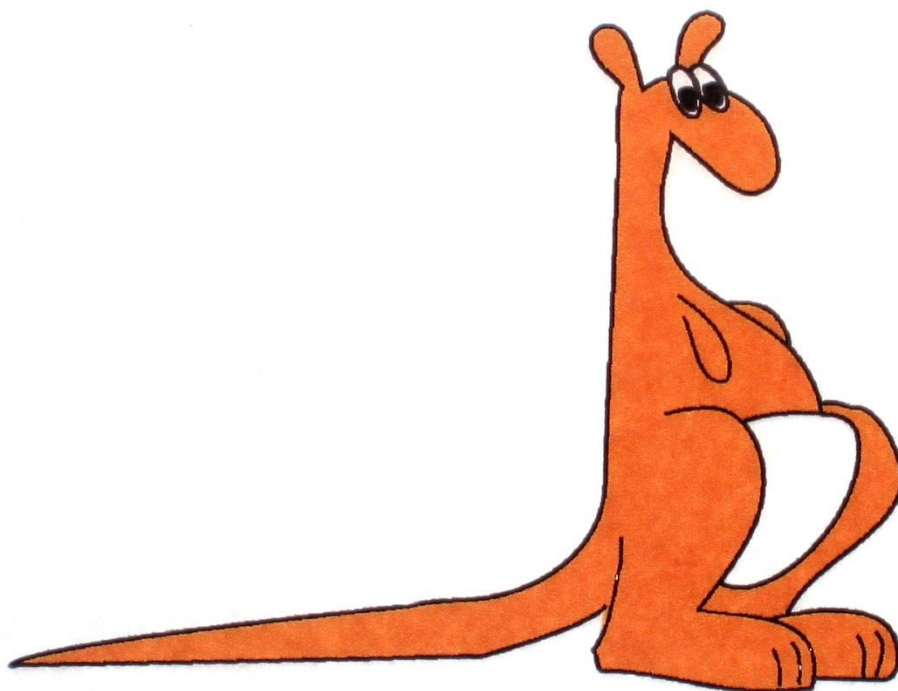


Kengurukonkurransen 2021

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4.–5. trinn)

Hefte for læreren
Oppgaver på bokmål



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 17. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

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

Oppgavene er tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. Den engelske versjonen er lik den internasjonale, mens utgavene på bokmål og nynorsk er oversatt og bearbeidet ut fra norske forhold.

Fasit med korte løsningsforslag kan lastes ned på samme sted som elevenes resultater registreres. Du må logge inn med eget passord, se egen e-post. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 18. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 18. mars til 18. april, men ikke tidligere. Merk at deler av konkurranseperioden sammenfaller med påskeferien.

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.

Vi ber om at læreren samler inn og oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden slik at alle kan delta i Kengurukonkurransen på like premisser.

Etter 18. april kan oppgavene brukes fritt i undervisningen.

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

Over 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 åtte 3-poengsoppgaver, åtte 4-poengsoppgaver og åtte 5-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har fem svaralternativer, A – E, og elevene skal velge **ett** svaralternativ.

Elevene 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 finnes ingen lurespørsmål.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp eller brukes 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.
- Oppfordre elevene til å kladde, tegne og gjøre beregninger på papir.
- Det er **ikke** tillatt for elevene å bruke lommeregner. Ingen oppgaver skal løses ved målinger, så elevene trenger ikke linjal.
- Forbered elevene på at det ikke er sikkert at de klarer alle oppgavene. Det er helt i orden. Om de står fast på en oppgave, kan de gjerne hoppe over denne og fortsette på neste oppgave.
- Forbered elevene på at det er helt i orden om ikke alle rekker å bli ferdig med alt.

Læreren kan gjerne lese oppgaven høyt, 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

Registrering av elevenes svar har blitt forbedret og forenklet for lærerne! Innlogging skjer på samme nettsted som ved påmelding til konkurransen. Der skal læreren legge inn elevenes navn og svaralternativer. Poengsummen til hver elev blir automatisk regnet ut. Det er ikke lenger nødvendig å rette oppgavene før registrering!

