



En parallelogram har delats i två delar P och Q som figuren visar. Vilket av följande påståenden är säkert sant?

- P har större omkrets än Q.
- P har mindre omkrets än Q.
- P har mindre area än Q
- Q och P har samma area.
- Q och P har samma omkrets.

Vad handlar geometriundervisning om?

- Geometriska former och konstruktioner
- Operationer med former
- Lägesbestämningar
- Visualisering och resonemang
- Koppla till symboler algebraiska uttryck
- Det finns geometriska sanningar



Alla geometriproblem som varit med i Kängurutävlingen åren 1999–2008



Erich Wittman:
Att undersöka barns geometrikunskaper

Geometri och rumsuppfattning med känguruproblem

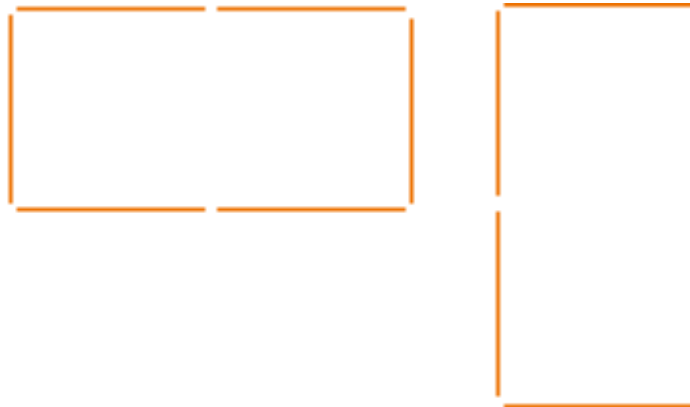
- Geometriska former och deras konstruktion
- Operationer med former
- Koordinater
- Mätning
- Geometriska mönster
- Geometriska former i omgivningen
- Modellering med geometri

- Geometrier – från en till många
- Termer och definitioner
- Geometriska former och deras konstruktion
- Operationer med former
- Mätning
- Mönster
- Klassisk geometri
- Lösningsförslag
- Litteratur
- Att använda CD-skivan

Geometriska former och deras konstruktion

4 *Rektanglar av 14 tändstickor*

Med sex stickor kan man bara göra en sorts rektangel. Figuren visar samma rektangel, liggande och stående. Hur många olika rektanglar kan man göra med 14 stickor?



6 *Triangel av tändstickor*

Vi ska bilda en triangel med att antal likadana stickor. Stickorna får inte brytas. Med vilket antal kan vi inte göra det?

7 6 5 4 3

11 *Trianglar av pinnar*

Du har sex pinnar med längderna 2 cm, 5 cm, 10 cm, 1997 cm, 2000 cm och 2003 cm. Välj ut tre av pinnarna och låt pinnarna vara sidor i en triangel. På hur många olika sätt kan du göra det?

1 3 5 6 Fler än 50

Förslag för undervisningen

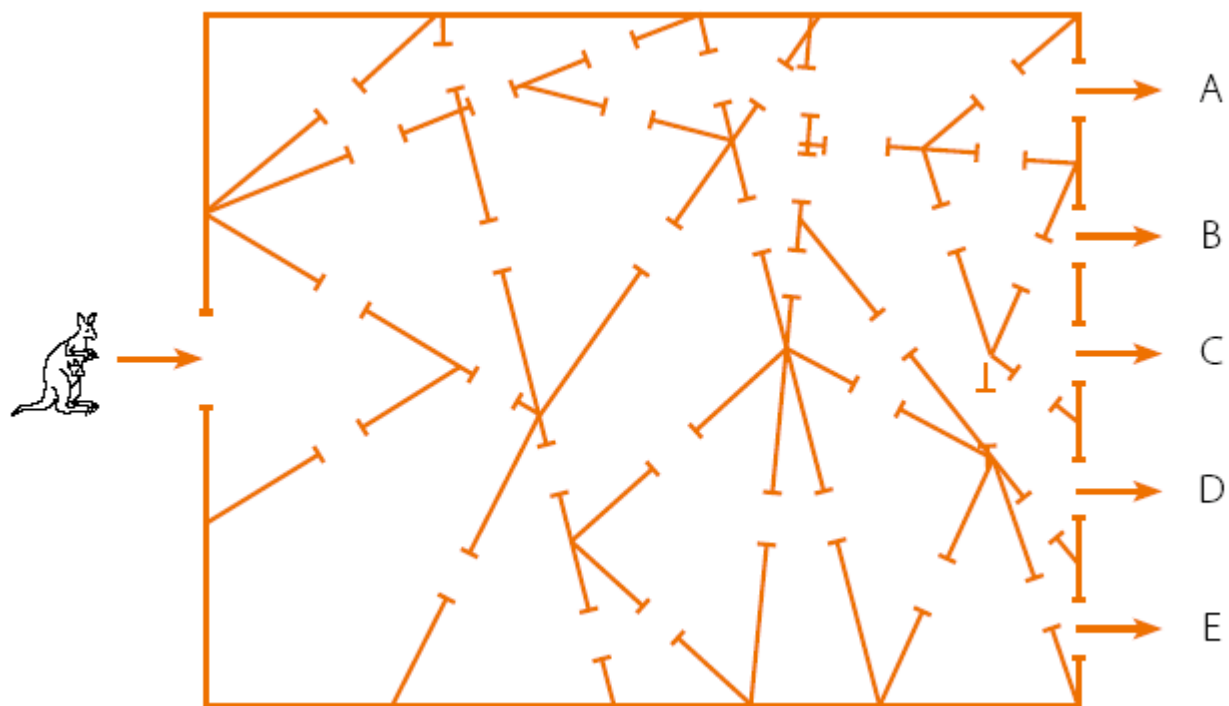
11 Diskutera varför pinnen som är 2 cm inte kan användas. Hur ser de olika triangelarna ut? Gå ut på skolgården och låt elever markera hörn i triangelarna. Hur många fyrhörningar kan man bygga med pinnarna? Hur många femhörningar kan man bygga?

