



Matematisk julekalender for 1. - 4. trinn

Nytt av året er en kalender for elever på 1. til 4. trinn. Dette er en aldersgruppe som spriker veldig i kunnskap, og derfor har vi valgt å lage et stort utvalg oppgaver som dere lærere kan velge fra selv.

For å delta i julekalenderkonkurransen må klassen velge ut og svare på 9 av oppgavene som er med i dette "heftet".

Svarene kan sendes elektronisk via e-post som scannede bilder, tekster e.l. til

post@matematikk.org

eller sendes som vanlig brev til

matematikk.org
Matematisk institutt, UiO
Postboks 1053 Blindern
0316 OSLO

merk e-post eller vanlig post med "Svar julekalender 1.- 4.trinn".

Innsendingsfrist for konkurransen er 13. januar 2006.

Veldig fint om dere skriver på hvilken klasse svaret kommer fra, klassens/kontaktlærerens e-post og full postadresse til skolen.



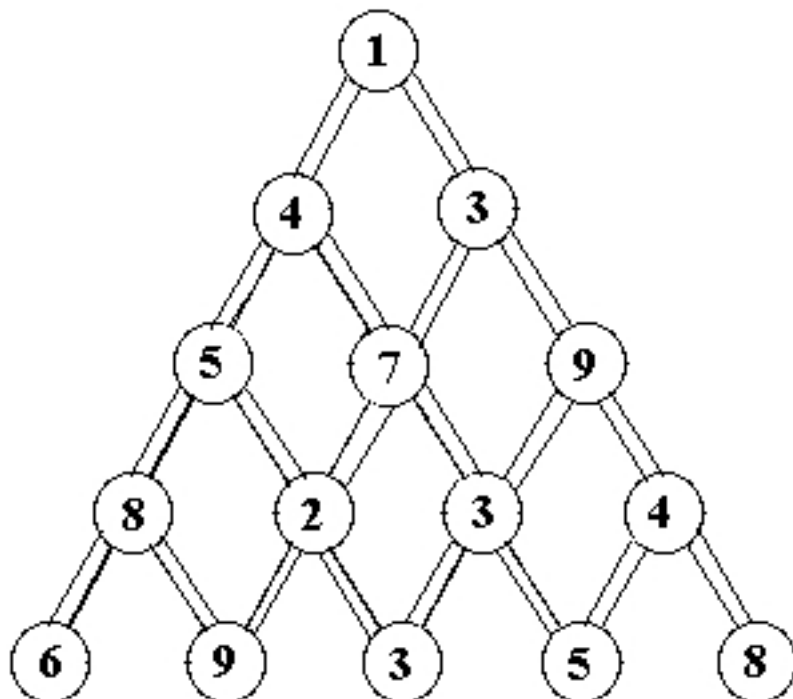
Forslag til differensiering:

Oppgave	1.trinn	2.trinn	3.trinn	4.trinn
Utfor	x	x	x	x
Hvor mange nøtter?			x	x
Pentomino	x	x	x	x
Fargelegg områdene	x	x	x	x
Sett kryss	(x)	x	x	x
Magisk kube			x	x
Hvilke løyper?	x	x	(x)	(x)
Tallfølger			x	x
Nye figurer av trekant	x	x	x	x
Nye figurer av kvadrater	x	x	x	x
Hvor mange klosser?	(x)	x	x	x
Hvor mye koster et navn?		x	x	x
Sprettball og halvering			x	x
Stjerner	x	x	x	x
Nissens trekantsti	x	x		
Kryptiske meldinger		(x)	x	x
Summen av julepynten		x	x	x
Nissens luer			(x)	x
Nissens klesvalg	x	x	x	x
Snøkrystaller	x	x	x	x
Rekkefølgen på nissens reinsdyr		(x)	x	x
Formlikhet	x	x	x	x
Utdeling av julegaver			x	x
Palindromer			(x)	x
Den høyeste summen			(x)	x
Del et kvadrat			x	x
4 like fliser	(x)	x	x	x
Hvor mange firkanter klarer du å tegne?	x	x	x	x
Tegn uten å løfte blyanten	x	x	x	x
Magiske kvadrater (NØTT)	x	x	x	x
Frem og tilbake over elven	(x)	x	x	x
Magisk trekant		(x)	x	x
En lommeregnerhistorie	x	x	x	x
Puslespill, fra kvadrat til kors	x	x	x	x
Pluss til 12	(x)	x		
Pluss og minus			x	x
Hvor mange ben har de?	x	x		
Hester og ryttere			x	x



UTFOR

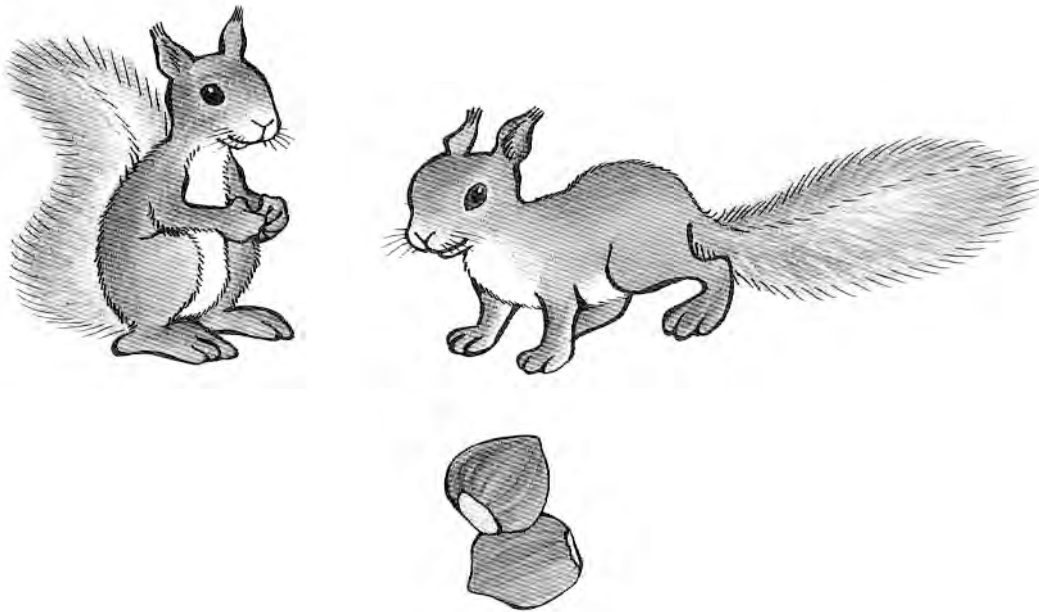
En utforkjører starter fra toppen av denne trekanten. Hvilken rute skal utforkjøreren velge for å få summen 20?





HVOR MANGE NØTTER?

Jeg gikk en tur i skogen
der fikk jeg se 4 ekornmammaer
med 3 ekornunger hver.
Alle hadde samlet 5 nøtter hver.

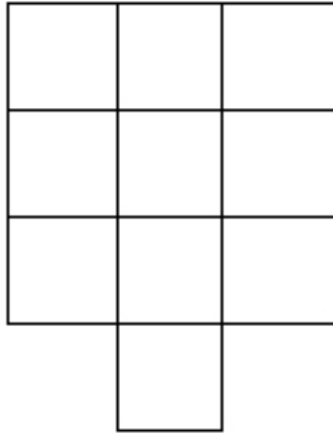


Hvor mange ekorn var det tilsammen?
Hvor mange nøtter hadde de samlet tilsammen?



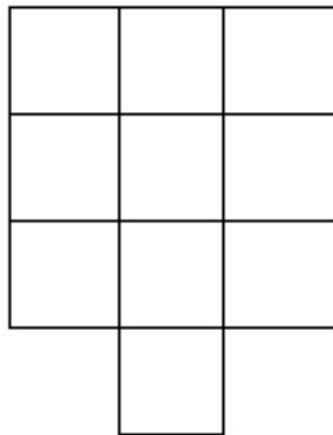
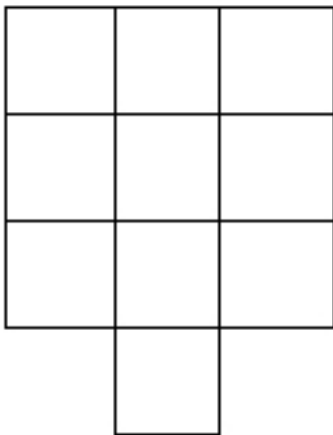
PENTOMINO