Elever med best skår havner på en 10-på-topp-liste, men navnet blir som tidligere anonymisert. Når en lærer er innlogget, kan han/hun se navnet på sine elever på denne lista. Elever med høyest poengsum på hvert trinn får tilsendt et spesialdesignet diplom. Diplomet sendes til skolen.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det ut to klasser per årstrinn som får brettspillpremier i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.

Registrering av elevsvar:

<https://www.matematikkserveret.no/kengurukonkurransen/registrer-resultat>

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

Siste frist for registrering er 18. april 2021



Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når konkurransen er over. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å utvikle og bruke oppgavene videre i klasserommet slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

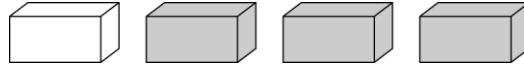
På Matematikksenteret sine nettsider finnes forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i undervisningen. Disse er samlet under fanen «Hopp videre med Kenguru». Denne ressursen viser hvordan noen oppgaver kan utvides og legges til rette for at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

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

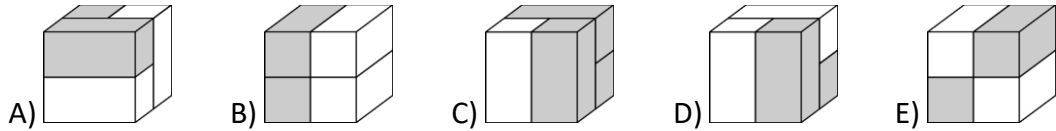


3 poeng

1. Erik har fire klosser.



Hvilken av disse figurene kan han bygge med de fire klossene sine?



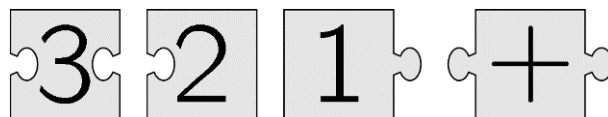
2. Silje har tredd noen fisker på en snor. Noen av fiskene er tredd slik at de svømmer mot ringen og noen slik at de svømmer fra ringen.

Hvor mange fisker svømmer mot ringen når hun strekker ut snora?



- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Et puslespill består av fire biter. Når de fire bitene er satt sammen på riktig måte, er det bilde av et regnestykke.

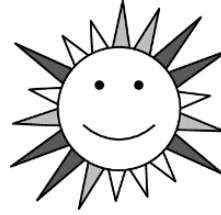


Hva blir svaret på dette regnestykket?

- A) 6 B) 15 C) 18 D) 23 E) 32



4. Hvilket av bildene er en del av solen?



A)



B)



C)



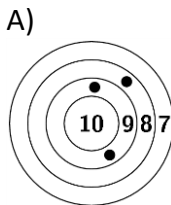
D)



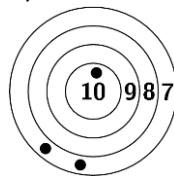
E)

5. Fem barn kastet på blink. Ricky fikk flest poeng til sammen.

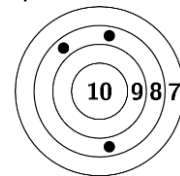
Hvilken av blinkene er Ricky sin?



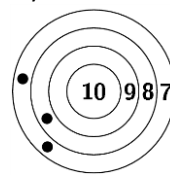
A)



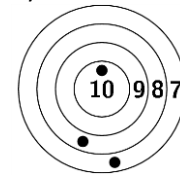
B)



C)



D)



E)

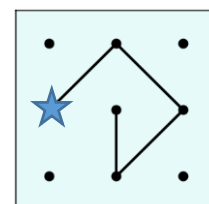
6. I kvadratet finnes sifrene 1 til 9.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

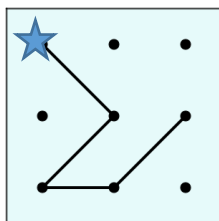
Start på stjerna og følg linja.

Skriv ned tallene som linja går gjennom.

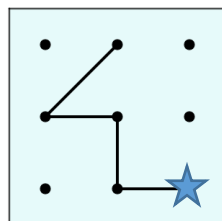
Bildet til høyre viser tallet 42685.



