Matematikgrubler #1

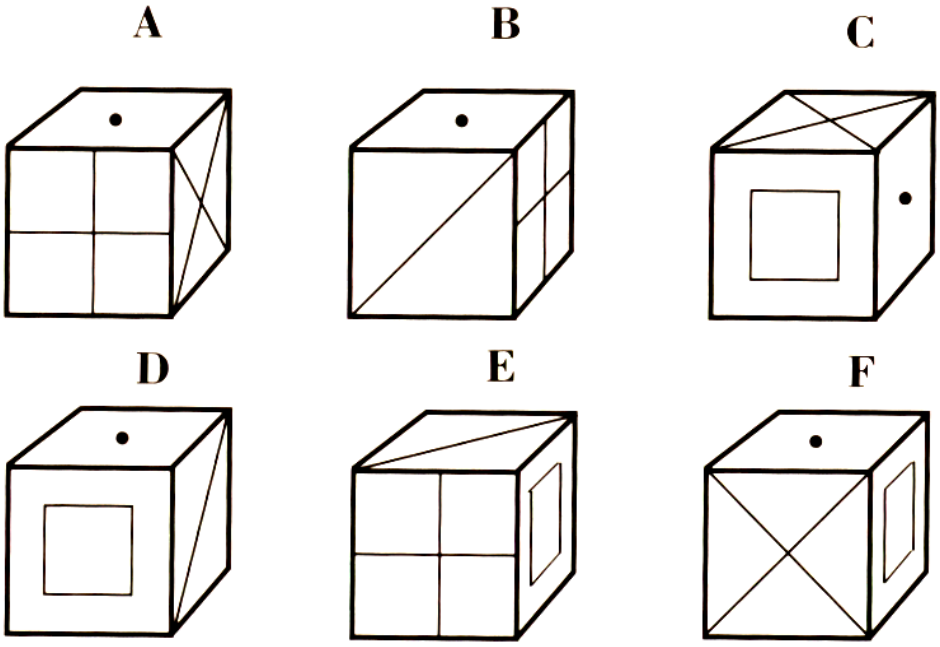
Hvilke køer giver mest mælk?

Fire brogede køer og tre røde køer giver tilsammen lige så meget mælk på fem dage som tre brogede- og fem røde køer på fire dage.

Hvilke af de to koracer giver mest mælk – den brogede eller den røde?

© n-fag.dk

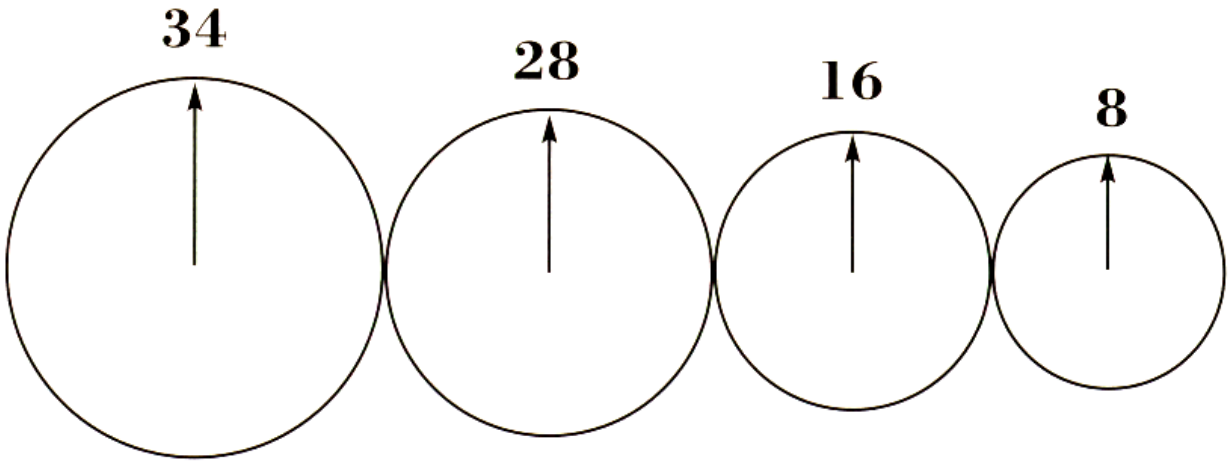
Matematikgrubler #2



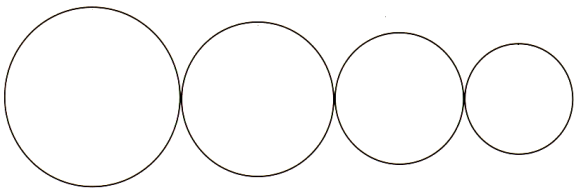
Hvilke af disse kasser er ikke et billede af den samme boks?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #3

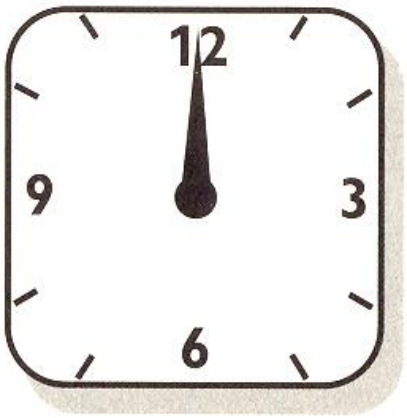


Fire forbundne tandhjul med pile starter fra den position, som vist herover. Det største hjul drejes 7 omgange med uret. Hvilken retning vil pilene på de 3 mindre hjul pege?
Antallet af tænder på tandhjulene ses på tegningen.



© n-fag.dk

Matematikgrubler #4



A

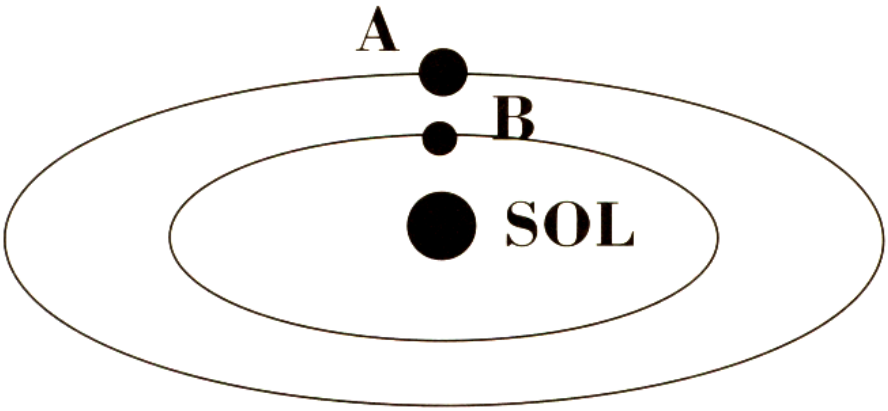
B

Klokken var korrekt ved midnat, som vist på ur A. Klokken begyndte så at tabe 2½minut per time fra det tidspunkt. Den stoppede for 2 timer siden, hvor den viste tiden på ur B. Der er ikke gået mere end 24 timer siden tidspunkt A.

- **Hvad er det korrekte klokkeslæt nu?**

© n-fag.dk

Matematikgrubler #5



Planet A ligger på linje med planet B og en stjerne (SOL).

Planet A går en gang rundt om stjernen i løbet af 200 dage og planet B går en gang rundt om stjernen i løbet af 75 dage.

Hvornår vil planeterne næste gang stå på linje med hinanden og stjernen?

© n-fag.dk

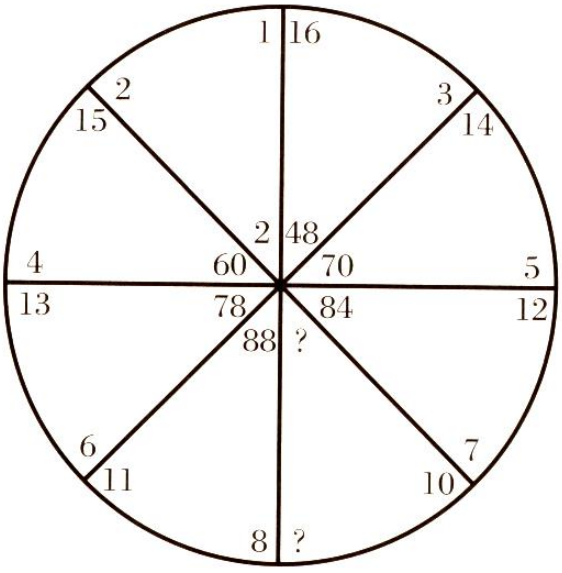
Matematikgrubler #6

5 7 12 ? 31 50

Hvad er det manglende tal i denne serie?

© n-fag.dk

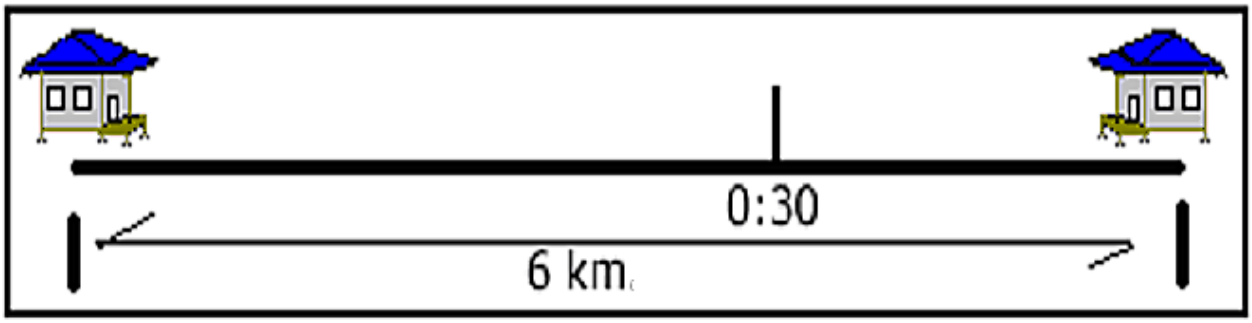
Matematikgrubler #7



Hvad er værdien af spørgsmålstegnene i diagrammet?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #8

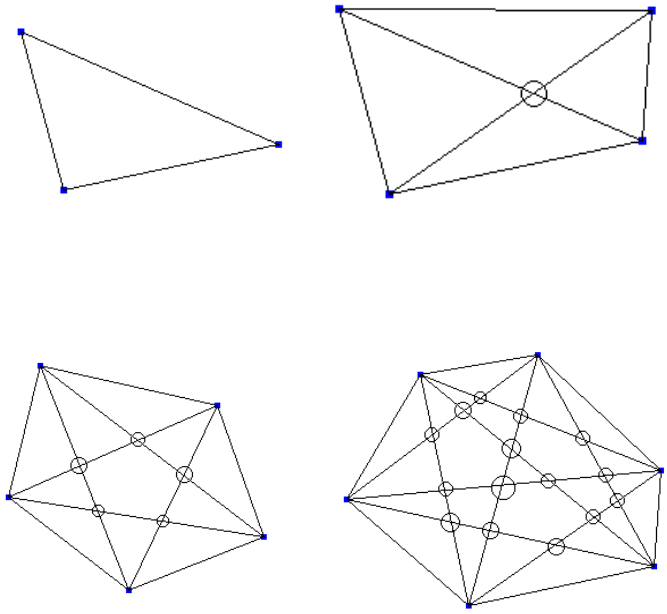


Marie og Sofia bor 6 km fra hinanden. En dag aftalte de, at de skulle mødes så hurtigt som muligt. De besluttede derfor, at de med det samme skulle begynde at gå mod hinandens hjem. Marie gik 2 km/t langsommere end Sofia, og de mødtes efter ½ time.