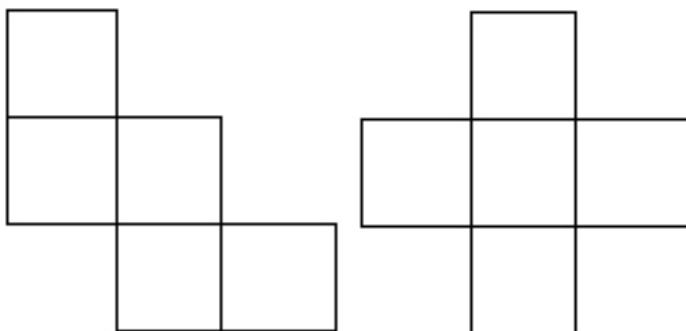
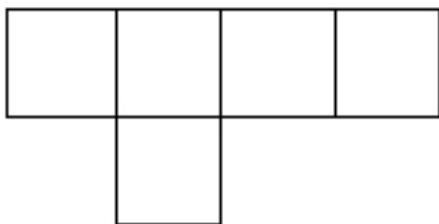
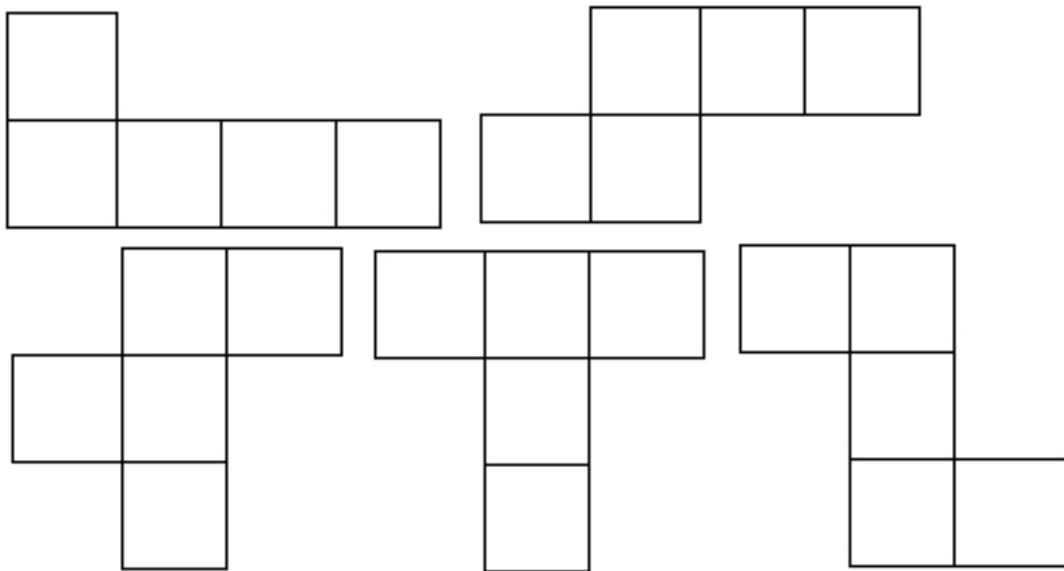
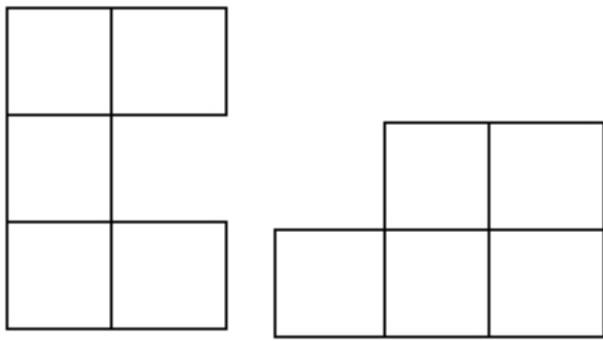
Hvilke to pentominobrikker dekker hele denne figuren?



Velg blant brikkene på neste side.

Du kan også bruke disse figurene til å tegne inn flere forslag i. Tegn gjerne opp mange slike figurer og se om du kan finne flere par som dekker figuren.

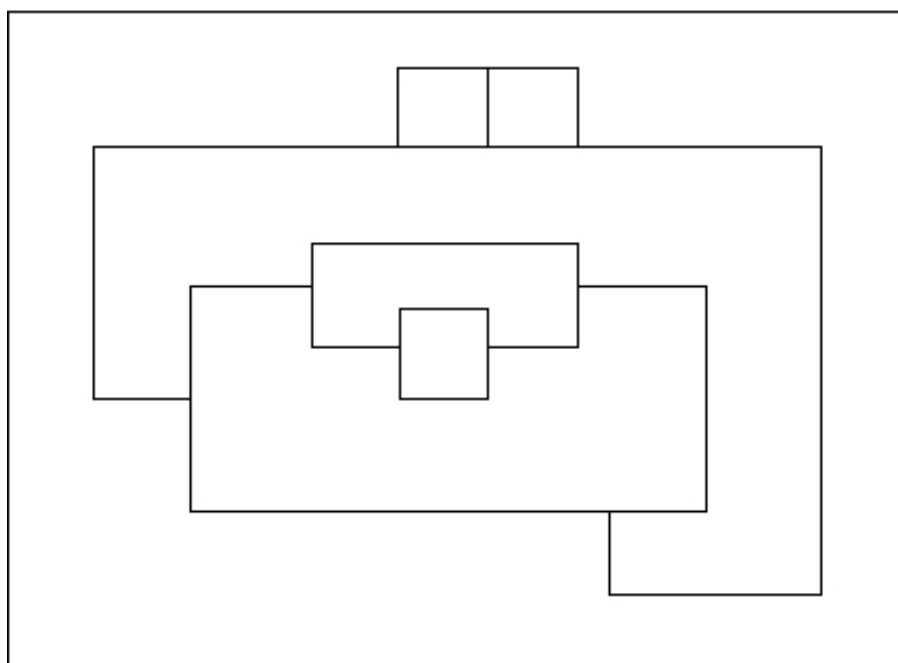
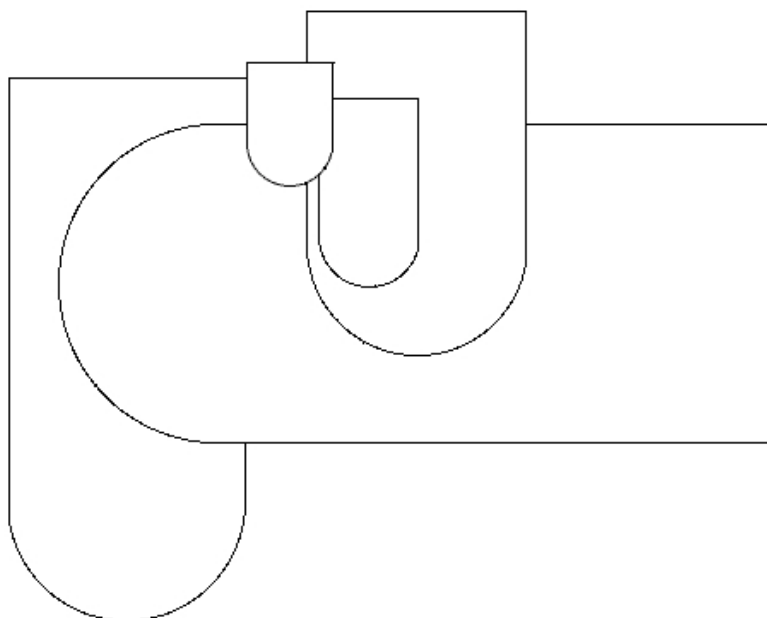






FARGELEGG OMRÅDENE

Klarer du å fargelegge disse områdene med 4 forskjellige farger slik at de områdene som ligger rett ved siden av hverandre ikke har lik farge?





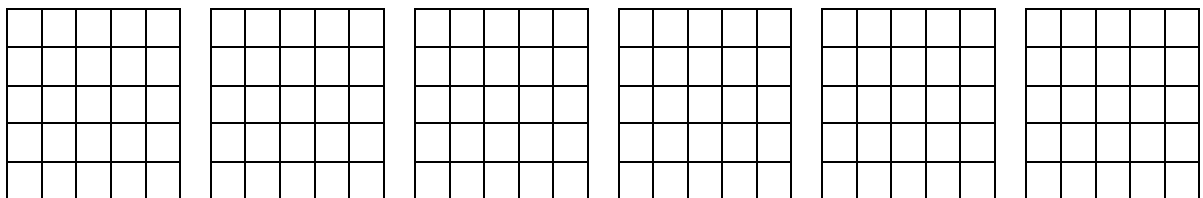
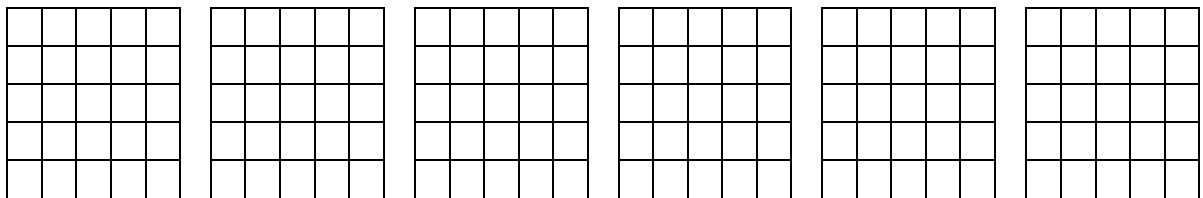
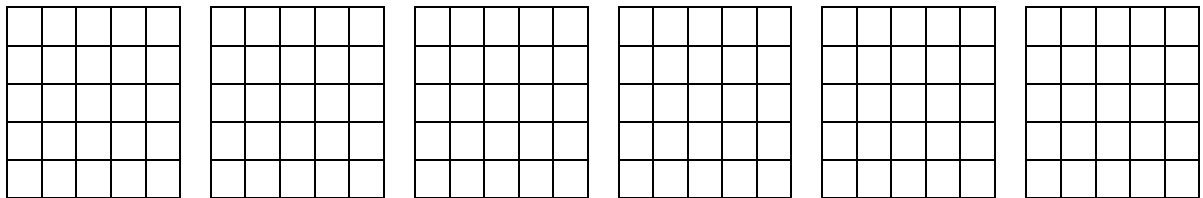
SETT KRYSS

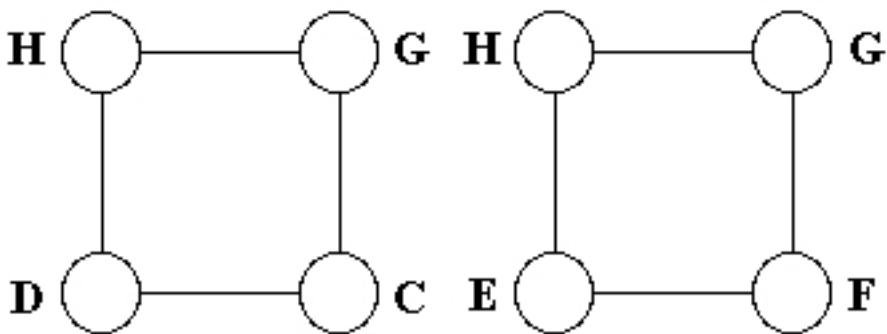
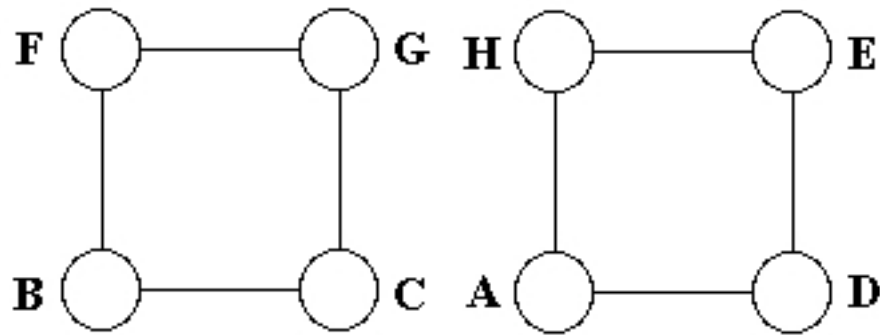
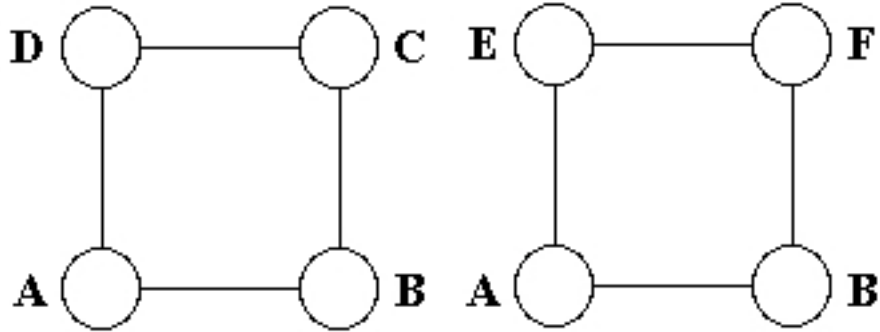
Du skal sette 5 kryss. Det skal bare være ett kryss i hver rekke loddrett, vannrett og diagonalt.