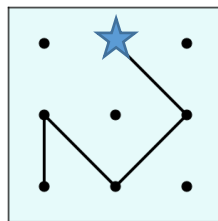
Hvilket bilde viser det største tallet?



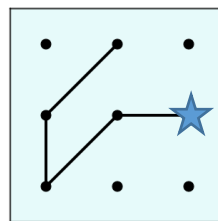
A)



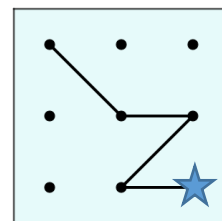
B)



C)



D)



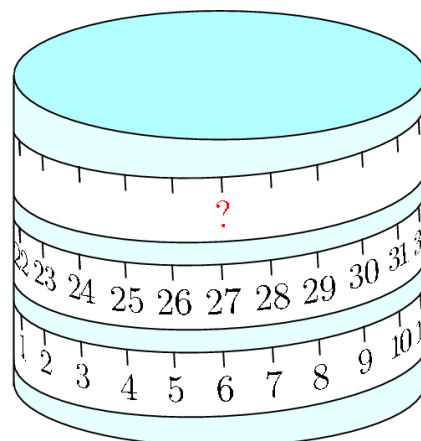
E)



7. Et målebånd er limt rundt en sylinder.

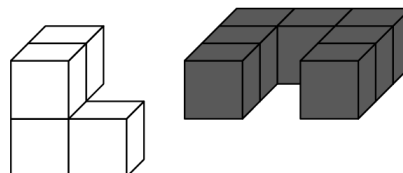
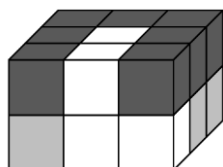
Hvilket tall skal stå på spørsmåltegnet sin plass?

- A) 33 B) 42 C) 48 D) 53 E) 69

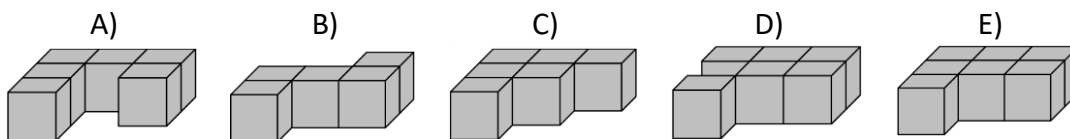


8. 18 grå, hvite og svarte kuber er satt sammen.

Til høyre ser du hvordan de hvite og svarte kubene er satt sammen.



Hvordan ser den grå delen ut?



4 poeng

9. På nyttårsaften skjøt bestefar opp en sølvrakett og en gullrakett samtidig.

Til sammen laget de to rakettenes 20 stjerner på himmelen.

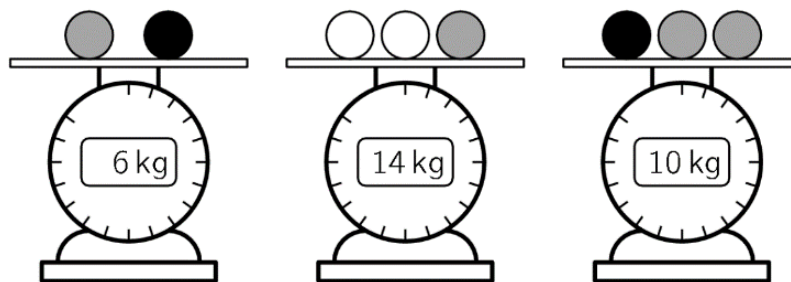
Det var 6 flere gullstjerner enn sølvstjerner.

Hvor mange gullstjerner var det?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15



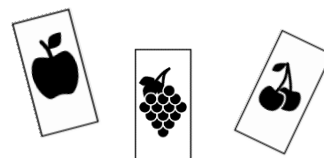
10. På vektene ligger grå, hvite og svarte kuler. Kuler med samme farge veier like mye.



Hvor mye veier en hvit kule?

