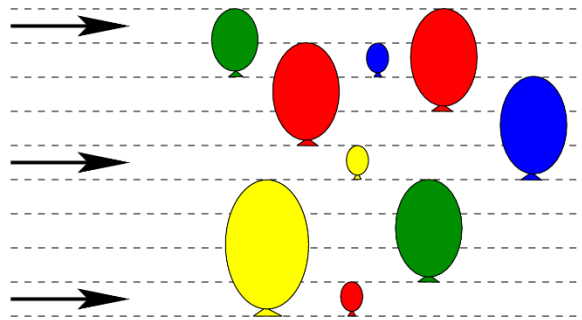
Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!



3 poeng

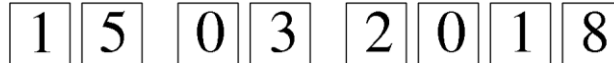
1. På biletet ser du 3 piler som bevegar seg og 9 ballongar som sit fast. Når ei pil treff ein ballong, sprekk ballongen. Pila fortset i same retning.

Kor mange ballongar kjem til å bli trefte av pilene?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

2. Liam har 10 stempel.
På kvart stempel står eitt av tala: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9.
Han stemplar datoen:



Kor mange av stempla brukar han?

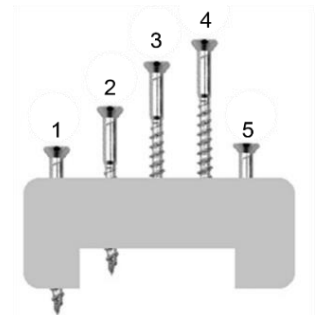
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 9 (E) 10

3. Susanne er 6 år. Ho har ei søster som er eitt år yngre og ein bror som er eitt år eldre.

Kva er summen av alderen til dei tre søskena?

- (A) 10 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) 30

4. På biletet ser du fem skruvar som er skrudde fast i ein trebit. Fire av skruvane er like lange, men ein skruv er kortare enn dei andre.



Kva for ein av skruvane 1, 2, 3, 4 eller 5 er den korte skruven?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



5. Anna, Tom og Maja har kvar sin einsfarga ryggsekk. Ein er blå, ein er grøn og ein er gul. Ryggsekken til Maja er gul. Ryggsekken til Anna er ikkje grøn.

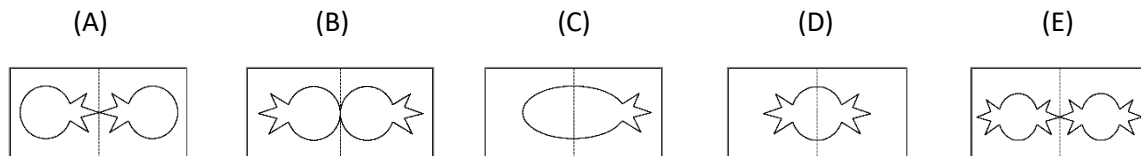
Kva farge er det på ryggsekken til Tom?

- (A) gul (B) grøn (C) same farge som Maja sin ryggsekk (D) blå (E) Umogeleg å seie

6. Leo brettar eit papir på midten. Så klipper han ut ein bit:
Deretter brettar han ut papiret.



Korleis ser papiret ut når Leo har bretta det ut?



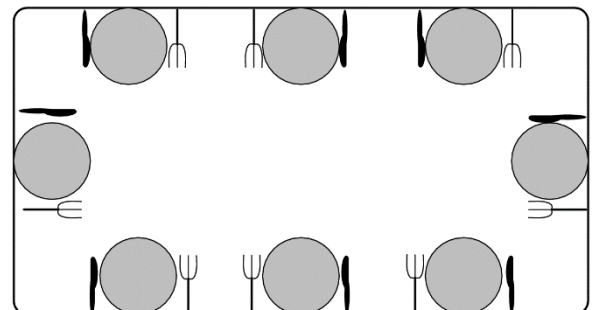
7. Kaninen Peter hadde 20 gulrøter. Han et 2 gulrøter kvar dag.
Gulrot nummer 12 et han på ein onsdag.



På kva vekedag starta han å ete av gulrøtene sine?

- (A) måndag (B) tysdag (C) onsdag (D) torsdag (E) fredag

8. Mike dekkjer eit bord til 8 personar.
Han må dekkje bordet på ein bestemt måte.
Gaffelen skal liggje på venstre side av tallerkenen og kniven på høgre side.