Hvor hurtigt gik Sofia?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #9



Gør denne tabel færdig

Punkter	Streger	Skæringer
2	1	0
3	3	0
4	6	1
5	10	5
6	15	15
7		
8		
9		
10		

- Hvis du tegner 2 punkter, kan du tegne én streg, der forbinder de 2 punkter.
- Hvis du tegner 3 punkter, kan du tegne 3 streger, der forbinder de 3 punkter.
- Hvis du tegner 4 punkter, kan du tegne 6 streger, der forbinder de 4 punkter, og ét sted vil stregerne skære hinanden.
- Hvis du tegner 5 punkter, kan du tegne 10 streger, der forbinder de 5 punkter, og 5 steder vil stregerne skære hinanden to og to.
- Hvis du tegner 6 punkter, kan du tegne 15 streger, der forbinder de 6 punkter, og 15 steder vil stregerne skære hinanden to og to.
- Hvis du tegner 7 punkter, kan du ….

© n-fag.dk

Matematikgrubler #10

SM 93 220

SR 26 890

VH 31 566

RC 52 690

SV 54 087

SN 49 579

TY 40 459

TY 40 459

Ved busstoppestedet siger Johanne til Bolette: ”Jeg vil vædde en ”Magnum Maxi” på, at der blandt de næste 20 biler er mindst 2 biler, der har de sidste to cifre ens”

”Top” sagde Bolette.

Var det klogt gjort af Bolette?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #11

A + B

eller

A - B

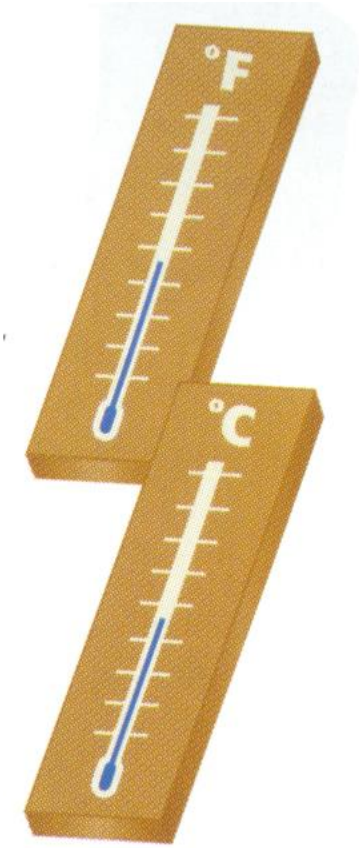
Ida skulle lægge tallet A sammen med tallet B. Ved en fejl kom Ida til at trække B fra A i stedet. Ida fik resultatet 66. Dette resultat var 1/3 af det rigtige svar på opgaven.

Hvad er det for to tal A og B, Ida skulle have lagt sammen?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #1

Temperatur kan måles i enhederne: celsius og farenheit



°C

°F

De to temperaturskalaer celsius og farenheit er defineret ved, at man sætter vands frysepunkt til 0°C og 38°F, og tilsvarende sætter vands kogepunkt til 100°C og 212°F.

Findes der en temperatur, hvor temperaturen er den samme uanset om du måler i °C eller °F?

© n-fag.dk

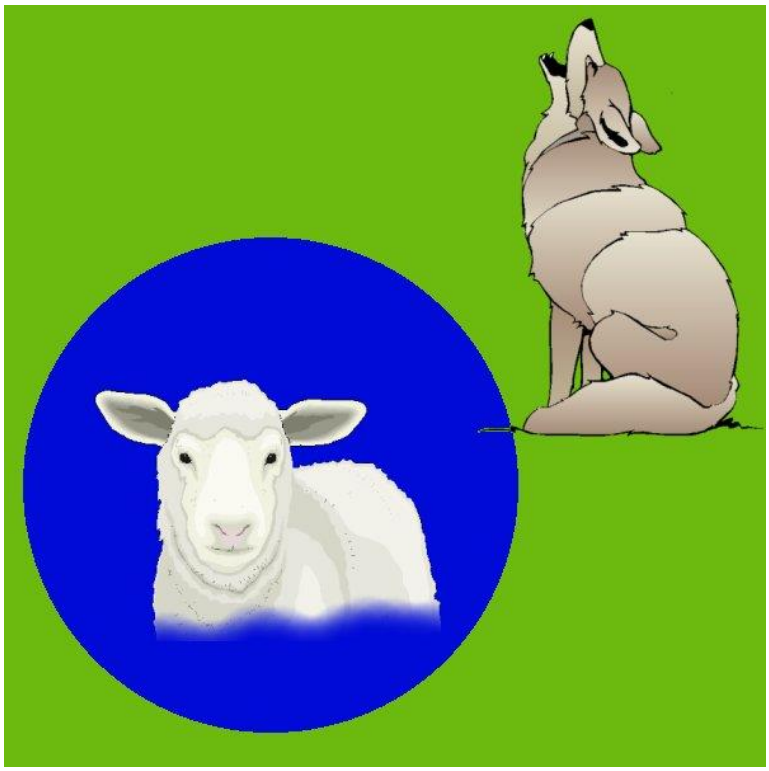
Matematikgrubler #13

Hvad er stearins massefylde?

Du må gerne låne linealen.

© n-fag.dk

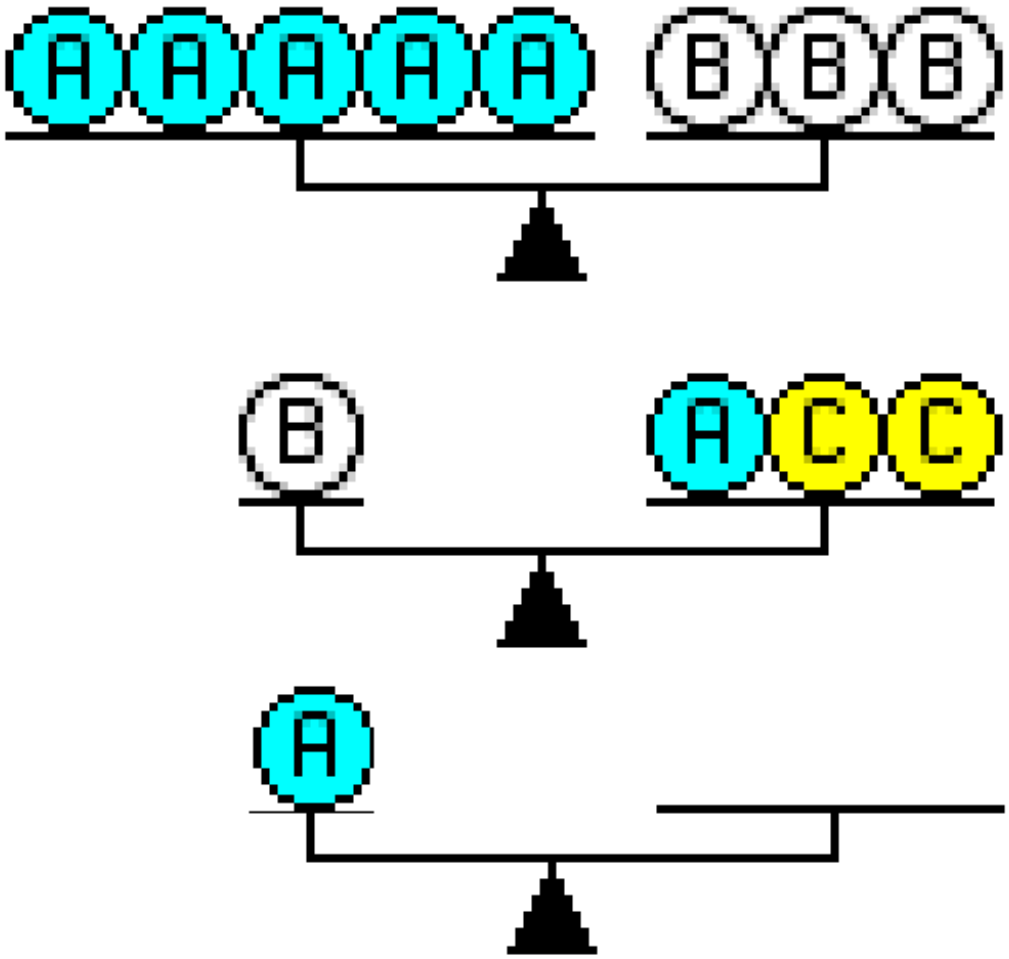
Matematikgrubler #14



En varm sommerdag svømmede et lille lam i en cirkulær sø. Da lammet var midt ude i søen opdagede det en ulv inde på bredden. Lammet vidste, at ulven kunne løbe 4 gange hurtigere end lammet kunne svømme, mens de på land kunne løbe lige hurtigt. Dog således, at lammet kunne løbe i længere tid end ulven. Derfor var det sjældent, at ulven fik lammesteg. Lam og får høre ikke til blandt dyrerigets mest intelligente arter. Derfor skal du hjælpe lammet med en strategi, så lammet kan rede sig ud af denne van(d)skelige situation.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #15



Hvor mange C-kugler skal du bruge for at skabe balance med én A-kugle?

© n-fag.dk

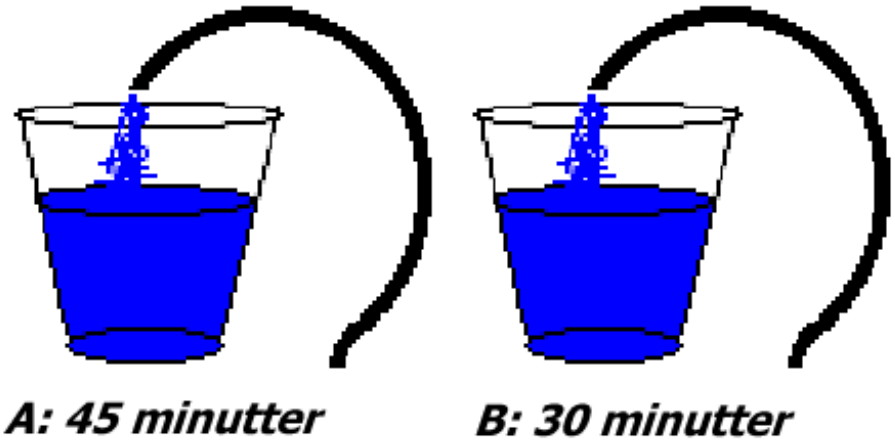
Matematikgrubler #16

Nis vil købe 2 dusin blyanter og én kuglepen. Prisen for dette er kr. 65.95. Så mange penge har Nis ikke. Nis beslutter at få 8 færre blyanter, og betaler kr. 45,15.

Hvad koster én blyant?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #17



Med slange A tager det 45 minutter at fylde bægeret. Med slange B kan det gøres på 30 minutter.

Hvor lang tid tager det at fylde et bægre, hvis du bruger begge slanger?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #18

Silja & Simone	Simone & Amalie	Silja & Amalie
36 kr.	42 kr.	46 kr.

Silja, Simone og Amalie har nogle penge med i skole.
Silja og Simone har sammen 36 kr.
Simone og Amalie har sammen 42 kr., og
Silja og Amalie har sammen 46 kr.

Hvor mange penge har hver af pigerne?