- A) 3 kg B) 4 kg C) 5 kg D) 6 kg E) 7 kg

11. Nils har et spill med tre forskjellige typer kort:

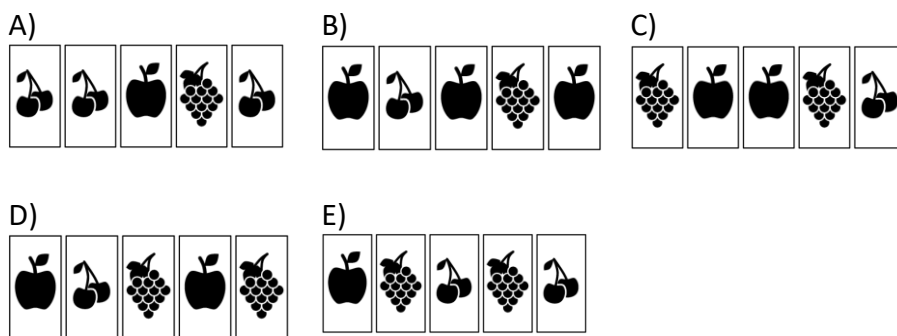


Han legger fem kort etter hverandre på bordet.

Deretter kan han velge to kort som bytter plass

med hverandre slik at alle bilder som er like, ligger ved siden av hverandre.

I hvilket av alternativene er dette ikke mulig?



12. Barna i gata selger sjokoladeboller. De har vekslepenger i ei eske når de starter.

Etter at de har solgt 6 boller, er det 70 kroner i eska.

Etter at de til sammen har solgt 16 boller, er det 120 kroner i eska.

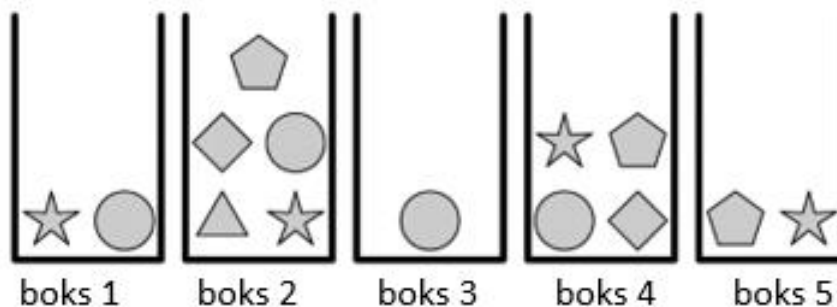
Hvor mye vekslepenger var det i eska da de startet?

- A) 20 kr B) 30 kr C) 40 kr D) 50 kr E) 60 kr

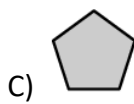
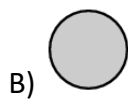
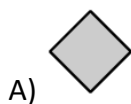


13. Stian skal ta fem forskjellige kakeformer fra boksene.

Han kan bare ta en form fra hver boks.



Hvilken form må han ta fra boks 4?

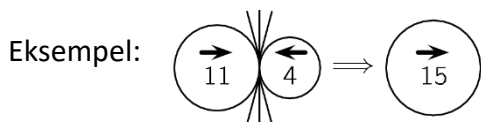


14. I et spill beveger baller seg mot venstre eller mot høyre. Ballene har forskjellig verdi.

Når to baller som er på vei i hver sin retning kolliderer, sluker den store ballen den mindre.

Da øker verdien på den store ballen med verdien til den mindre ballen.

Den store ballen fortsetter i samme retning som den var på vei.

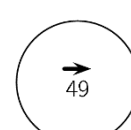
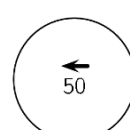
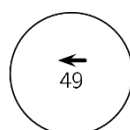
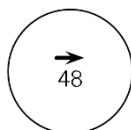
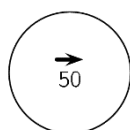


Her er det fem baller som starter samtidig i den retningen pilene viser.



Til slutt er det en ball igjen.

Hvilken ball er igjen til slutt?