Til kor mange personar har Mike dekt på denne måten?

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

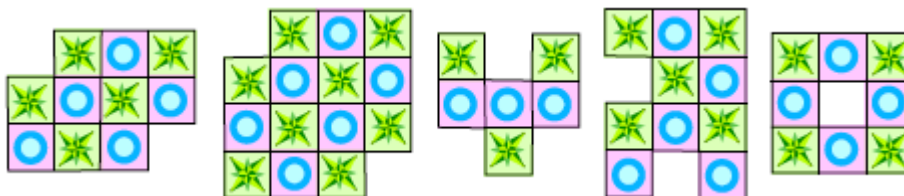


4 poeng

9. Roberto puslar med nokre brikkar som ser slik ut:
Han kan ikkje leggje brikkane oppå kvarandre.

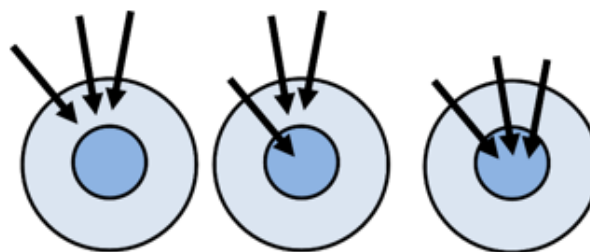


Kor mange av desse fem figurane kan han lage?



- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

10. Diana kastar på blink med tre piler.
I den første omgangen får ho 12 poeng.
I den andre omgangen får ho 15 poeng.



12 poeng

15 poeng

?

Kor mange poeng får ho i den tredje omgangen?

- (A) 18
- (B) 19
- (C) 20
- (D) 21
- (E) 22

11. Albert plasserer fem ulike figurar i rutene.
Kvar figur skal stå nøyaktig ein gong i kvar rad og i kvar kolonne.



Kva for ein figur må Albert plassere i ruta med spørsmålsteiknet?

			?	

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)



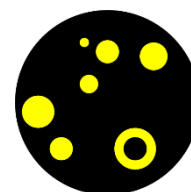
12. Emily legg saman to tosfra tal i boka si.
Ho reknar rett. Så målar ho over to av sifra.

$$\cancel{2} + \cancel{3} = 57$$

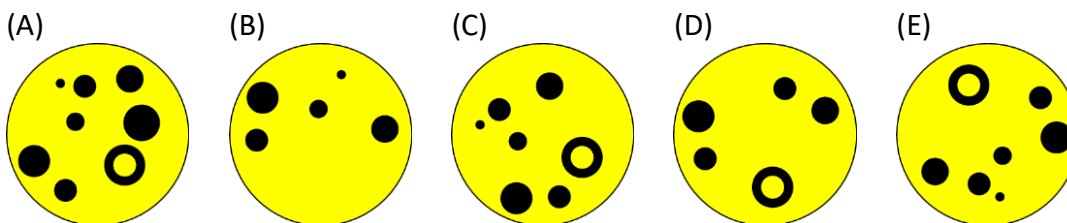
Kva er summen av dei to sifra ho har måla over?

- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 13

13. Når du vrir på sirkelen, blir fargane endra.
Det lyse blir mørkt, og det mørke blir lyst.



Kva for bilete viser sirkelen etter ei vriding?



14. På biletet ser vi kalenderen for en spesiell måned.
Dessverre har nokon teikna over nesten heile kalenderen med svart tusj.

M	T	O	T	F	L	S
		1	2	3		5
6	7					
13	14					

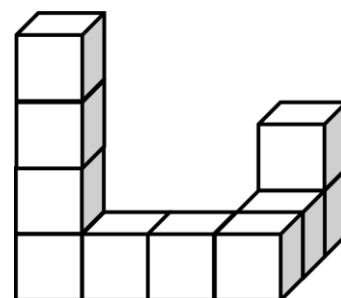
Kva vekedag er den 25. i denne månaden?

- (A) måndag (B) onsdag (C) fredag (D) laurdag (E) søndag

15. Toby limer saman 10 kubar til eit lite byggverk slik biletet viser.
Så måler han heile byggverket, undersida også.

Kor mange kubar er måla på nøyaktig 4 sider?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10





16. Gjestane kjem til ein fest i fargerike vogner.

Vognene kjem i denne rekkjefølgja: raud, grøn, raud, grøn, og så vidare, annakvar gong. Kvar raude vogn blir drege av ein elg, og kvar grøne vogn blir drege av to hjortar. Det er til saman 15 dyr som dreg vognene.