© n-fag.dk

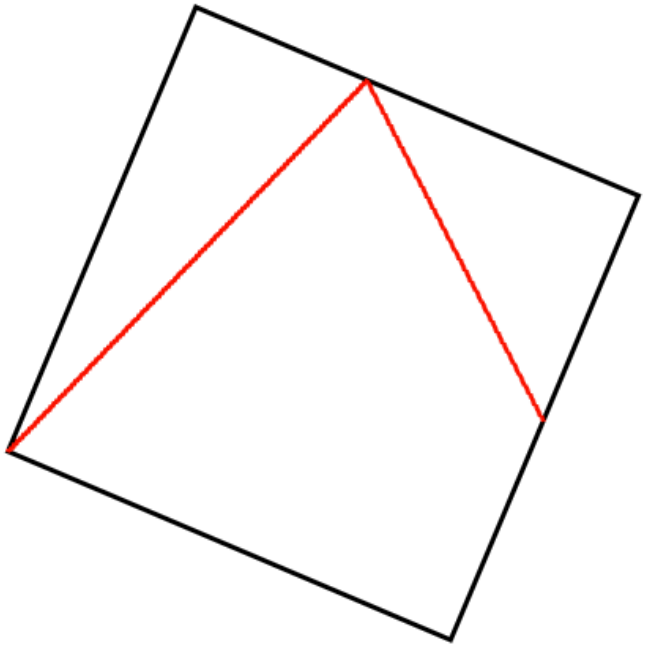
Matematikgrubler #19

Sofie har bagt kager til 9. b.
Sofie giver hver af de fremmødte elever 7 kager hver. Herefter har Sofie 16 kager tilbage.
Sofie mangler 6 kager for at alle kan få én mere.

Hvor mange kager har Sofie bagt?

© n-fag.dk

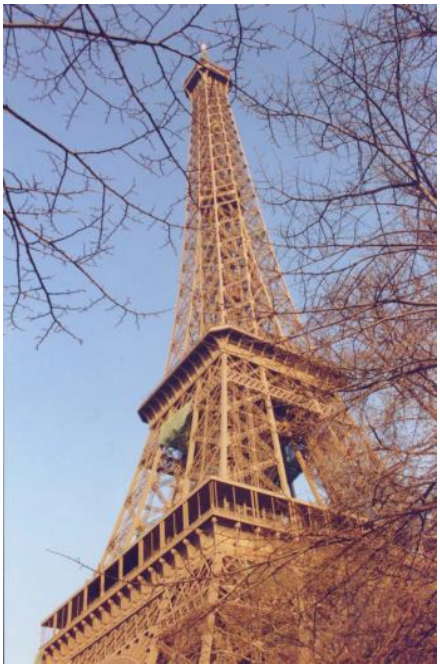
Matematikgrubler #20



I et kvadrat tegnes, som vist på tegningen, en brudt linje (rød) fra et af hjørnerne til en af siderne overfor og derfra videre til midtpunktet af den anden side overfor. Hvor skal man vælge at lægge brudpunktet, hvis summen af de to linjer skal være så kort som mulig.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #21



En Eiffel-model

Eiffeltårnet er 300 meter højt og udført af 8 000 tons stål.

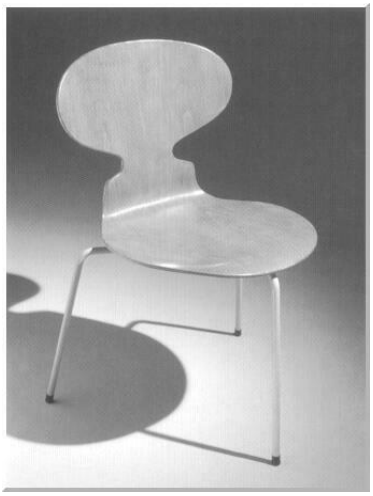
Marie og Emilie har fået den idé, at de vil bygge en model af Eiffeltårnet i stål.

Marie og Emilie har besluttet, at deres model kun må veje 1 kg.

Hvor høj bliver Maries og Emilies model?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #22



Hvordan er det nu med de ben?

I et lokale findes et antal trebenede - og firbenede stole. Der sidder én person (med to ben) på hver stol. I alt er der 39 ben i lokalet. Hvor mange trebenede og firbenede stole findes i lokalet?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #23

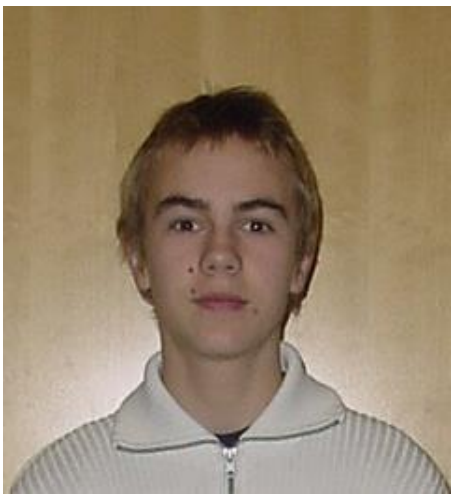
Kan du hjælpe Ritta?

Til STP/D i 7. har Ritta købt i alt 32 æbler og appelsiner. Hun betalte 104 kr. for frugterne. Ritta har glemt hvor mange æbler og appelsiner hun købte. Kan du hjælpe hende?

Et æble koster 2 kr. og en appelsin koster 4 kr.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #24



Ingen løber hurtigere end Mikael og Steen

På en 400 m vinder Steen over Mikael med 20 m. Steen er en god kammerat. Derfor tilbyder han Mikael revanche, men først dagen efter.

Steen synes, at de skal have et ordentligt opløb i revancheopgøret. Derfor tilbyder Steen at starte 20 m bag ved Mikael. Mikael synes det er en god idé.

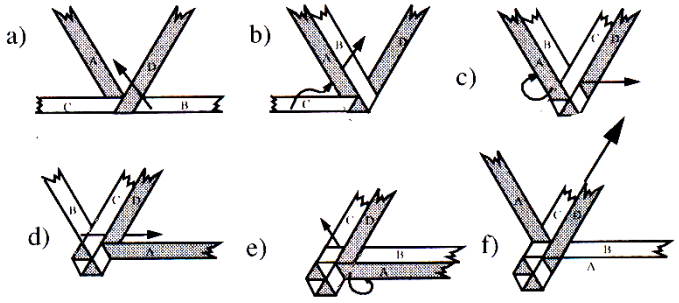
Hvad bliver resultatet, når de to drenge i revancheopgøret løber med samme hastighed som dagen før, og farten er konstant hele vejen**?**

© n-fag.dk

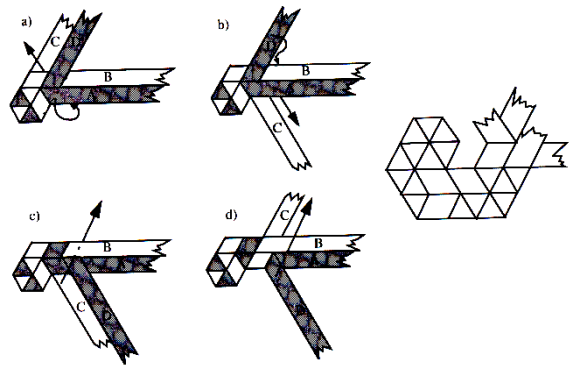
Matematikgrubler #25

Flet med papirstrimler

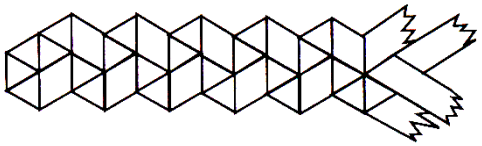
Du kan flette lige ud



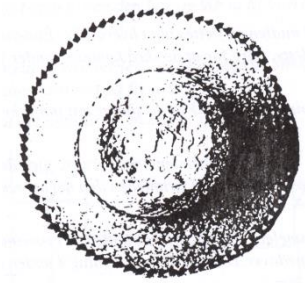
Du kan flette rundt



Du kan flette i sik-sak



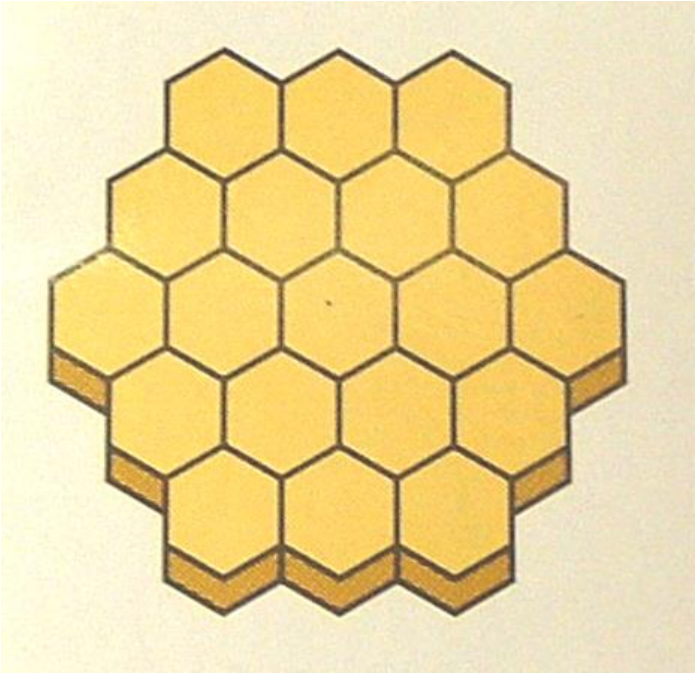
Du kan flette en stråhat



Denne type papirfletning stammer fra Mosambik, hvor denne type fletning benyttes til at fremstille flade og rummelige former af strå.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #26



Hvordan vil du placere tallene fra 1 til 19 i denne bikube, således at summen af alle rækker – uanset om rækken består af 3, 4 eller 5 tal - bliver den samme?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #27

Du må gerne låne en lommeregneren for at kontrollere!

Hvis du tager et tilfældigt tocifret tal – fx 32 – og skriver det tre gange efter hinanden, får du tallet 323232.

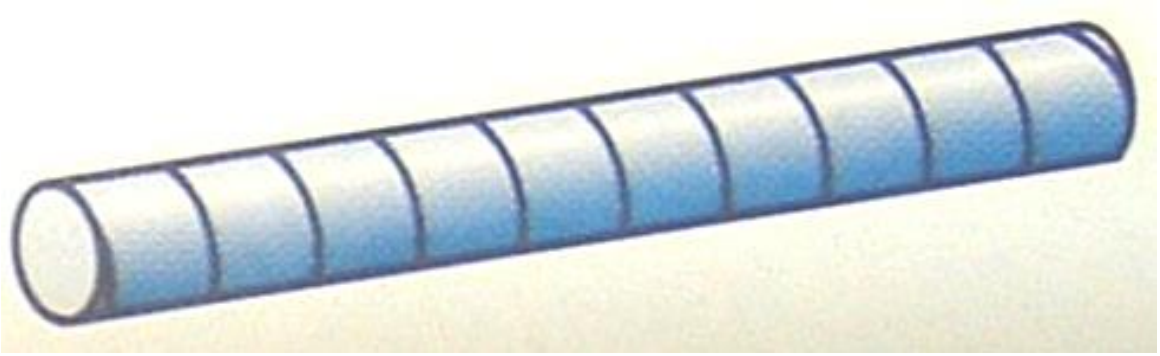
$$\frac{323232}{7} = 461776$$

$$\frac{757575}{7} = 108225$$

Hvorfor er det sådan, at 7 altid vil gå op i et periodisk seks cifret tal med perioden to?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #28

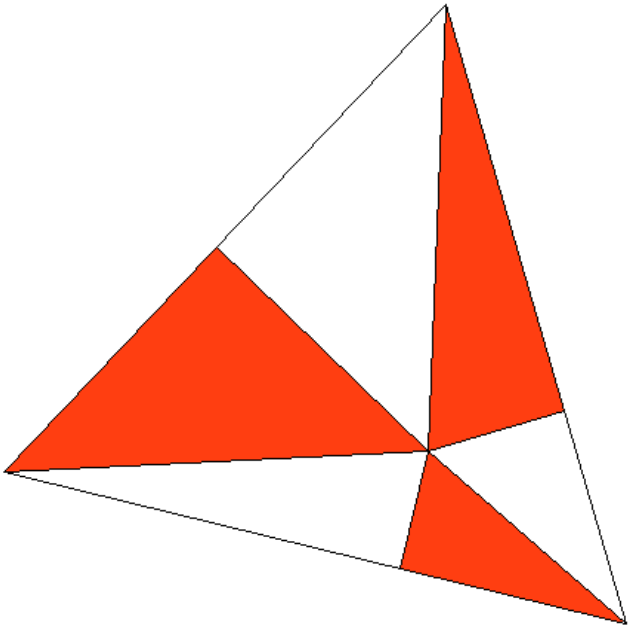


På cylinderen er en snor omviklet med nøjagtig 10 vindinger som en spiral. Stokken er 60 cm lang og har en omkreds på 8 cm.