A)

B)

C)

D)

E)



15. En koalabjørn spiser blader fra 3 greiner. På hver grein er det 20 blader. Først spiser koalaen noen blader fra den første greina. Fra den andre greina spiser den like mange blader som det var igjen på den første greina. Til slutt spiser koalaen 2 blader fra den tredje greina.

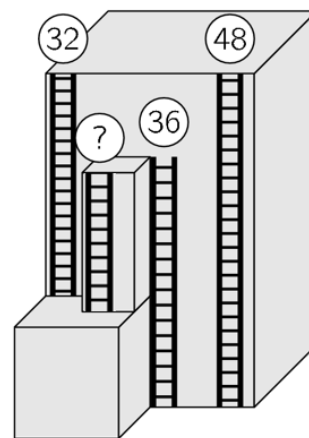
Hvor mange blader er det da igjen til sammen på de tre greinene?

- A) 20 B) 22 C) 28 D) 32 E) 38

16. En bygning har fire brannstiger. Bildet viser hvor lange stigen er.

Hvor lang er den korteste stigen?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 22



5 poeng

17. Nora leker med tre kopper på et bord. Hun tar koppen som står til venstre, snur den og setter den til høyre for de andre koppene. Bildet viser det første flyttet.

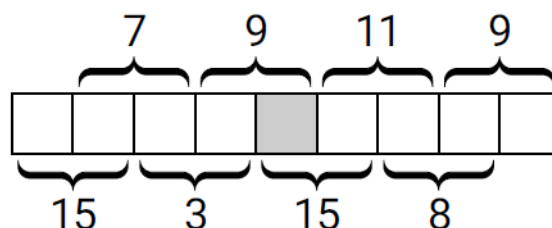


Hvordan vil de tre koppene se ut etter at Nora har gjort 10 flytt?

- A) B) C) D) E)



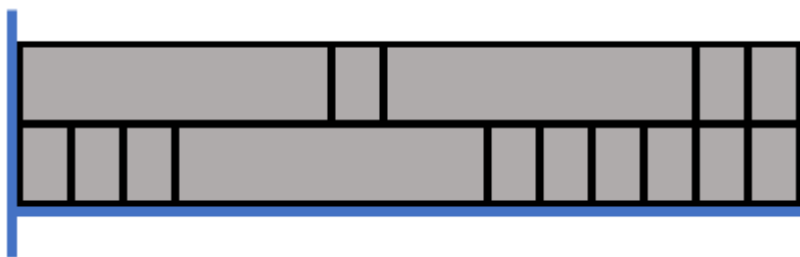
18. Du skal skrive tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9 i rutene. Det skal være ett tall i hver rute. Summen av to tall som står ved siden av hverandre, skal være det tallet som står over eller under rutene.



Hvilket tall må du skrive i den grå ruten?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. I klasserommet står en bred hylle fylt med esker. Det finnes to typer esker: små esker og store esker. I den øverste raden er det 2 store og 3 små esker. I den nederste er det én stor og 9 små esker. Bredden til de små eskene er 20 cm.



Hvor bred er hylla?

- A) 180 cm B) 240 cm C) 280 cm D) 300 cm E) 320 cm

20. Mikael kaster piler på ballonger. Når han treffer en ballong, får han så mange poeng som det står på ballongen. Mikael fikk 30 poeng.

Hvilken ballong kan vi være sikre på at Mikael traff?

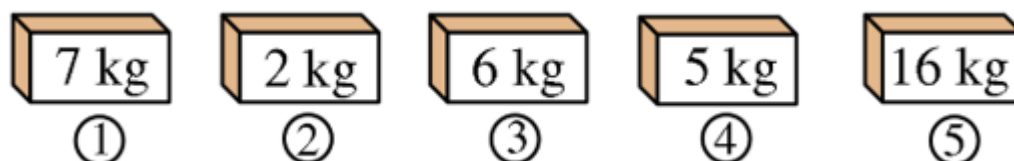


- A) 3 B) 9 C) 13 D) 14 E) 18



21. I hver kasse er det enten epler eller bananer, men ikke både epler og bananer i samme kasse.

Bananene veier til sammen dobbelt så mye som alle eplene veier til sammen.