Kor mange hjortar dreg vogner til festen?

(A) 2

(B) 4

(C) 5

(D) 8

(E) 10

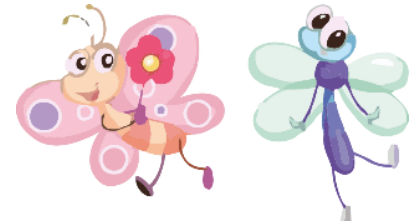
5 poeng

17. På ein rosebusk er det 8 blomar.

Det sit eit insekt på meir enn halvparten av blomane, men berre eitt insekt på kvar blome.

Det er nokre sommarfuglar og nokre augestikkerar.

Det er dobbelt så mange sommarfuglar som augestikkerar.



Kor mange sommarfuglar sit det på blomane?

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

18. Romma i huset der familien Kengu bor, har nummer.

Nokre rom har like nummer.

Pappa Kengu går inn i huset gjennom hovuddøra, der pila peikar, og går ut gjennom ei dør på den andre sida. Kvar gong han går inn i eit nytt rom, har det eit høgare nummer enn der han var.

Kva for ei dør går han ut av huset?

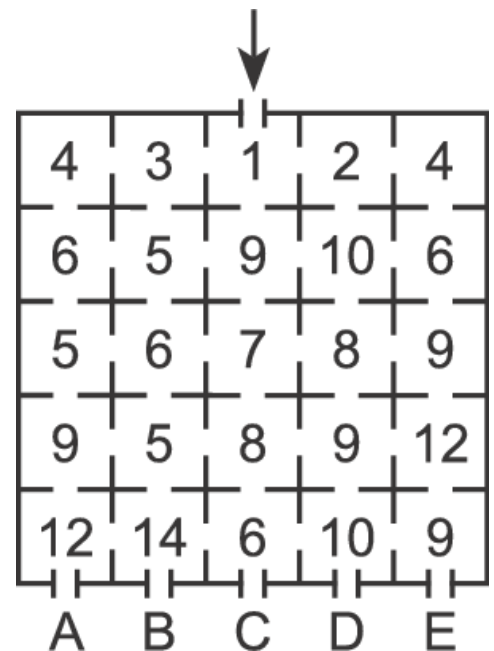
(A) A

(B) B

(C) C

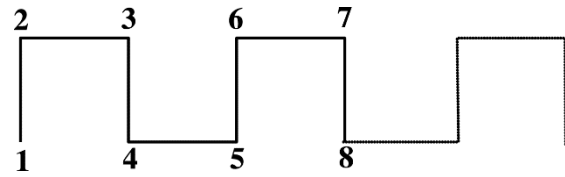
(D) D

(E) E

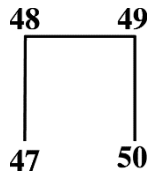




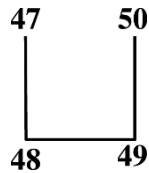
19. Tala frå 1 til 100 er skrivne i hjørna på ei knekt linje slik som på figuren. Mønsteret fortset på same måte.



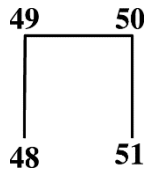
Kva for eitt av bileta nedanfor er ein del av dette mønsteret?



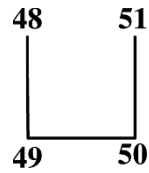
(A)



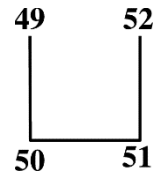
(B)



(C)



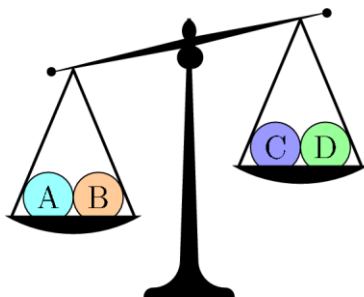
(D)



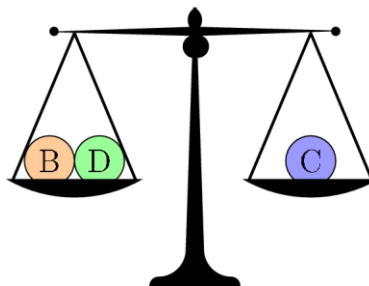
(E)

20. Ei av kulene veg 10 g, ei veg 20 g, ei veg 30 g og ei kule veg 40 g.

Kva for ei kule veg 30 g?