Hvor lang er spiralen?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #29



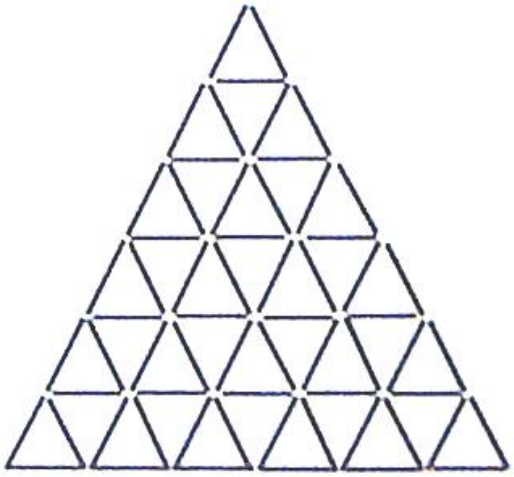
En opgave for Geometriks

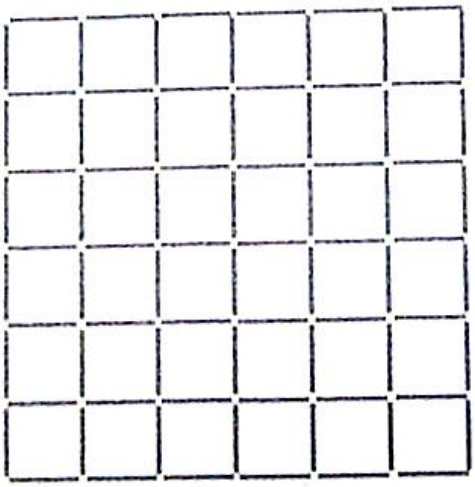
(Hvis du ikke ved hvad Geometriks er, kan du spørge en kammerat fra 10. klasse)
I en ligesidet trekant er der, fra et tilfældigt punkt, dels tegnet linjer ud til hvert af hjørnerne, dels tegnet linjer vinkelret på siderne. Trekanten deles derved i 6mindre trekanter. De seks små trekanter farves skiftevist røde og hvide.

Er det altid sådan at arealet af de hvide trekanter er lige så stort som arealet af de røde trekanter?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #30





Find trekantens kvadratur

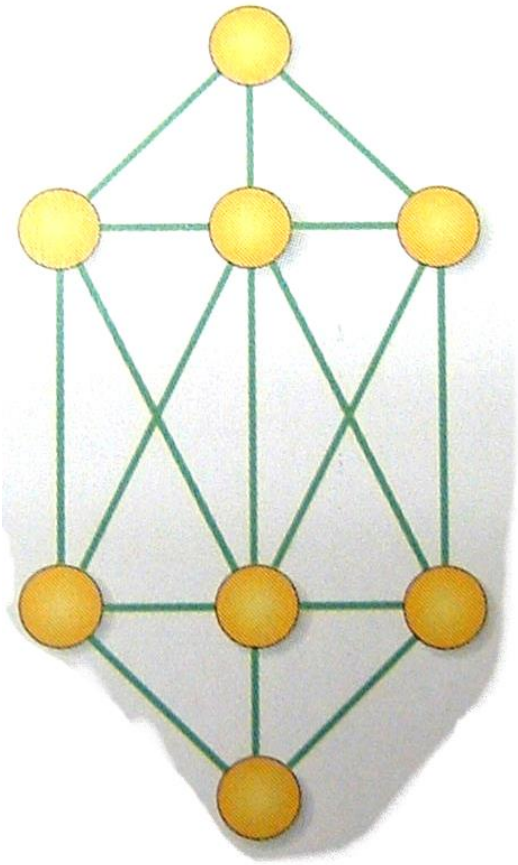
En opgave for et regneark hvor du kan bruge tæl.hvis-funktionen

84 tændstikker kan lægges som et kvadratisk mønsteret kvadrat, og som en trekant mønstret trekant
(se tegningerne).
Der findes også et andet antal af tændstikker, der på samme måde kan arrangeres både som et kvadratisk mønster af kvadrater eller en trekantet mønstret trekant.

Hvordan ser disse mønstre ud?

© n-fag.dk

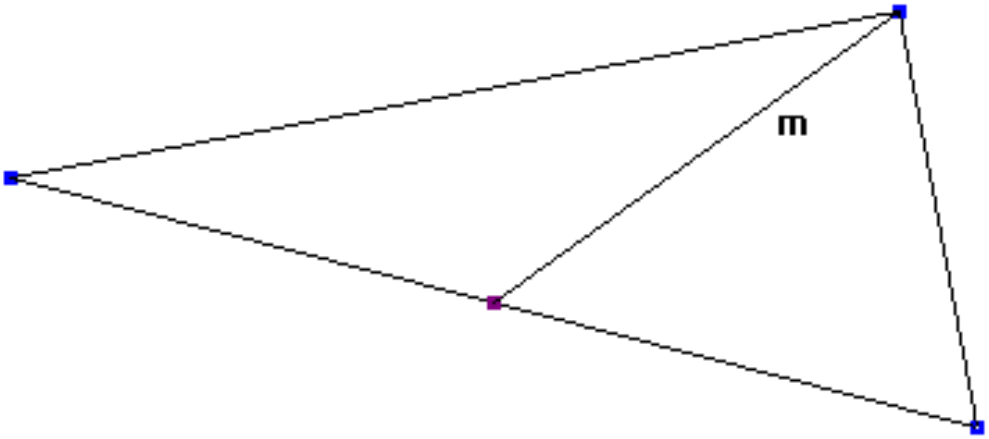
Matematikgrubler #31



Forsøg at skrive tallene fra 1 til 8 i de otte cirkler på en sådan måde, at hvert par af to tal, der er forbundet med en linje har en forskel på mindst 2.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #32



I en retvinklet trekant er tegnet en linje m (median) fra den rette vinkel til midten af den modsatte side (hypotenusen).
Hvad er forholdet mellem m og hypotenuse

© n-fag.dk

Matematikgrubler #33

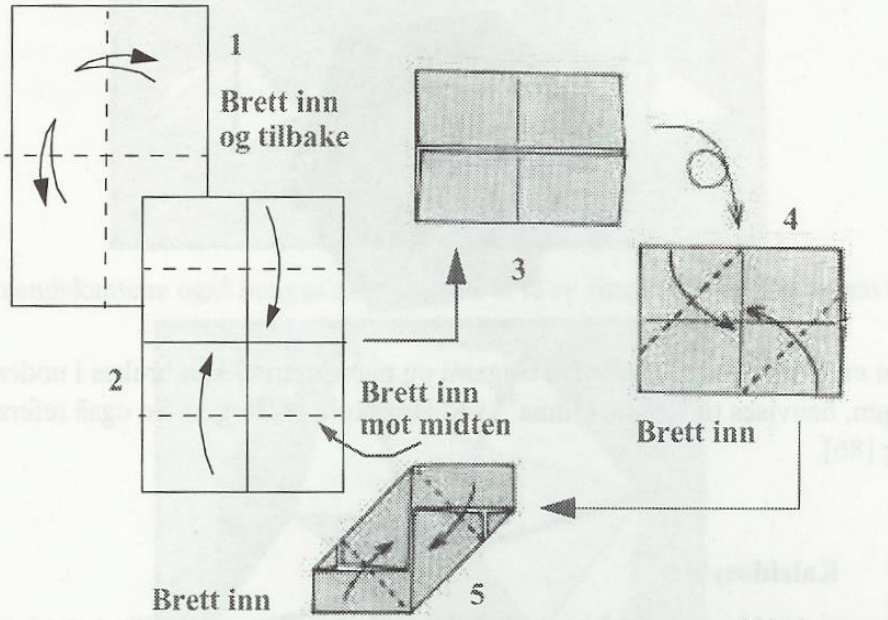
Kan du fremstille denne kube?

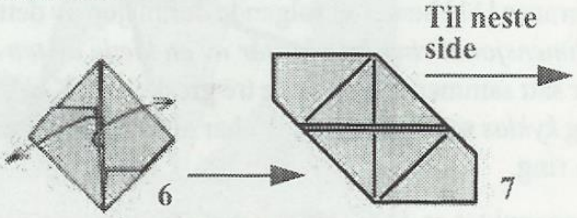
Følg vejledningen på bagsiden. Vejledningen er på norsk, så det er ikke stavefejl.
Når du har fremstillet din kube kan du bede Hanne om en et stykke nylonline, en clips og en tændstik, så din kube også kan komme op.
Du kan også overveje, hvordan du kan bruge matematik til at blive klogere på rumfanget af kuben og på størrelsen af et stykke A4-papir.
Når du skal fortælle om målene på et A4-papir, er $\sqrt{2}$ et vigtigt tal.

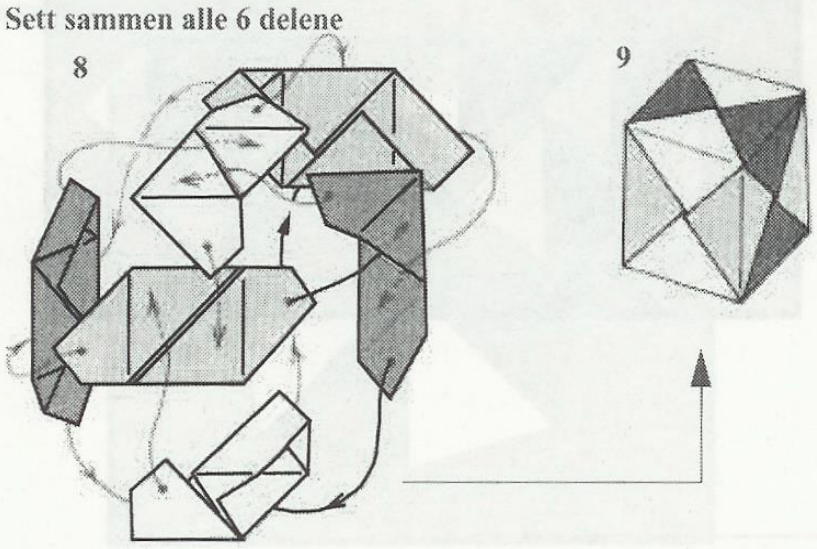
© n-fag.dk

8.6.2 Kube

Kuben brettes av 6 A4 ark. Alle arkene brettes likt.