Hvor mange måter kan du gjøre det på?

Eks

X				
		X		
				X
	x			
			x	

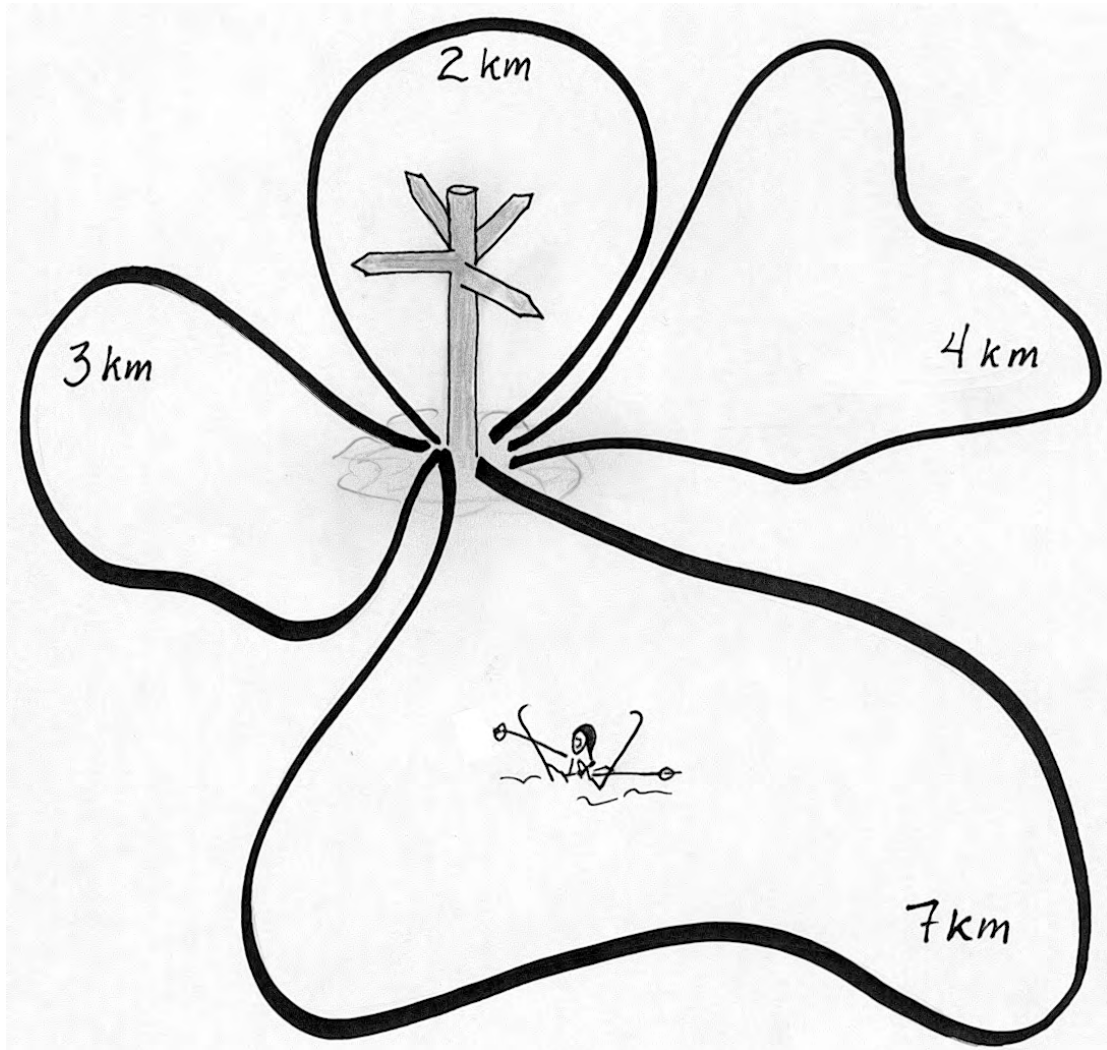






HVILKE LØYPER?

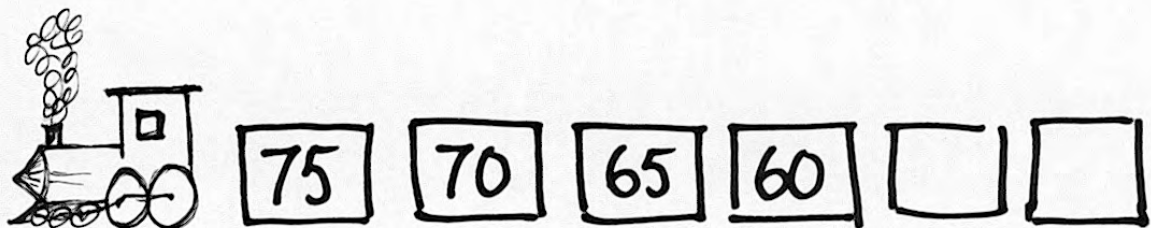
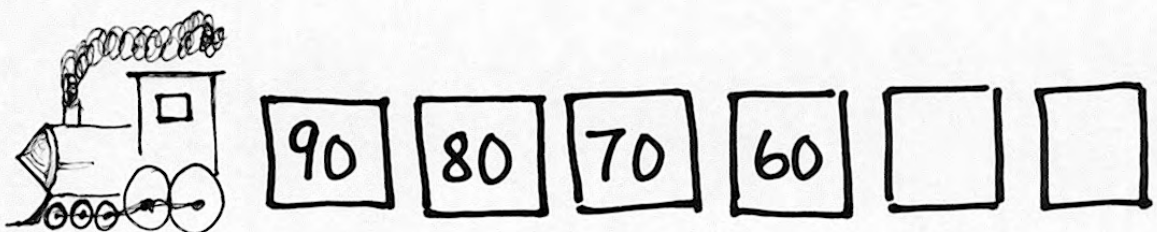
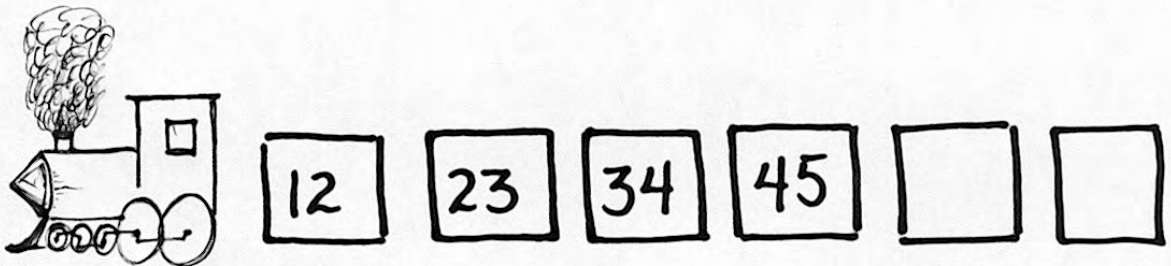
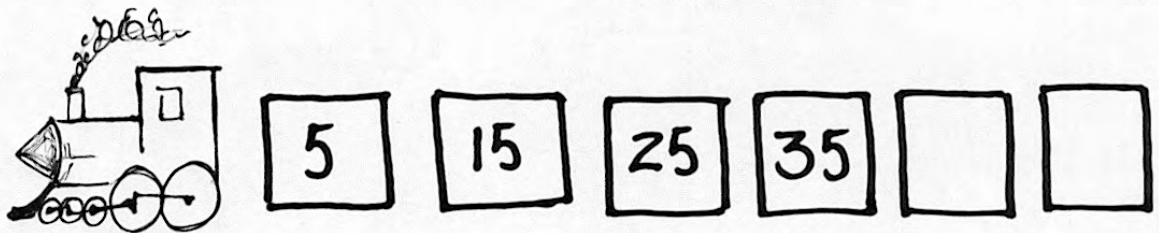
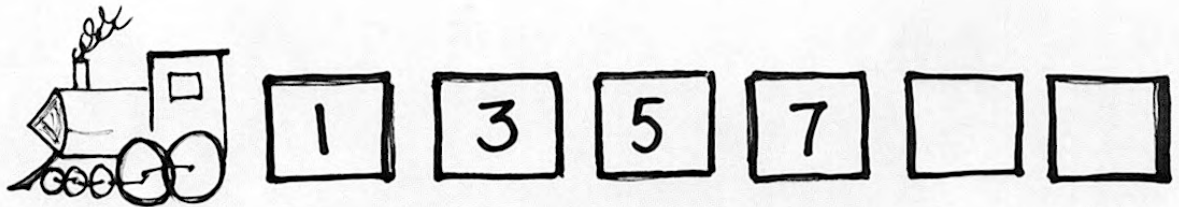
Mona skal gå tilsammen 10 km på ski. Hvilke løyper kan hun velge?