(A) A



(B) B

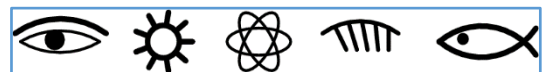
(C) C

(D) D

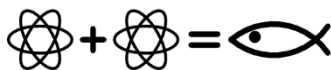
(E) Det kan enten vere A eller B

21. Eit hemmeleg språk har symbol for ulike tal.

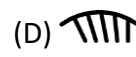
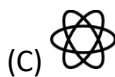
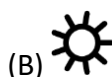
Dei fem symbola står for tala 1, 2, 3, 4 og 5.



Når vi reknar med symbola, veit vi at:

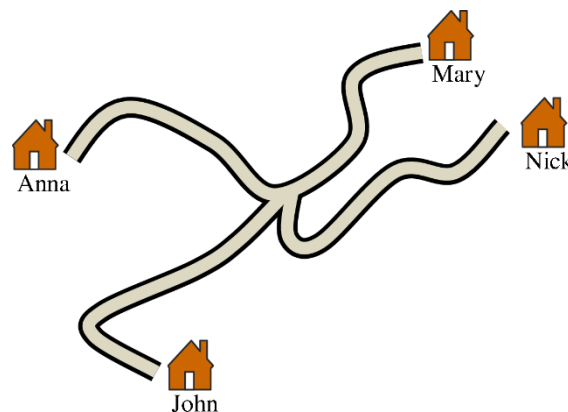


Kva for eit symbol står for talet 3?





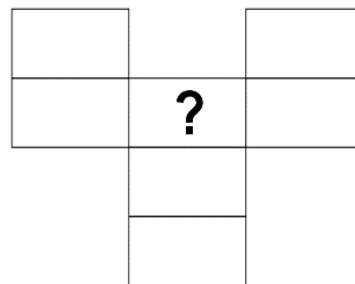
22. Vegen frå Anna sitt hus til Mary sitt hus er 16 km.
Vegen frå Mary sitt hus til Nick sitt hus er 20 km.
Vegen frå Nick sitt hus til John sitt hus er 19 km.



Kor langt er det frå Anna sitt hus til John sitt hus?

- (A) 15 km (B) 16 km (C) 18 km (D) 19 km (E) 20 km

23. Lisa skal skrive tala 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7 i figuren.
To tal som kjem etter kvarandre i talrekka, kan ikkje stå i to ruter som møtest i eit hjørne eller langs ein kant.

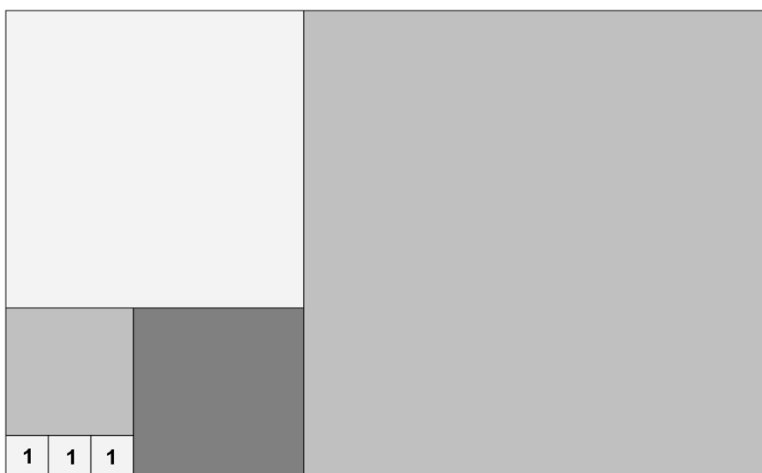


Kva for eit tal kan Lisa skrive i ruta med spørsmålsteiknet?

- (A) alle sju tala (B) berre oddetala (C) berre partala (D) berre talet 4 (E) berre 1 eller 7

24. Heile rektanglet er sett saman av 7 kvadrat med ulike storleikar.
Dei tre minste kvadrata er like store. Kvart av dei har areal 1.

Kor stort er arealet av heile rektanglet?



- (A) 65 (B) 176 (C) 187 (D) 198 (E) 200



Svarskjema for eleven

Namn:.....

Marker svaret ditt ved å sette kryss i riktig rute.

Oppgåve	A	B	C	D	E	Poeng
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Sum						



Kengurukonkurransen
ECOLIER 2018