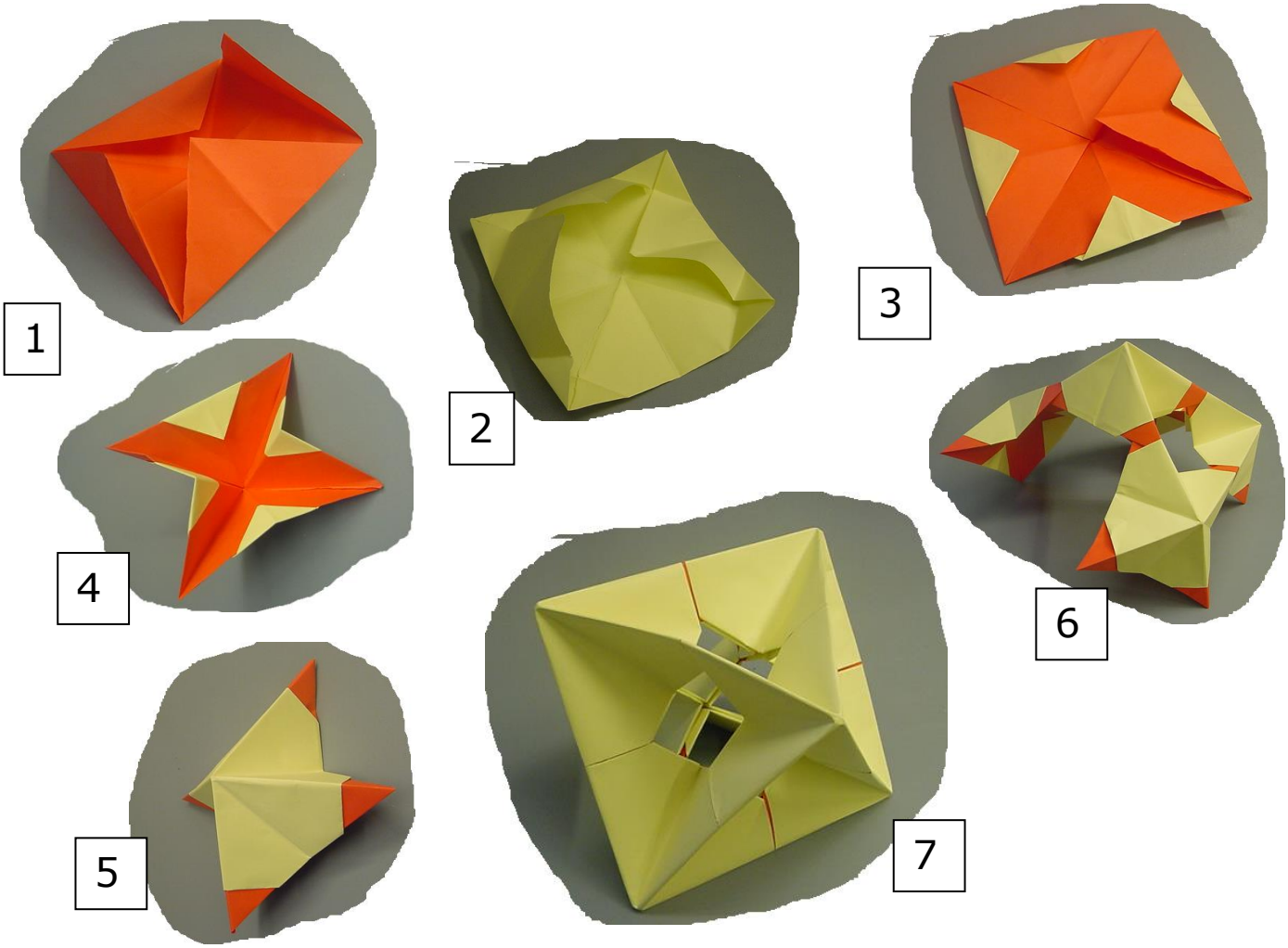


© n-fag.dk

Matematikgrubler #34

Mere foldematematik

Du skal anvende 12 stykker kvadratisk papir. I skal følge billedvejledningen.

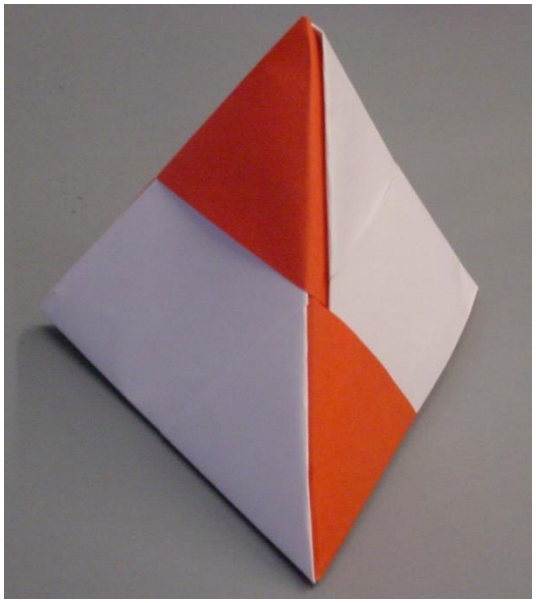


Din opgave i denne uge er at bygge og derefter beskrive denne kube ved hjælp af matematikord.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #35

Kan du fremstille denne tetraede?



Du skal bruge to stykker papir.
Følg vejledningen på bagsiden. Denne vejledningen er også på norsk, så der er stadig ikke stavefejl.
Du kan også overveje, hvordan du kan bruge og udlede matematiske formler til at finde overflade og på rumfanget af en tetraede.
En tetraedes overflade kan beregnes med formlen:

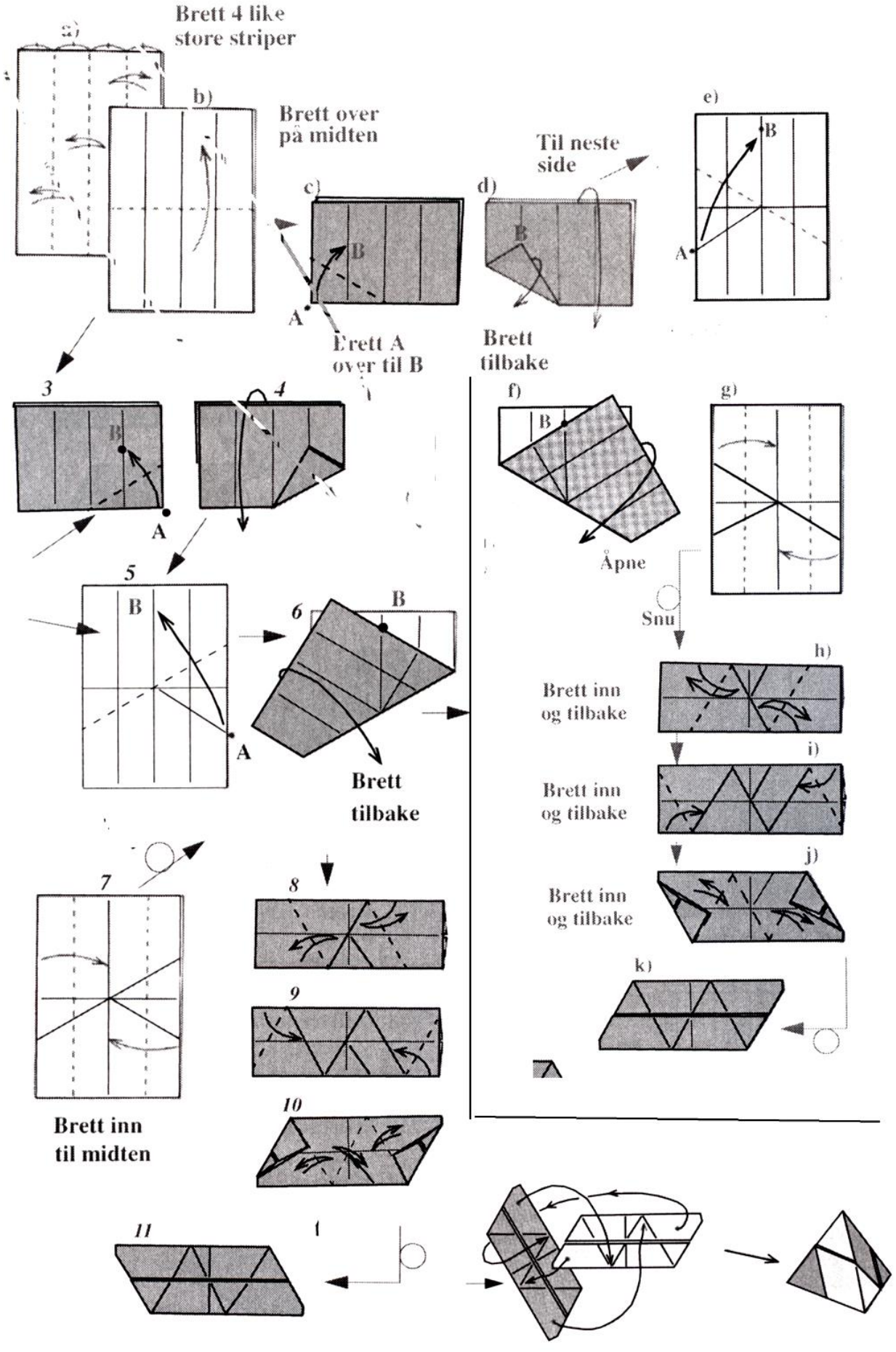
$$O = \sqrt{3} \cdot a^2$$

og

rumfanget kan beregnes med formlen:

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12} \cdot a^3$$

© n-fag.dk


a)
Brett 4 like store striper
b)
Brett over på midten
c)
B
A
Brett A over til B
d)
Til neste side
B
Brett tilbake
e)
B
A
3
B
A
4
5
B
A
6
B
Brett tilbake
f)
B
Åpne
g)
Snu
h)
Brett inn og tilbake
i)
Brett inn og tilbake
j)
Brett inn og tilbake
k)
7
Brett inn til midten
8
9
10
11

© n-fag.dk

Matematikgrubler #36

Hvordan kan 1 være lig 2?

$1=2$

Hvad er galt i dette bevis?

To tal a og b er lige store. Derfor er: $a=b$

Ved at gange med a på begge sider får du:

$$a^2=ab$$

Læg $\left(a^2-2ab\right)$ til på begge sider;

$$a^2+\left(a^2-2ab\right)=ab+\left(a^2-2ab\right)$$

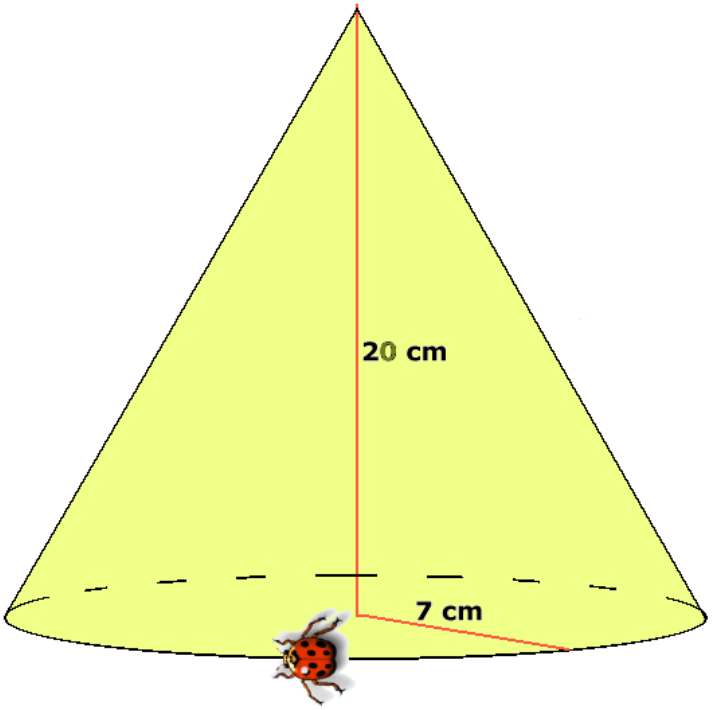
Reducer på begge sider: $2\left(a^2-ab\right)=\left(a^2-ab\right)$