TALLFØLGER

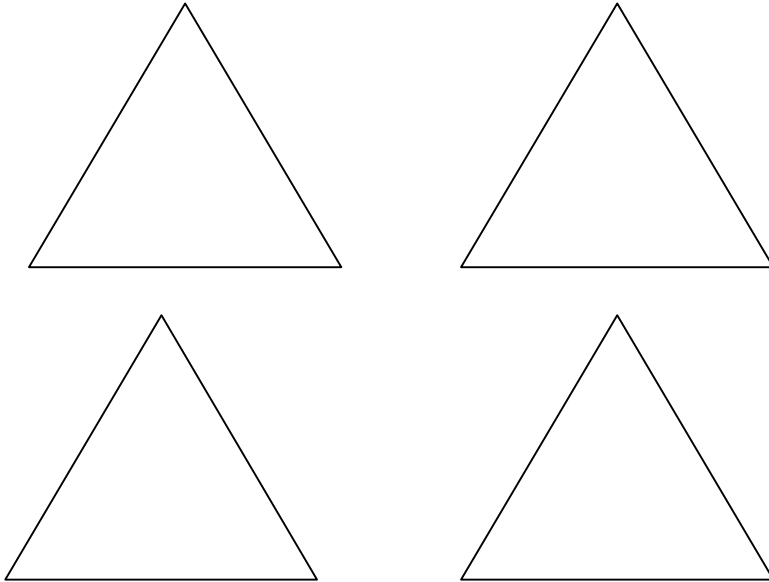
Hvilke tall skal stå i de tomme vognene?





NYE FIGURER AV TREKANTER

Ta et eget ark, tegn og klipp ut 4 like likesidede trekanter.
Hvor mange nye figurer kan du lage når du må bruke alle 4 trekantene hver gang?



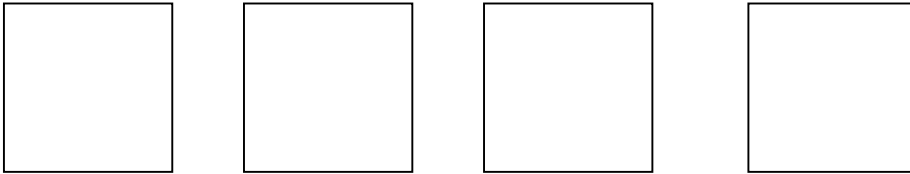
Tegn de ulike figurene du får:



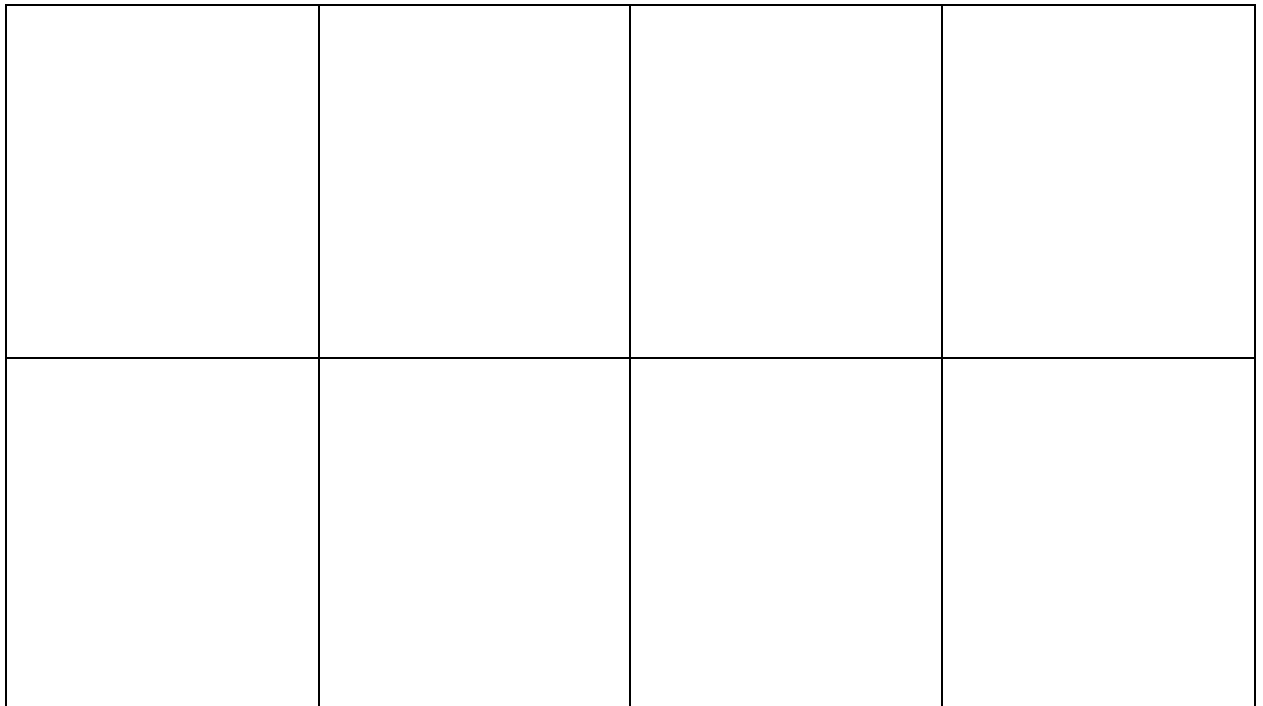
NYE FIGURER AV KVADRATER

Ta et eget ark, tegn og klipp ut 4 like kvadrater.

Hvor mange nye figurer kan du lage når du må bruke alle 4 kvadratene hver gang?



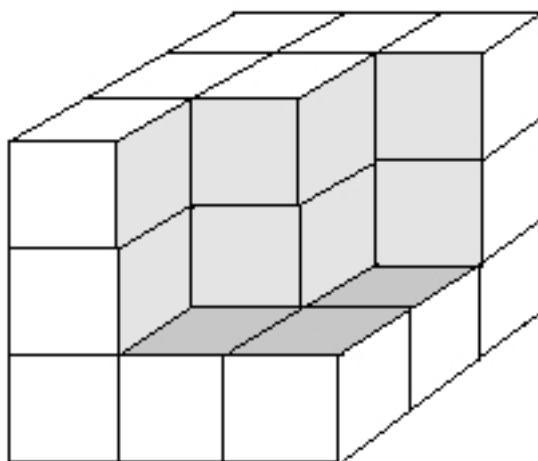
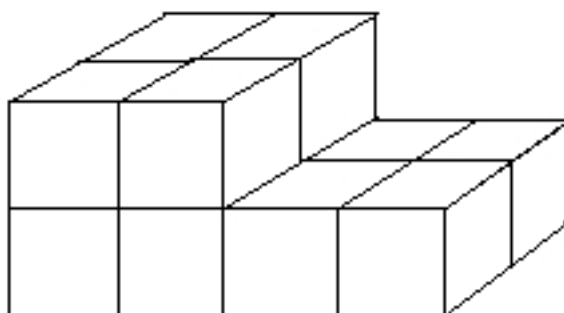
Tegn de ulike figurene du får:





HVOR MANGE KLOSSER?

Hvor mange klosser er det i hver av figurene?





HVOR MYE KOSTER ET NAVN?

Bokstavene A - K i alfabetet koster 1 kr,
bokstavene L - U i alfabetet koster 2 kr, og
bokstavene V- Å i alfabetet koster 3 kr.

Hva koster det å skrive JUL?

Hva koster det å skrive NISSE?

Hva koster det å skrive navnet ditt?

Klarer du å skrive noe som koster 10 kr ?





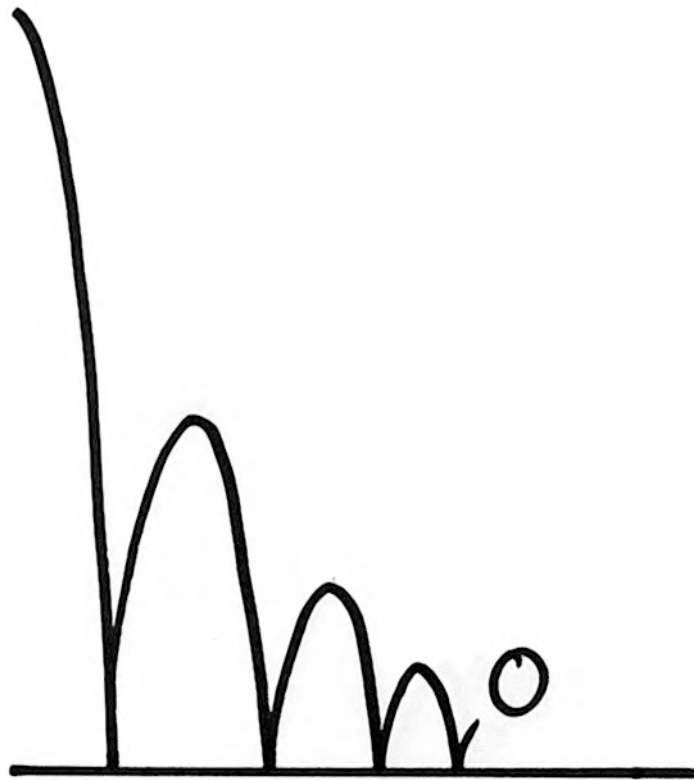
SPRETTBALL OG HALVERING

En ball blir kastet fra 24 meters høyde. Når ballen treffer bakken spretter den opp halvparten så høyt.

Hvor høyt spretter ballen den første gangen?

Hvor høyt spretter ballen den tredje gangen?

Hvor høyt spretter ballen den femte gangen?



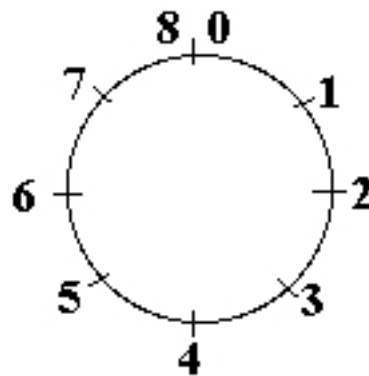
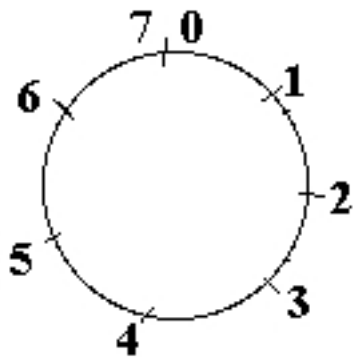
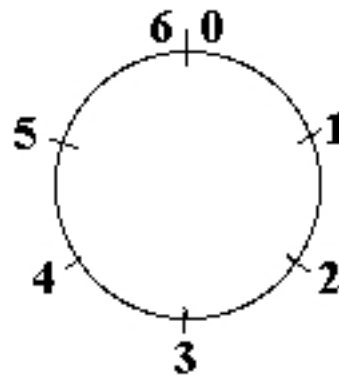
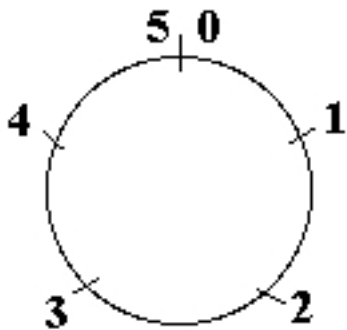


STJERNER

Tegn en strek mellom annet hvert punkt på sirklene.