Geometriska former och deras konstruktion

Månghörningar av olika slag

17 *Trekantiga rum*

En känguru passerar genom en byggnad. Hon går bara igenom trekantiga rum. Vid vilken öppning kommer hon ut?



Geometri och rumsuppfattning med känguruproblem

Termer och definitioner

Triangel

En triangel har tre sidor och tre hörn. För att det ska gå att konstruera en triangel utifrån tre sträckor måste summan av två av sträckornas längder alltid vara längre än den tredje sträckans längd, i alla kombinationer. Detta konstaterande brukar kallas *triangelolikheten*.



Mätning

234 Area av liten kvadrat

En lite kvadrat ligger inuti en större kvadrat så som figuren visar.

Beräkna den lilla kvadrats area.

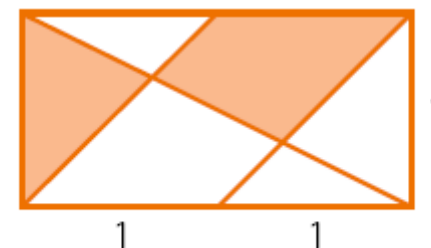


16 28 34 36 49

Klassisk geometri

374 *Skuggad area*

Vilket är förhållandet mellan den skuggade arean och rektangelns totala area?



$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{1}{2}$

Ur Lgr 11, kursplan i matematik

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang.

... utveckla sin förmåga att använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp.

(Syfte)

Centralt innehåll, åk 1–3

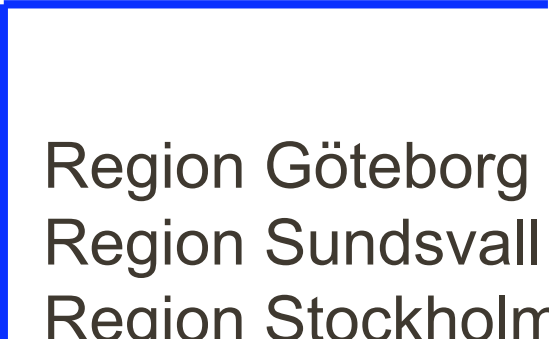
- Grundläggande geometriska objekt,
Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Konstruktion av geometriska objekt.
- Vanliga lägesord ...
- Symmetri,...
- Jämförelser och uppskattningar av matematiska storheter. Mätning av ...

Centralt innehåll, åk 4–6

- Grundläggande geometriska objekt ...
- Konstruktion ...
- Symmetri ...'
- Metoder för hur omkrets och area hos tvådimensionella geometriska figurer ...
- Jämförelser, uppskattningar och mätning

Centralt innehåll, åk 7–9

- Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper ...
- Avbildning och konstruktion ...
- Likformighet och symmetri ...'
- Metoder för beräkning av area, omkrets och volym ...
- Geometriska satser och formler och behovet av argumentation för deras giltighet.



Region Göteborg 30-31 mars

Region Sundsvall 4-5 april Konferensort: Stockholm

Region Stockholm 6-7 april

Region Växjö 11-12 april Konferensort: Malmö

Region Karlstad 13-14 april



Region Göteborg 30-31 mars

Region Sundsvall 4-5 april Konferensort: Stockholm

Region Stockholm 6-7 april

Region Växjö 11-12 april Konferensort: Malmö

Region Karlstad 13-14 april

TACK för idag!