Divider med $\left(a^2-ab\right)$ på begge sider: $1=2$

© n-fag.dk

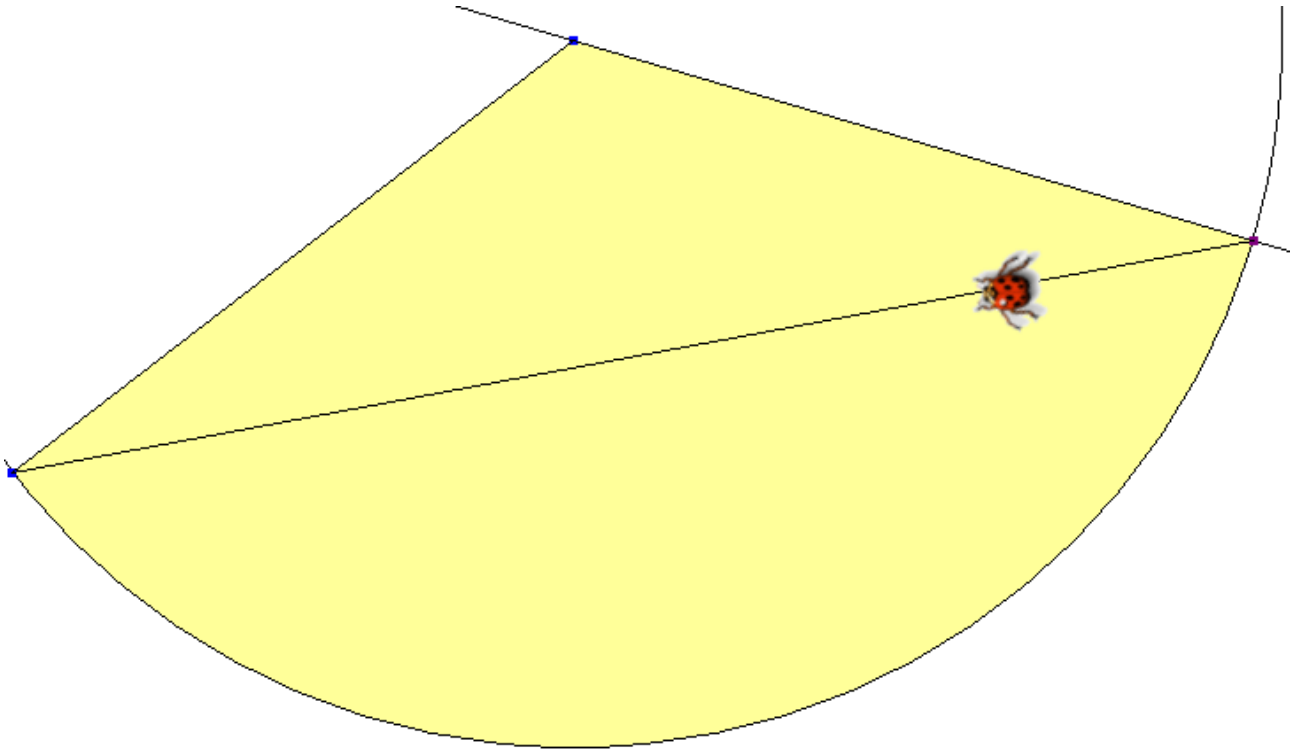
Matematikgrubler #37

Hvor langt behøver mariehønen at kravle?



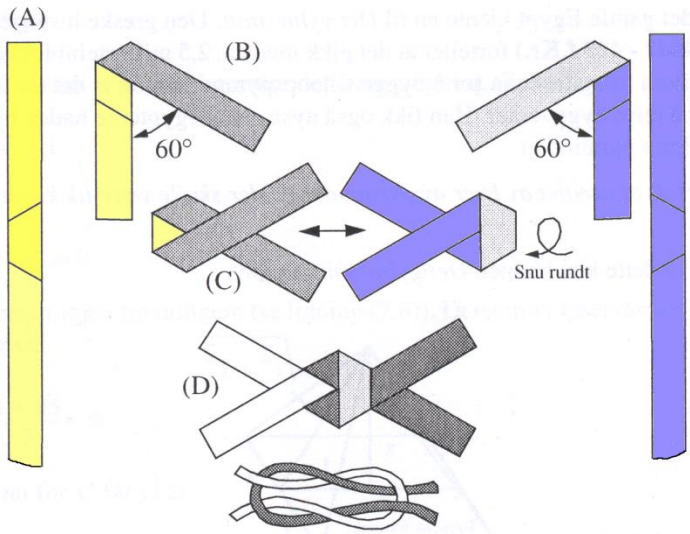
En mariehøne vil kravle rundt om én kegle, så den kommer tilbage på præcist samme sted som den begyndte.
Hvor langt behøver mariehønen at kravle for at komme rundt?

© n-fag.dk



© n-fag.dk

Matematikgrubler #38



En 5-kant kan bukkes med én papirstrimmel.
En sekskant kan bukkes med to papirstrimler, der sættes sammen som en kællingeknude.
En syvkant kan også bukkes med én papirstrimmel.

Når du har bukket ottekanten bør du aflevere den til din lærer.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #39

En pyramidens rumfang kan beregnes med formlen:

V=1/3 • G

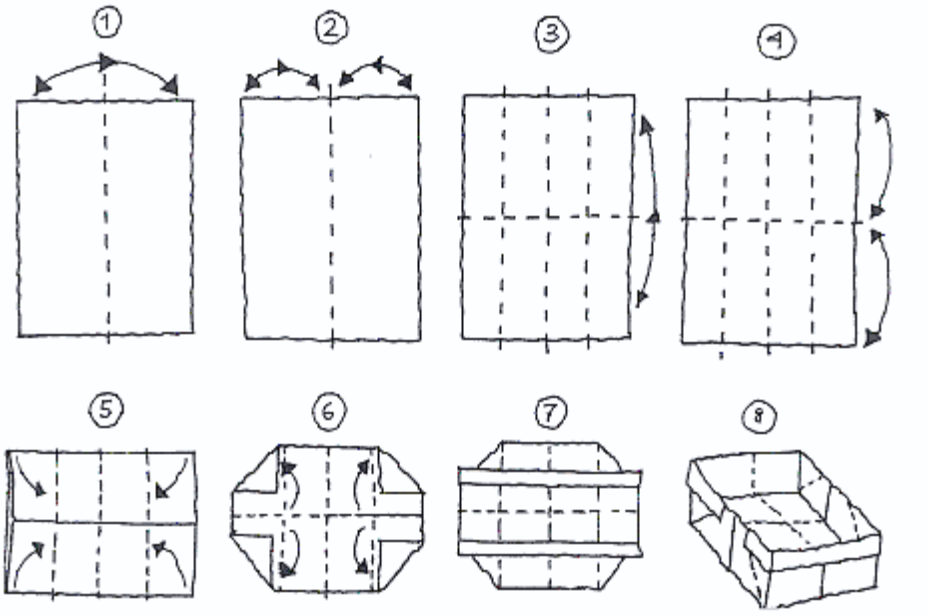
hvor V er rumfang og G grundfladen.

Det er en formel, der kan være vanskelig at udlede.
Med fold-ud-modellen er det ikke så vanskeligt at se.

Hvis du vil fremstille din egen fold-ud-model kan du bruge skabelonen på bagsiden til at klippe og bukke efter. Du kan også prøve fremstille din helt egen fold-ud-model med netop de mål du synes den skal have.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #40



Af et stykke A4 papir skal du folde en æske som vist på tegningen.

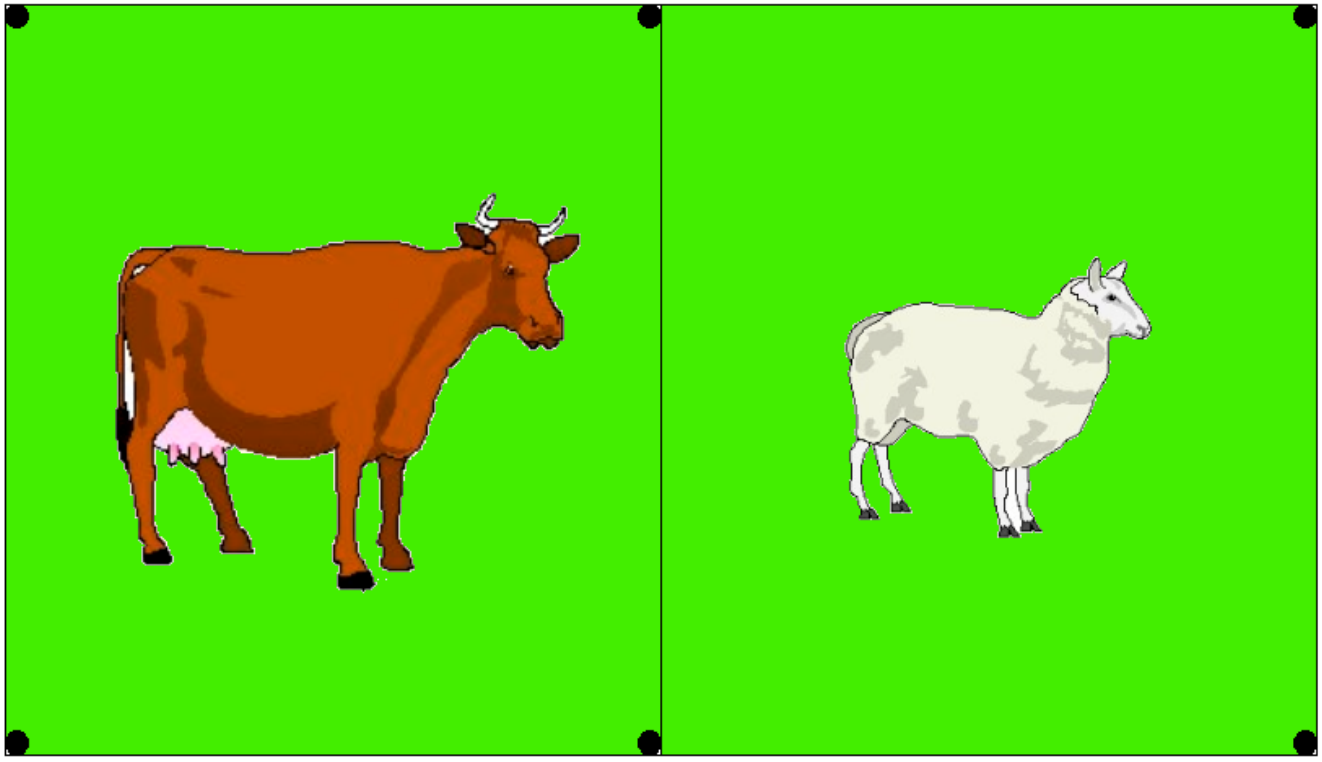
- Hvor stort bliver rumfanget af æsken?

Med et passende stykke papir, kan du fremstille en æske, der kan indeholde 1 liter.

- Giv et forslag til længde og bredde på et papir, hvor med du kan folde en æske, der kan indeholde 1 liter.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #41

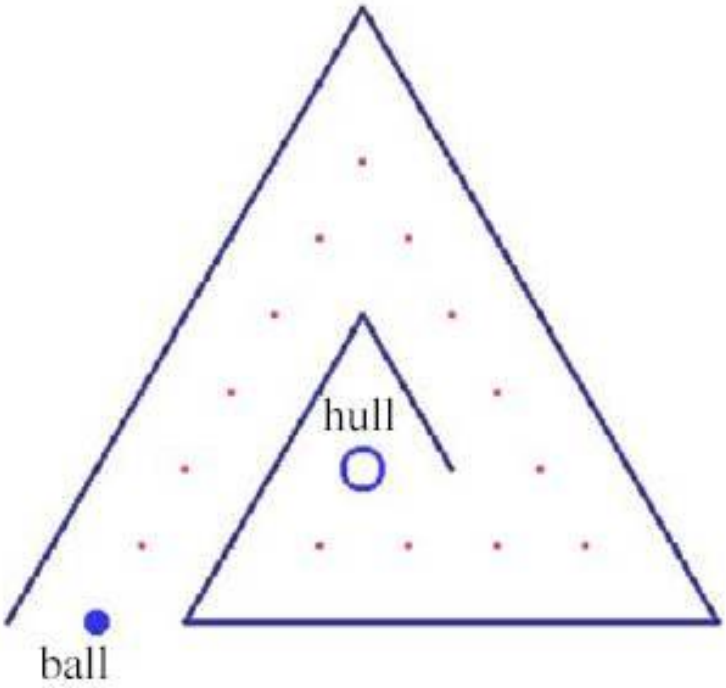


En landmand vil opsætte to indhegninger på sin mark (se tegningen). Han ønsker, at de skal være lige store og dække det størst mulige areal. Imidlertid har han kun 120m hegn og 6 pæle.