Start alltid på 0 og tegn til 2, fra 2 til 4 osv. Fortsett å tegne til du ikke kommer videre med nye streker.

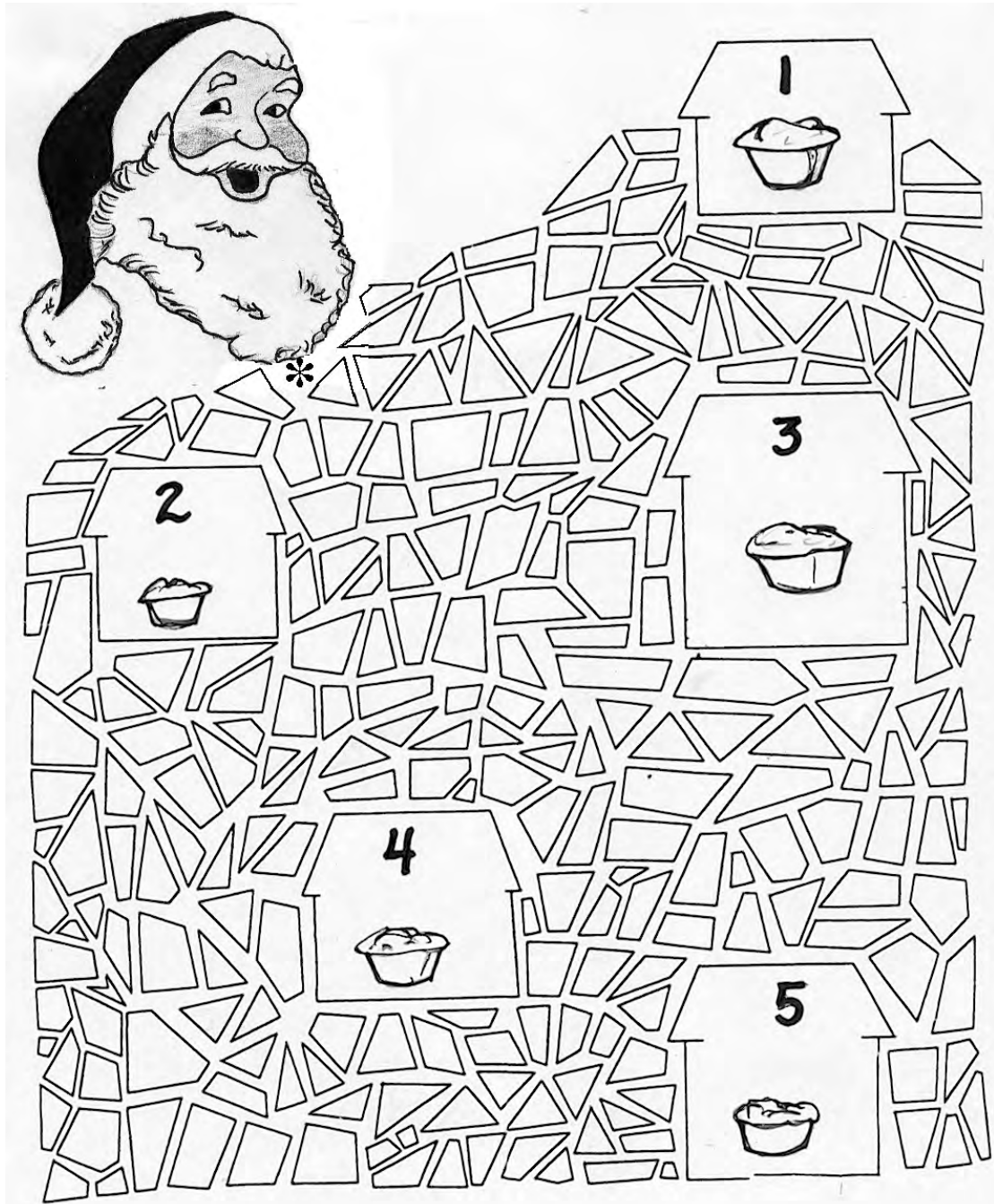
(For 3. og 4. trinn; I hvilke sirkler kommer du innom alle tallene på denne måten?)





NISSENS TREKANTSTI

Nissen har lyst på grøt. Farg alle trekantene og finn veien frem til huset hvor den beste grøten er. Start i enden på nissens skjegg, der stjerna står.





KRYPTISKE MELDINGER

A	B	C
D	E	F
G	H	I

J	K	L
M	N	O
P	R	S

U
T V
X

Æ
Y Ø
Å

1) J V L □ □ Γ Γ Γ □ □

2) J V L □ > □ □
□ □ □ Γ > □ >

3)

På 3) Kan du lage din egen melding!



SUMMEN AV JULEPYNTEN

Hvilke tre julepynt gir summen 15?

$\square + \square + \square = 15$

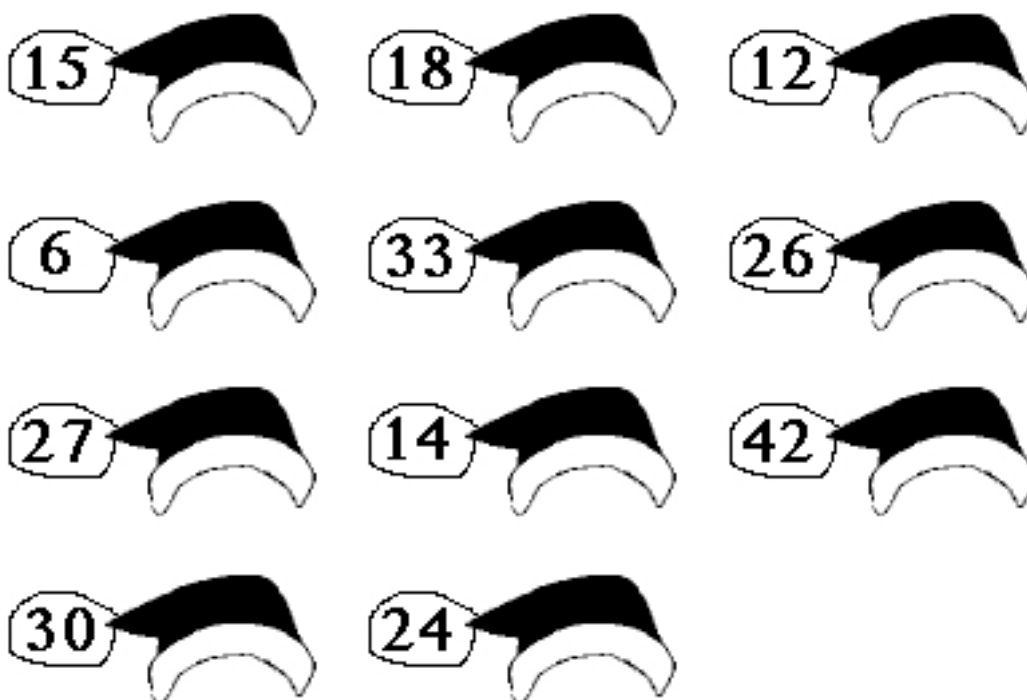


NISSENS LUER

Julenissen har fått inn en mengde forskjellige luer. Alle luene har fått nummer, men nissen vil ikke bruke alle. Han sier at han bare vil bruke luer med tall som

- kan divideres med 3
- er mindre enn 36
- er et partall

Hvilke luer kan nissen bruke?



Nissen kan bruke lue nummer:

--	--	--	--	--



NISSENS KLESVALG

Nissemor har bestemt at nissefar må ha nye klær. Buksene kan være røde, blå, grønne, og genserne kan være røde, gule eller oransje.

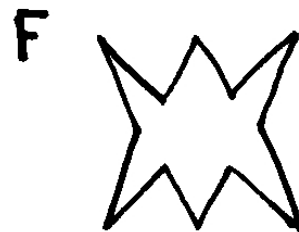
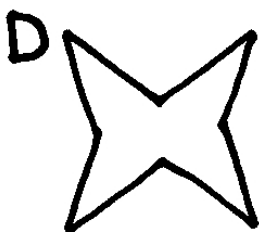
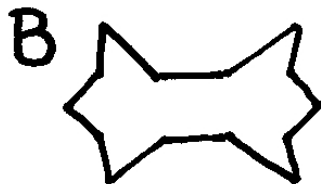
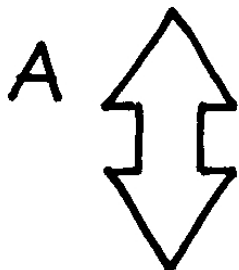
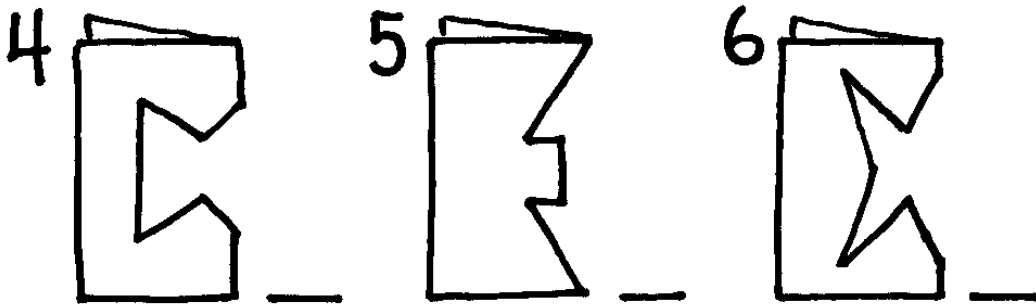
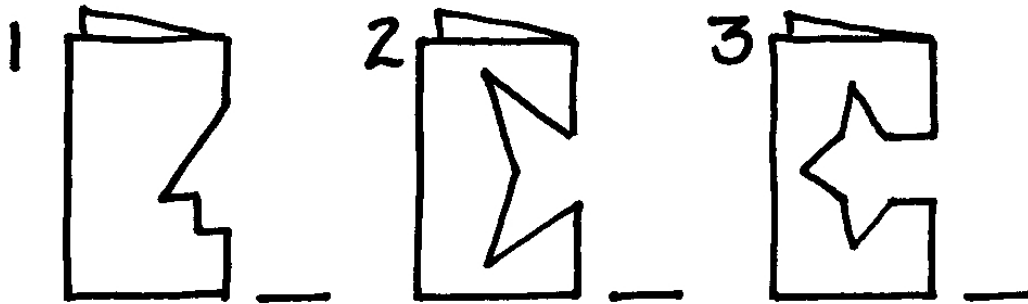
Farg nissen i så mange forskjellige påkledninger du klarer.