Hvilke kasser er det epler i?

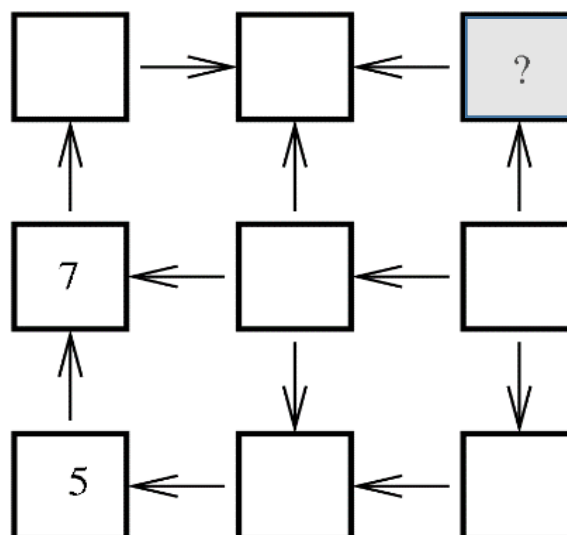
- A) 1 og 2 B) 1 og 4 C) 2 og 4 D) 3 og 4 E) 2 og 3

22. Anne skriver tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9 i rutene, ett tall i hver rute.

Alle piler skal peke fra et mindre tall til et større tall.

Anne har allerede skrevet inn 5 og 7.

Hvilket tall må hun skrive i ruta med spørsmålstegnet?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

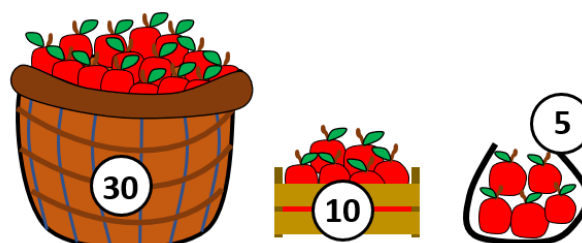
23. En gartner har lagt epler i kurver, kasser og poser.

I hver kurv ligger det 30 epler.

I hver kasse ligger det 10 epler.

I hver pose er det 5 epler.

Han skal gi 40 epler til naboen sin.

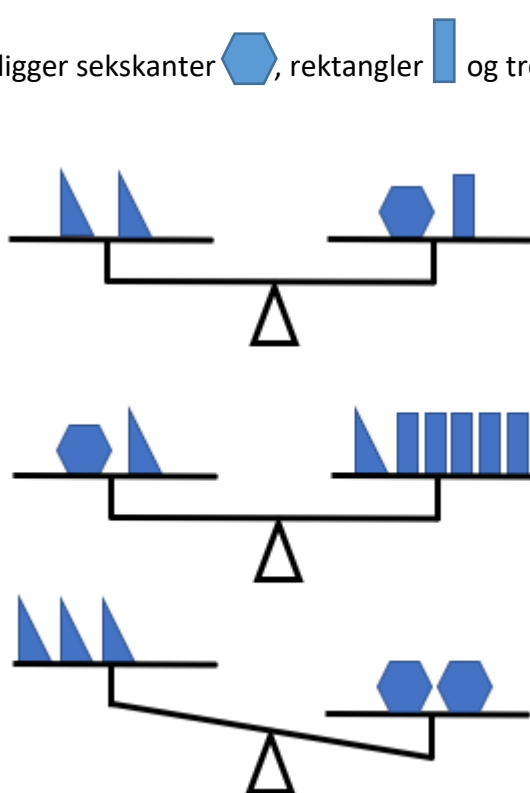


På hvor mange måter kan han gjøre det uten å flytte noen epler mellom kurvene, kassene og posene?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7



24. På vektene ligger sekskanter , rektangler  og trekanter .



Hva må du legge til på venstre side i den tredje vekta for at den skal være i balanse?

- A) 1 trekant B) 2 trekanter C) 1 sekskant D) 1 rektangel E) 2 rektangler



Svarskjema for eleven

Navn:.....

Marker svaret ditt ved å sette kryss i rett rute

Oppgave	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						