Hvor stort et areal kan han få dækket?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #42



På en minigolfbane er hul nr. 7 en ligesidet trekant. Det er en perfekt minigolfbane. Underlaget er jævnt. Kanterne er helt lige og vinklerne mellem kanterne er 60°. Bolden følger en ret linje, til den træffer en væg og bliver reflekteret med samme vinkel ind som ud. Bolden ruller uden modstand og stopper først, når den er klemt inde i et hjørne eller træffer hullet.
Det er muligt at få bolden i hul på eet slag.

- Tegn boldens bane, så den går i hul med eet slag.

Prikkerne er kun tegnet som en hjælp.

© n-fag.dk

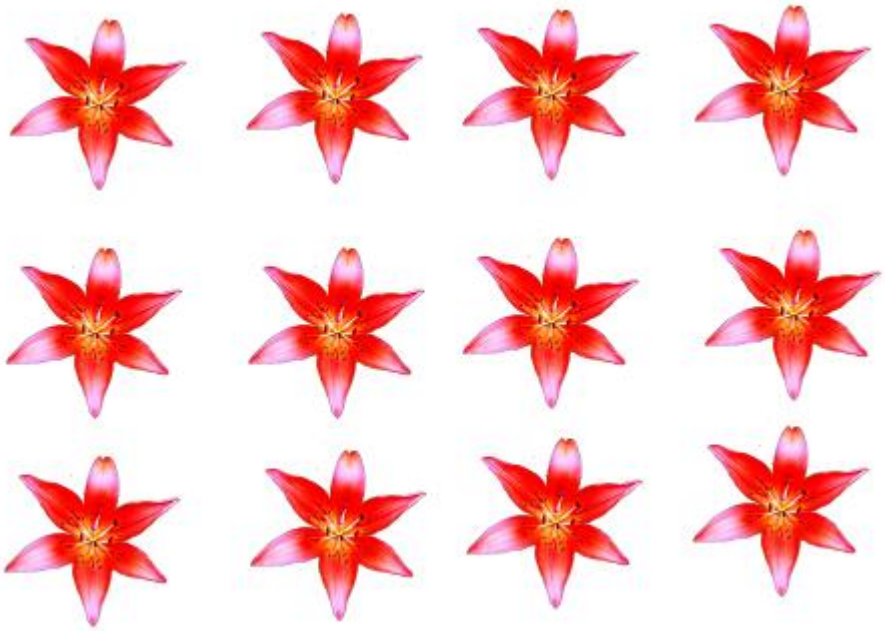
Matematikgrubler #43

Dette trafikskilt står på Slotsherrensvej. Arealet af den røde ring er 1165 cm^2. Omkredsen af det hvide felt i midten er 145 cm.

- Hvor bred er den røde ring på skiltet?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #44



12 blomster er placeret som tre rækker med fire blomster i hver række.
Det er også muligt at placere de 12 blomster, i seks rækker med 4 blomster i hver række.

- Hvordan kan dette gøres?

© n-fag.dk

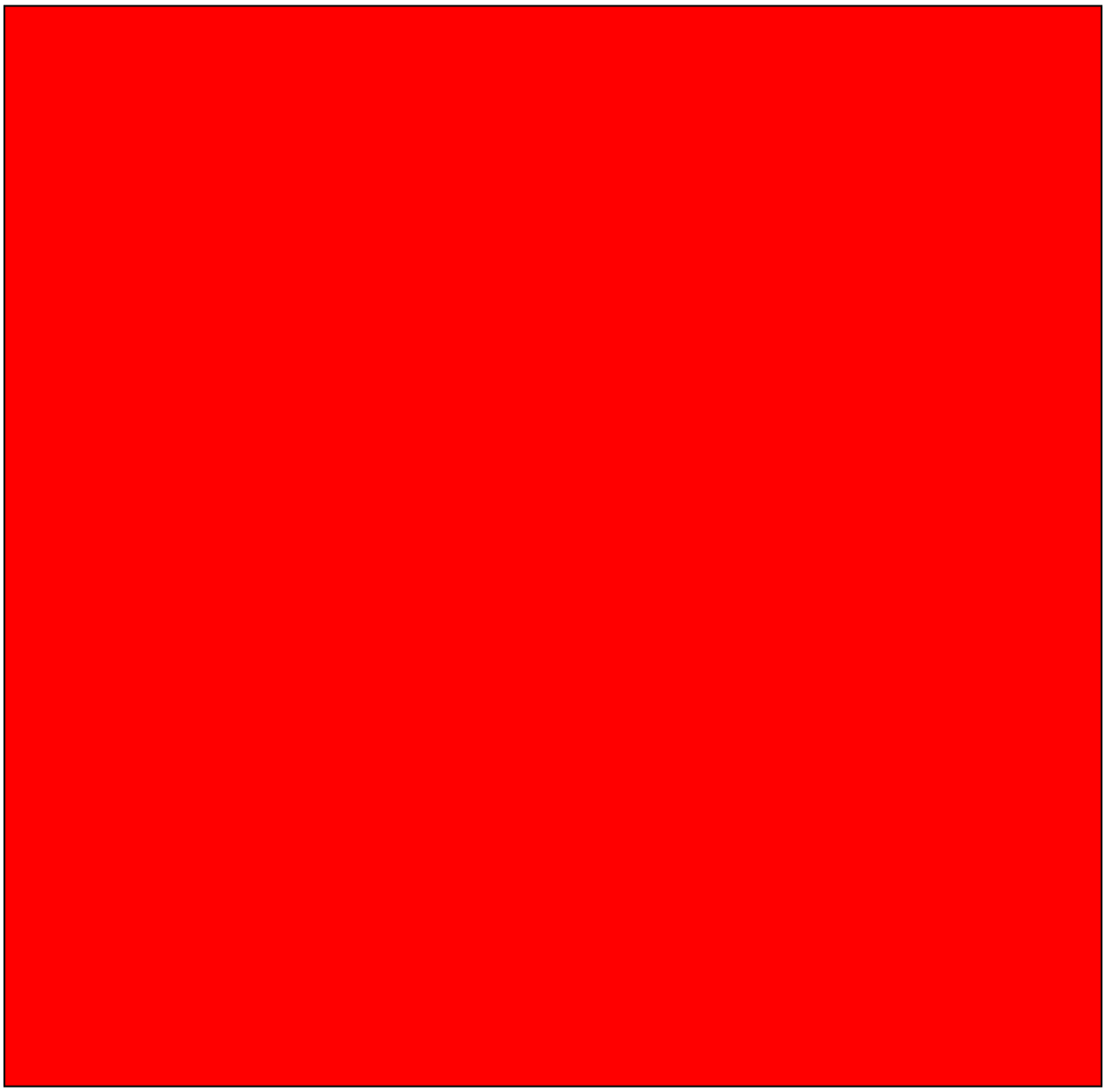
Matematikgrubler #45

Lasse Kjus, Norge tabte med 4/100 sek. til østrigske Benjamin Raich i "superkombineret" ved VM i Bormio. Lasse kørt i mål med hastigheden 108 km/time.

- Hvor langt var Lasse efter Benjamin

© n-fag.dk

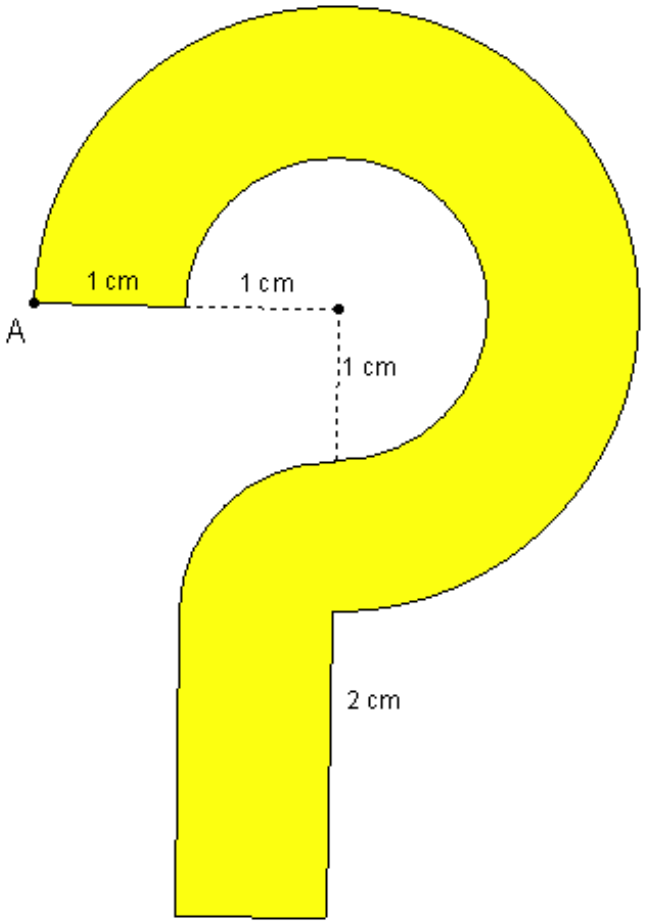
Matematikgrubler #46



Klip det farvede flet ud. Klip herefter et hul i det farvede papir. Hullet skal være så stort, at du kan krybe igennem.

© n-fag.dk

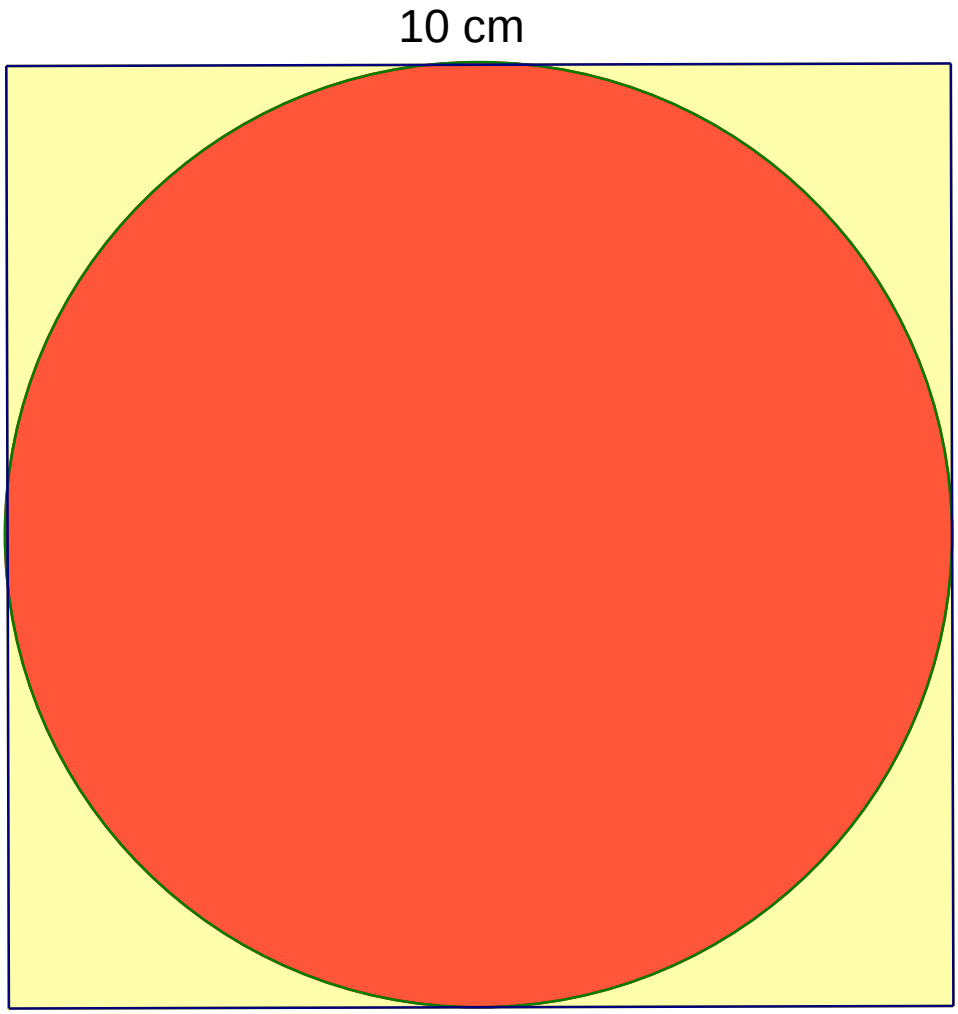
Matematikgrubler #47



Du skal tegne en sammenhængende streg langs kanten af det fede spørgsmålsteg.
Vis ved et mærke, hvor du er kommet halvvejs rundt, når du begynder ved punktet A.