SNØKRYSSTALLER

Emilie klipper snøkrystaller. Hvilke snøkrystaller passer til hullene i arkene?



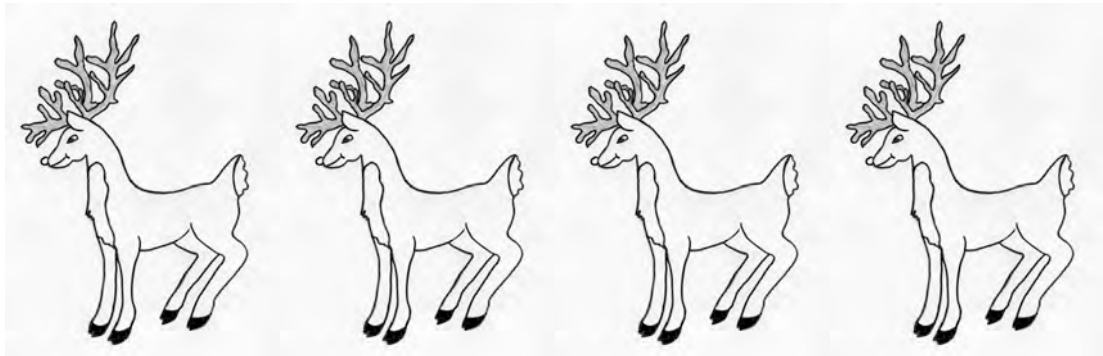


REKKEFØLGEN PÅ NISSENS REINSDYR

Julenissen har stillt opp 4 reinsdyr etterhverandre på en rekke. Julenissen forteller at

- det grønne reinsdyret står bak det gule reinsdyret
- det brune reinsdyret står bak det røde reinsdyret
- det brune reinsdyret står ikke bakerst

Klarer du å fargelegge reinsdyrene slik at de står i riktig rekkefølge slik nissen forteller?

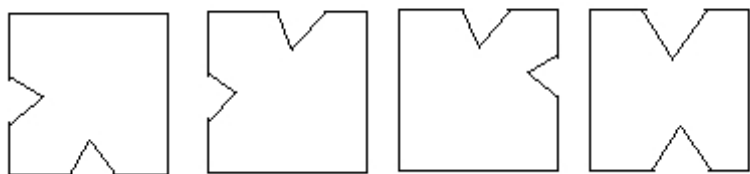




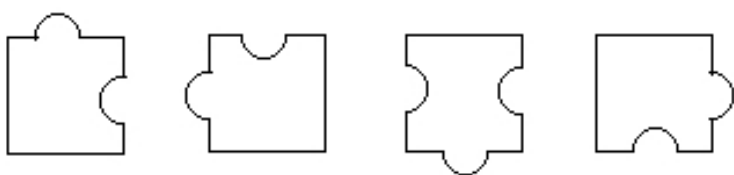
FORMLIKHET

Tegn en sirkel rundt den figuren som er ulik de andre.

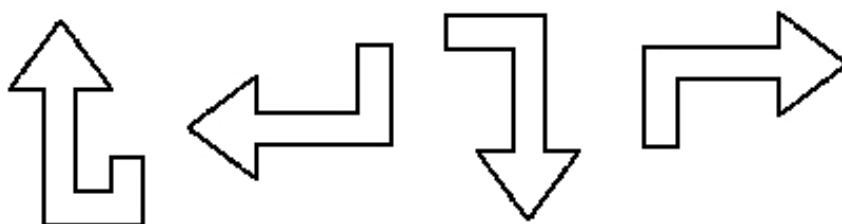
1



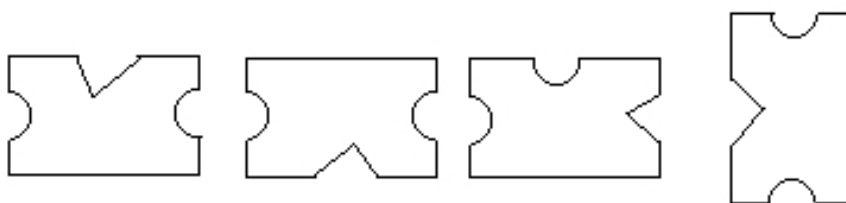
2



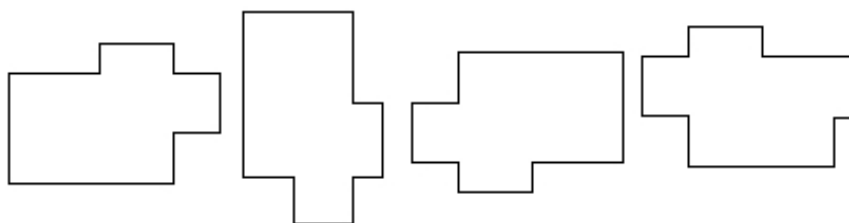
3



4



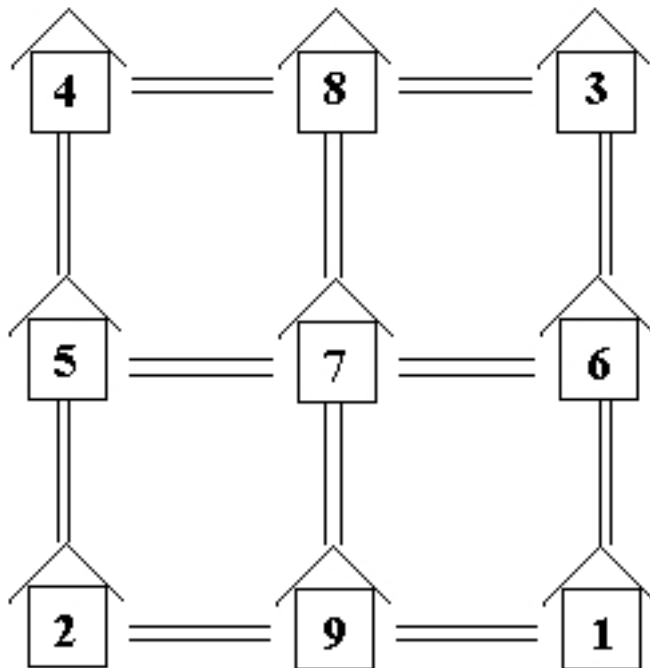
5





UTDELING AV JULEGAVER

Julenissen skal dele ut gaver. Du velger selv hvilket hus han starter i.
Hvilke hus besøker han når husene tilsammen skal gi summen 20?
Han kan ikke gå samme veien to ganger.



Hvor mange veier kan du finne?



PALINDROMER

Palindromer er tall, ord eller setninger som betyr det samme om du leser dem forfra eller bakfra. For eksempel

- 313 og 4224 er palindrome tall
- Aha, Anna og Ada er palindrome ord
- Å PRATE TAR PÅ er en palindrom setning

Du kan trylle frem palindrome tall på denne måten;
Ta f.eks tallet 216. Skriv det baklengs, 612, og legg sammen 216 og 612

$$\begin{array}{r} 216 \\ + 612 \\ \hline = 828 \end{array}$$

828 er et palindrom!

Prøv selv med 412 og 741

412
+
=

741
+
=

Andre tall du kan prøve med er 2435 og 3712.

Noen tall må du trylle to ganger med for at det skal bli et palindrom, f.eks 725 - prøv deg på dette også! (Det finnes også noen tall som må ”trylles” med fler enn to ganger, f.eks 989 trenger 8 mellomregninger.)

Finn et tall selv.

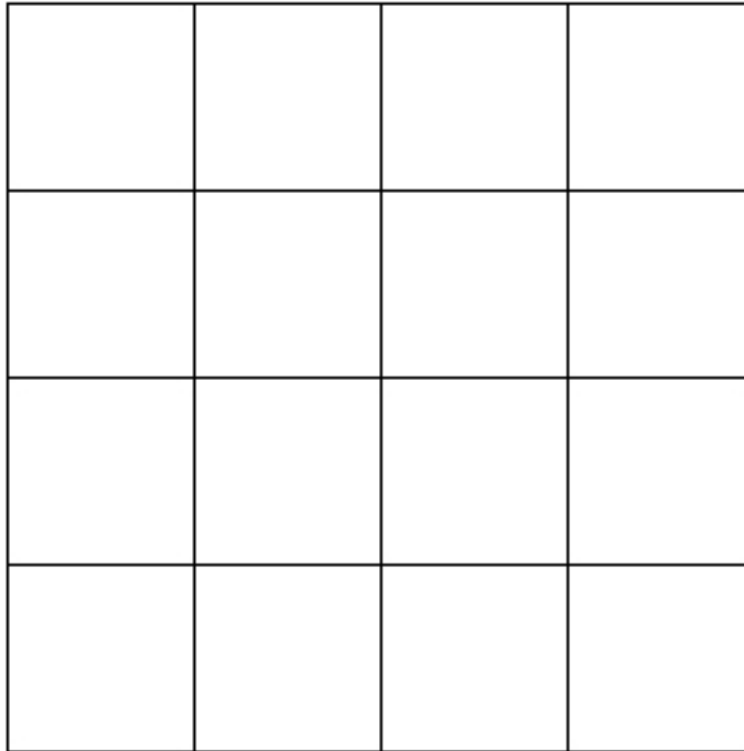
Til læreren:

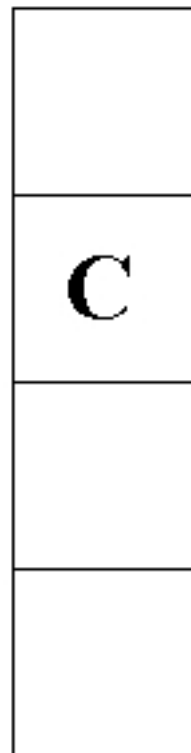
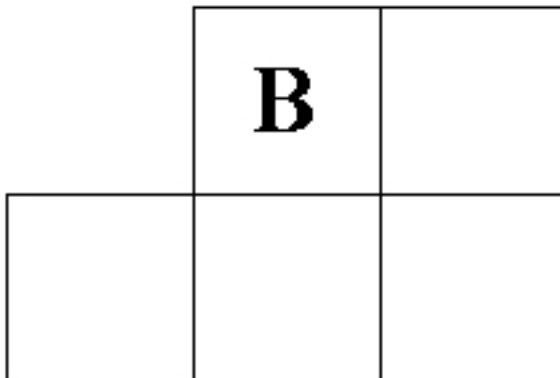
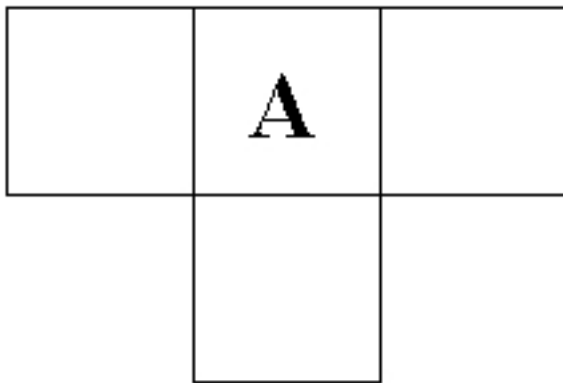
Vi kan lage perfekte palindromer av tresifrede tall dersom summen av første og siste siffer er lik 9 eller mindre enn 9 (altså når addisjonen ikke gir minnetall) og hvis det midterste sifferet kan fordobles uten å gi minnetall.



4 LIKE FLISER

Dette kvadratet skal dekket av 4 like fliser. Hvilke fliser går det an å bruke? Se flisene på neste side.







	D

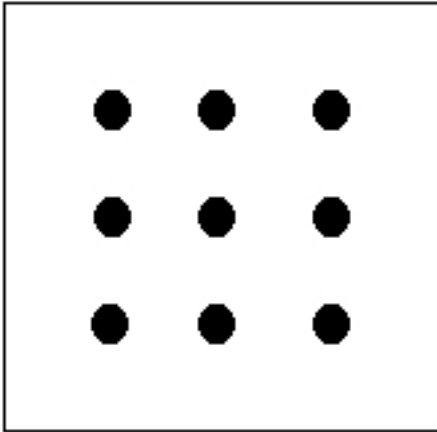
	E



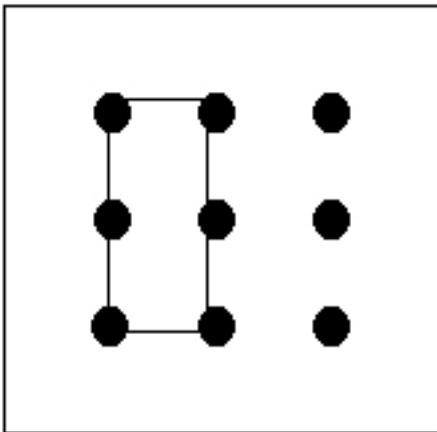
HVOR MANGE FIRKANTER KLARER DU Å TEGNE?

Hvor mange forskjellige rektangler kan du tegne?

Denne oppgaven kan løses praktisk med en plate med 9 spikre og en strikk.
Hold tellingen ved å tegne de forskjellige rektanglene du finner.



Eksempler:



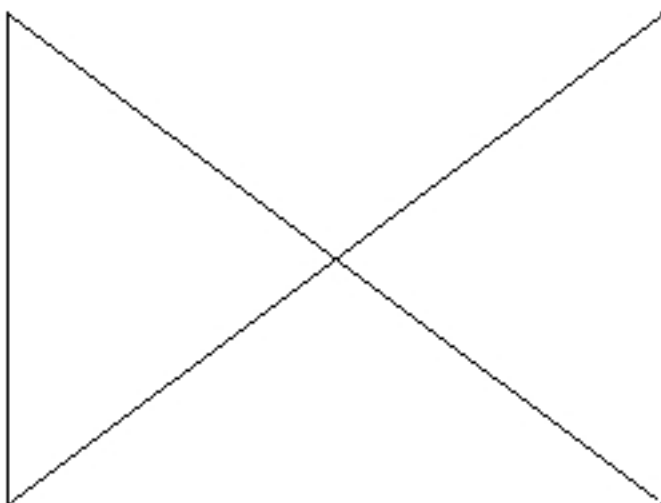


TEGN UTEN Å LØFTE BLYANTEN

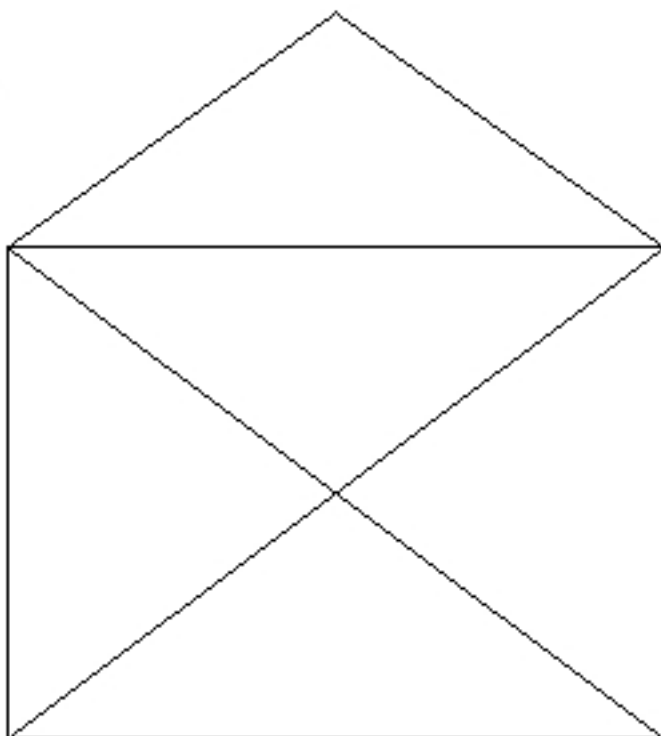
Kan du tegne disse figurene uten å løfte blyanten, og uten å tegne to ganger på samme linje?

En av figurene er slik at du ikke klarer å tegne den uten å løfte blyanten, og uten å tegne to ganger på samme linje. Hvilken figur kan du ikke tegne med en sammenhengende strek?

A

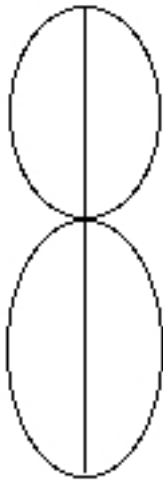


B

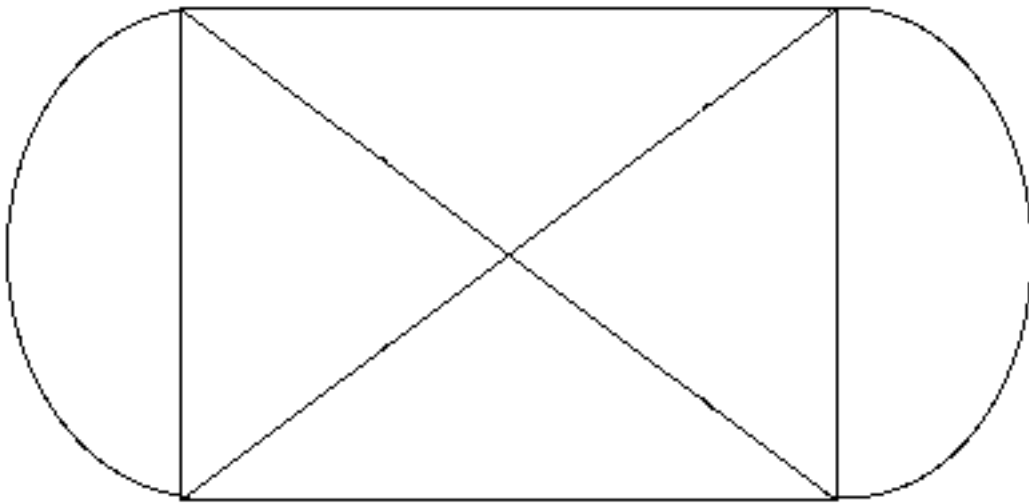




C

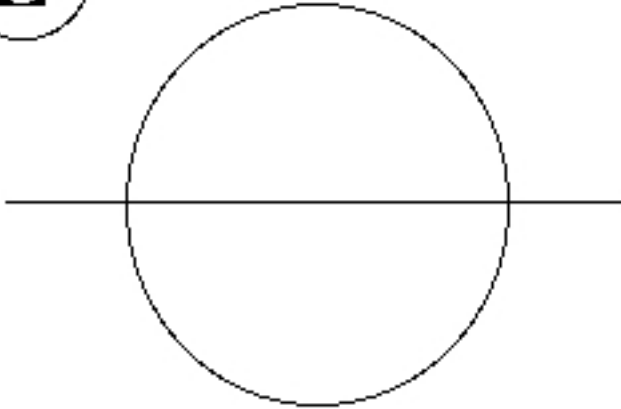


D

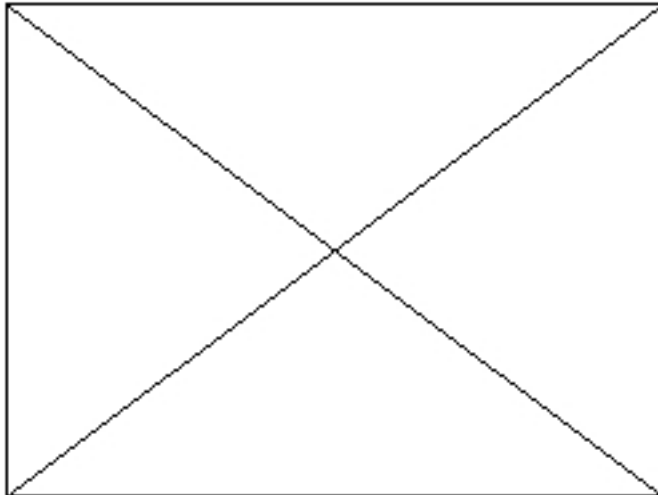




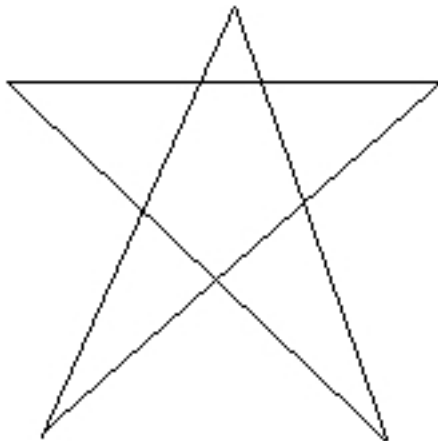
E



F



G





MAGISKE KVADRATER (nøtt)

Sett inn tallene slik at summen blir den samme vannrett, loddrett og diagonalt.