© n-fag.dk

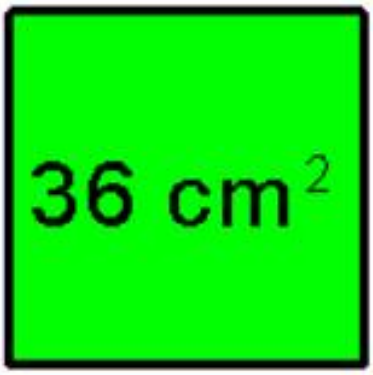
Matematikgrubler #48



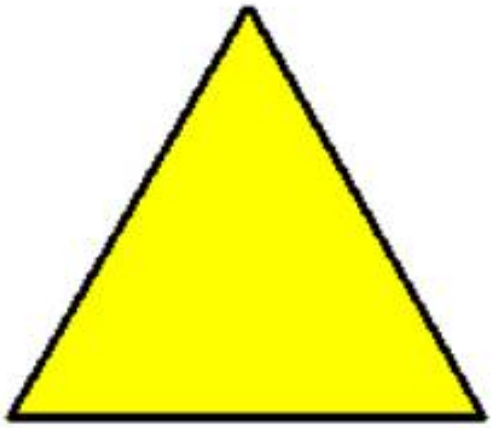
Hvor stort er arealet af de fire gule felter?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #49



Kvadrat



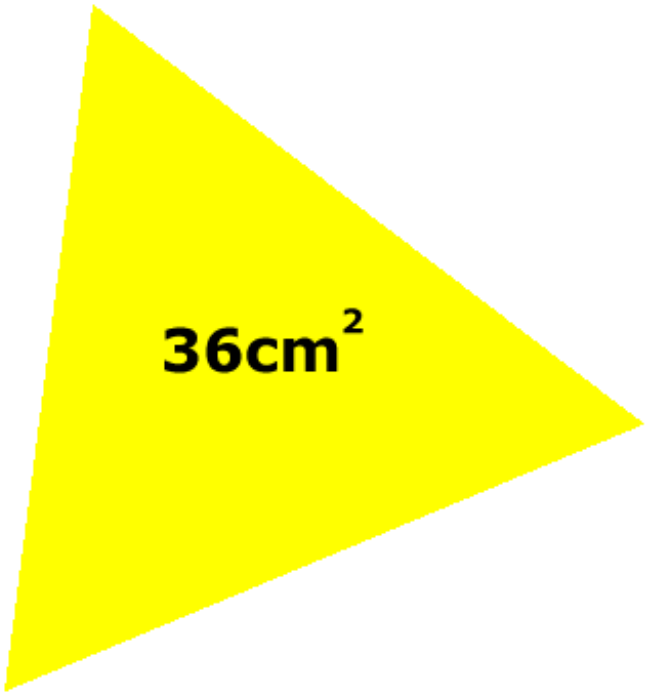
Ligesidet trekant

Kvadratet og trekanten har samme omkreds.

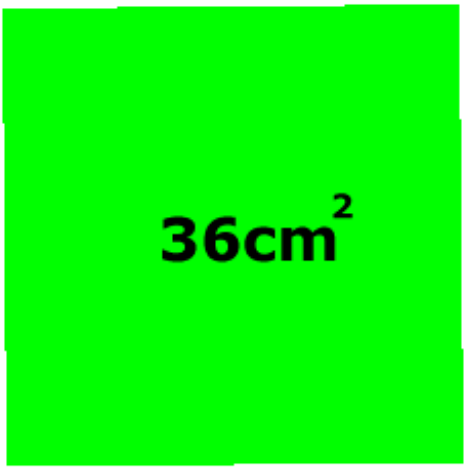
Hvad er sidelængden i trekanten?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #50



Ligesidet trekant



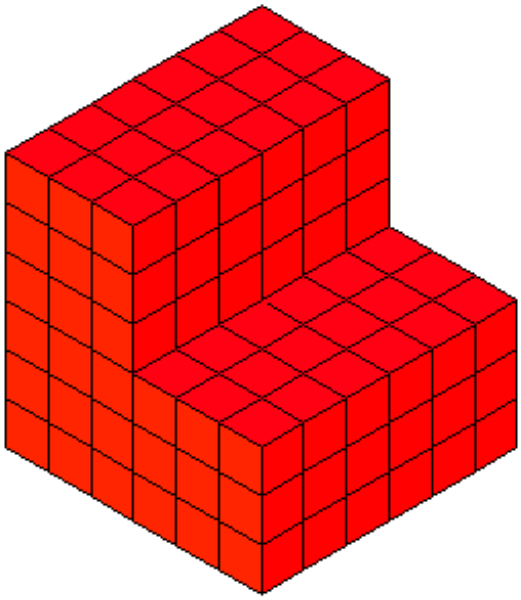
Kvadrat

Kvadratet og trekanten har samme areal.

Hvad er sidelængden i trekanten?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #51



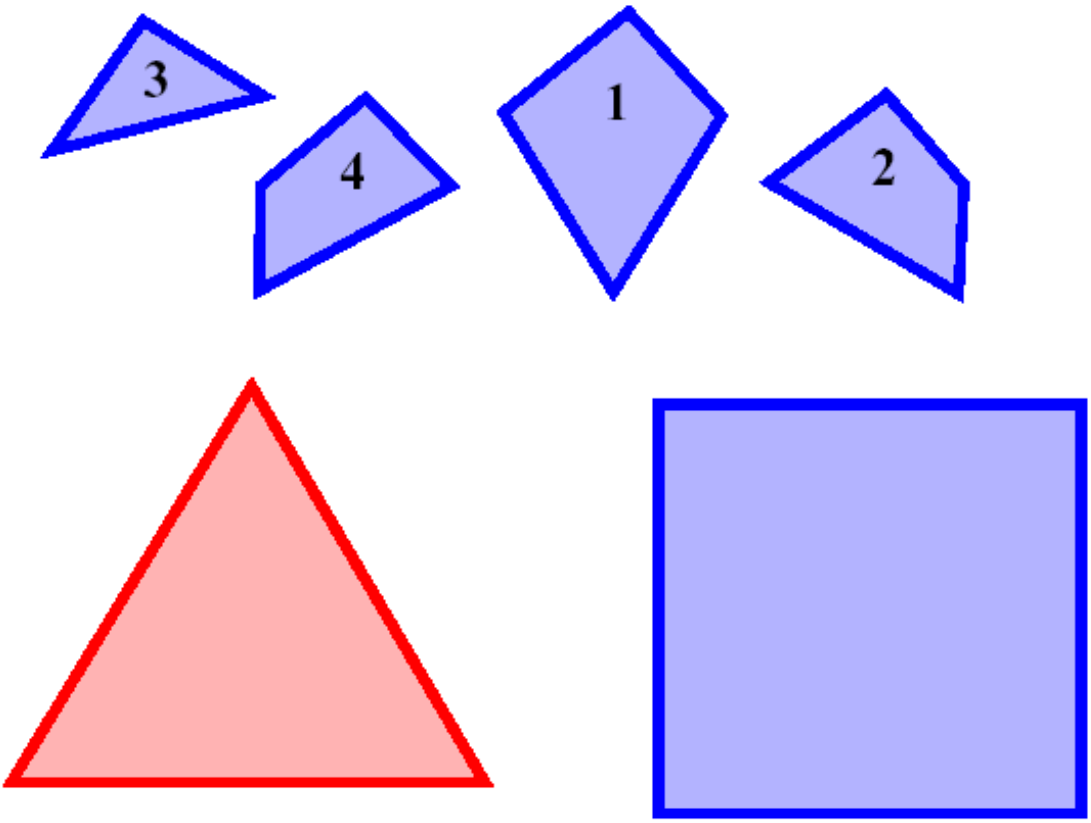
Denne figur er sat sammen af 162 centicubes, og derefter dyppet i rød maling.

Hvor mange centicubes er malet:

- på 1 side?
- på 2 sider?
- på 3 sider?
- slet ikke malet?

© n-fag.dk

Matematikgrubler #52



Disse fire brikker kan sættes sammen, så de både kan danne et kvadrat og en ensvinklet trekant.

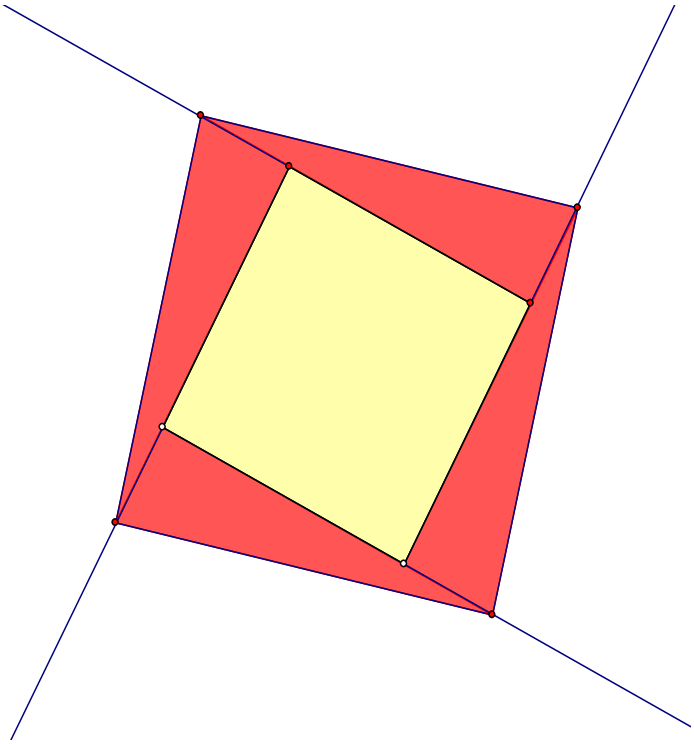
- Klip brikkerne ud, og prøv dig fem.

Denne figur hedder Dudeny´s Triangen,

- Søg på nettet og find frem til en vejledning, så du selv kan konstruere brikkerne.

© n-fag.dk

Matematikgrubler #53



Siderne i det gule kvadrat er forlænget med samme længde, så der dannes et nyt kvadrat, der består af 4 røde trekanter og det gule kvadrat .

- Hvor meget skal siderne forlænges for, at arealet af de røde trekanter bliver lige så stort som arealet af det gule kvadrat?

© n-fag.dk

© n-fag.dk