1. trinn

Summen vannrett, loddrett og diagonalt er 6.

Sett inn tallene 1, 2 og 3. Du må bruke alle tre tallene tre ganger hver.

Tallene kan erstattes av prikker.

2. trinn

Summen vannrett, loddrett og diagonalt er 15.

Sett inn tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9. Du får ikke bruke tallene mer enn én gang hver.

3. og 4. trinn

Summen vannrett, loddrett og diagonalt er 34.

Sett inn tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 og 16. Du får ikke bruke tallene mer enn én gang hver.

Til læreren: på www.matematikk.org/pub/mattetekst/Magiskkvadrat står det løsningsforslag og hvordan en kan finne løsningene.



FREM OG TILBAKE OVER ELVEN

Bjørnar måtte ro over elven med et kålhode, en sau og en ulv. Bjørnar kunne bare ha med seg enten kålen eller sauen eller ulven. Men, ulven ville ete sauen hvis de ble alene og sauen ville ete kålen hvis de ble alene.

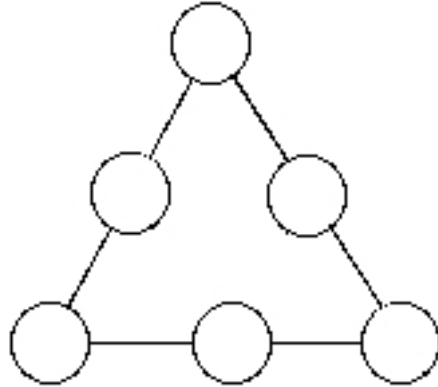
Hvordan klarte Bjørnar å komme seg over elven? Hvor mange turer måtte han ro?



Illustrasjonen er hentet fra ”Skal vi leke matte? - lure leker og snurrige spill” av Kristin Dahl



MAGISK TREKANT



Sett inn tallene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 i trekanten slik at summen langs hver side i trekanten er den samme. Hvor mange måter kan dette gjøres på – eller, hvor mange forskjellige summer kan du bruke?

Til læreren:

Det er fire mulige summer, nemlig 9, 10, 11 og 12 og dere kan tipse om f.eks

- prøv å sette de tre minste tallene i hjørnene (sidesum= 9)
- prøv å sette de største tallene i hjørnene (sidesum = 12)
- prøv å sette partallene i hjørnene (sidesum = 11)
- prøv å sette oddetallene i hjørnene (sidesum = 10)



LOMMEREGNERHISTORIE

Du skal plusse tallene i historien på en lommeregner og svare på spørsmålet til slutt.
(Tips: opp-ned)

Anna kjøpte en ny sluk til fiskestangen sin for 45 kroner, og fiskesnøre for 52 kroner. Hun kjøpte også med seg litt sjokolade til 24 kroner og en brus til 14 kroner før hun reiste på fisketur. Anna fikk mange fisk. Hva slags fisk fikk hun?

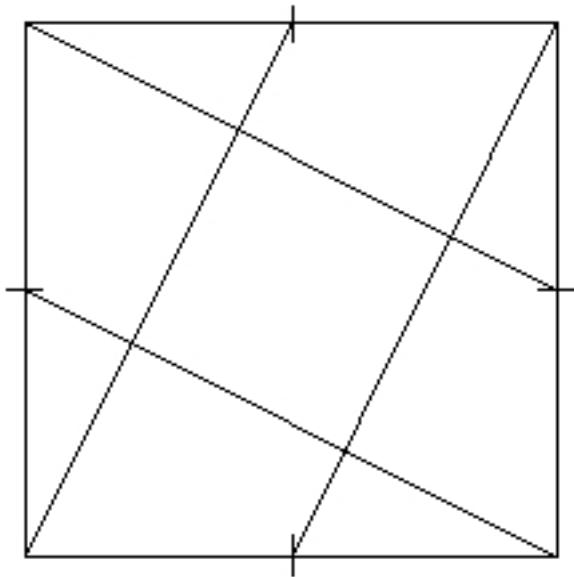
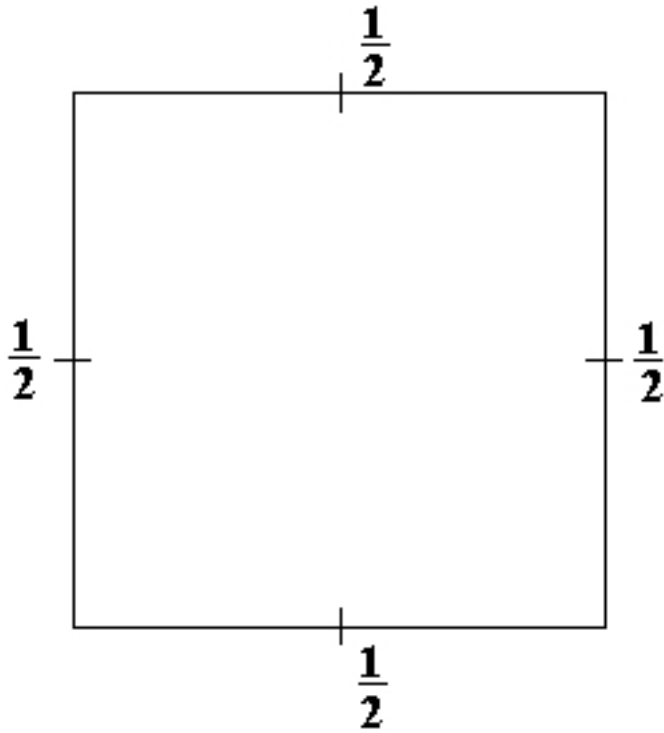
Klarer du å lage flere historier selv?

Svar: $135 = SEI$, les displayet på kalkulatoren opp ned.



PUSLESPILL, FRA KVADRAT TIL KORS

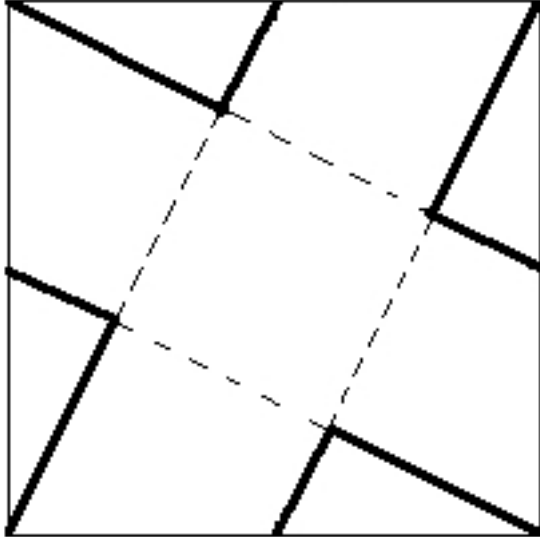
Tegn et kvadrat, og marker midtpunktet på hver side, tegn opp og klipp etter anvisningene for de ulike klasstrinnene. Brikkene i puslespillet skal danne et kors med like lange armer i hver retning.





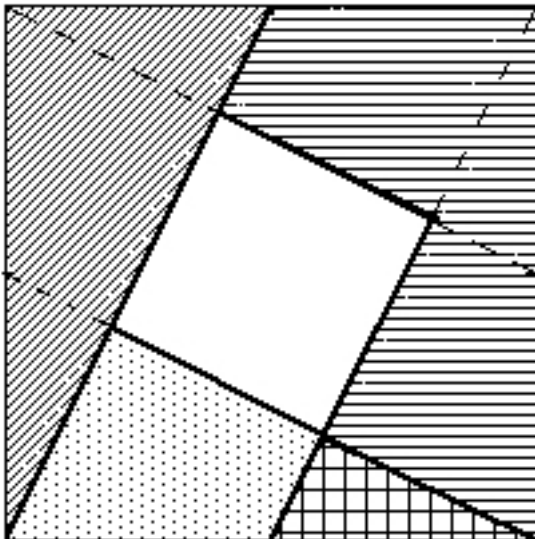
1. og 2. trinn

Klipp ut etter de markerte strekene, og pusle bitene sammen til et kors.



3. og 4. trinn

Klipp ut etter de markerte strekene og pusle bitene sammen til et kors.





PLUSS TIL 12

Du kan bruke tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9. Sett inn tre forskjellige tall som til sammen gir summen 12.

Klarer du alle fire oppgavene?

$$\square + \square + \square = 12$$

$$\square + \square + \square = 12$$

$$\square + \square + \square = 12$$

$$\square + \square + \square = 12$$

Klarer du disse?

$$\square + \square + \square + \square = 12$$

$$\square + \square + \square + \square = 12$$



PLUSS OG MINUS

Sett inn + og - slik at oppgavene blir riktige.

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 2$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 4$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 6$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 8$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 10$$



HVOR MANGE BEIN HAR DE?

Hvor mange bein er det tilsammen bak bordet?



Til læreren:

1. klasse kan tegne beina og telle
2. klasse kan plusse



HESTER OG RYTTERE



Det er tilsammen 24 bein og 10 hoder. Hvor mange hester og ryttere blir dette?