

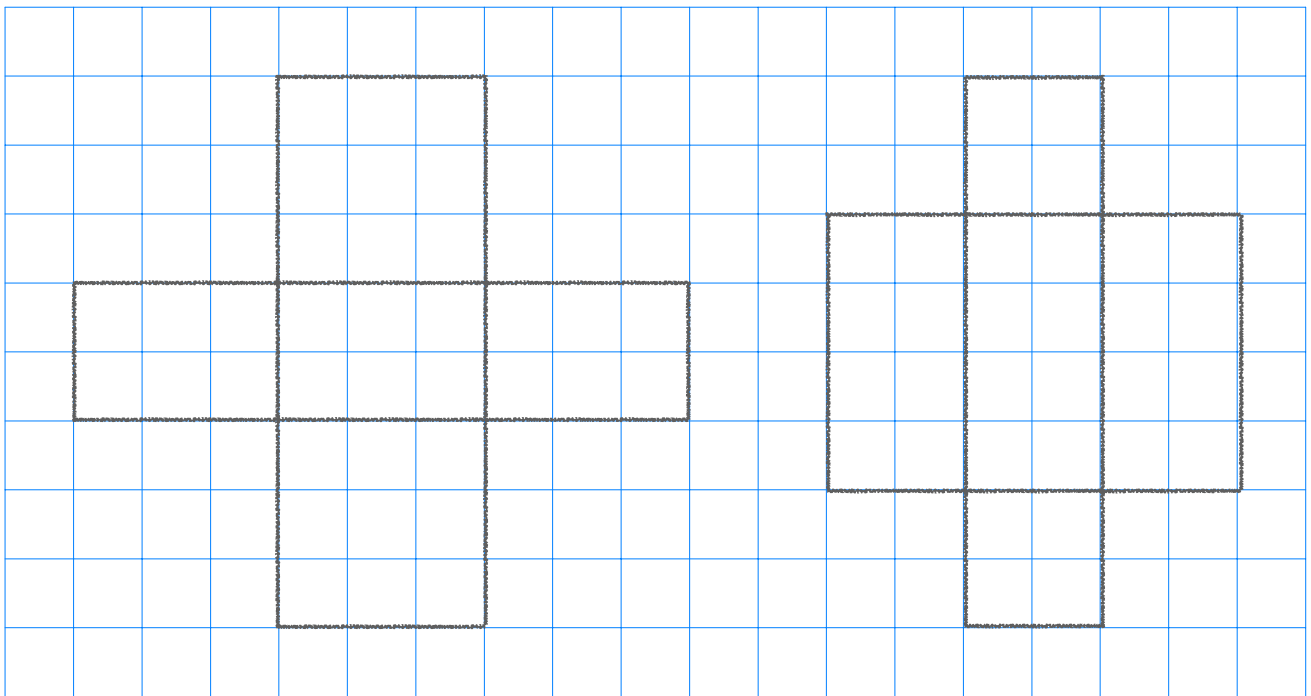
Namn:



2021-2022

MATEMATIK ÅK6

GEOMETRI – VOLYM



Provdatum:

Betygskriterierna

Vid betygsättning ska vi titta efter följande förmågor; Begrepp, Metoder, Problemlösning, Resonemang och Kommunikation.

Begrepp

Du ska förstå, använda och kunna förklara olika matematiska begrepp, som t ex addition, summa, faktorisering, förkorta, förlänga, mellanled, mm.

Metoder

Du ska kunna använda olika metoder att räkna ut en uppgift och kunna välja den metod som är effektivast för en uppgift. För de högre betygen ska du kunna förklara varför metoderna fungerar, se resonemang.

Problemlösning

Du ska kunna lösa olika typer av problem.

Du ska kunna formulera matematiska modell för att lösa problem, samt skapa frågeställningar(what if...) för att vidareutveckla problemet.

Du ska kunna värdera olika strategier och bedöma resultatens rimlighet.

Resonemang

Du ska kunna följa andras matematiska resonemang/förklaringar.

Du ska kunna föra matematiska resonemang och bemöta påståenden med matematiska argument.

Kommunikation

Du ska kunna kommunicera hur du löser problem på ett sätt som följer normalt matematisk sätt att uttrycka sig, och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer.

Du ska även med fullständiga meningar och med förklarande bilder kunna förklara vad du gör när du löser ett problem.

Volym - målen

Material

- Detta häfte.
- MatteBorgen 6a, sidorna 77, 80-81 och 89
- MatteBorgen 6b, sidorna 38-41, 48, 66-72 och 78-83

Arbetsområdets Mål

Efter detta arbetsområde ska du kunna:

1. begrepp som addition, subtraktion, multiplikation, division, term, summa, skillnad, differens, faktor, produkt, täljare, nämnare, kvot
2. rita klossar i 3d på prickat papper.
3. rita klossar i 3 på rutat papper.
4. utvecklad kub XXXX UTBREDNING
5. begrepp som kub, rätblock, tresidig pyramid, fyrsidig pyramid, kon, cylinder, prisma, klot, tetraeder, pentaeder, hexaeder. (Bok A, sid 80)
6. begrepp som hörn, kant och sidoyta på ett rätblock. (Bok A, sid 80)
7. begrepp som liter, deciliter, centiliter och milliliter och hur de förkortas (Bok B, sid 38-39)
8. omvandla mellan liter, deciliter, centiliter och milliliter (Bok B, sid 38-39)
9. beräkna volymen på ett rätblock. (Bok B, sid 40)
10. omvandla mellan liter, kubikdecimeter (dm^3) och liter. (Bok B, sid 40)
11. omvandla mellan kubikcentimeter (cm^3) och milliliter.
12. omvandla mellan m^3 , dm^3 och cm^3 . (Bok B, sid 40-41)

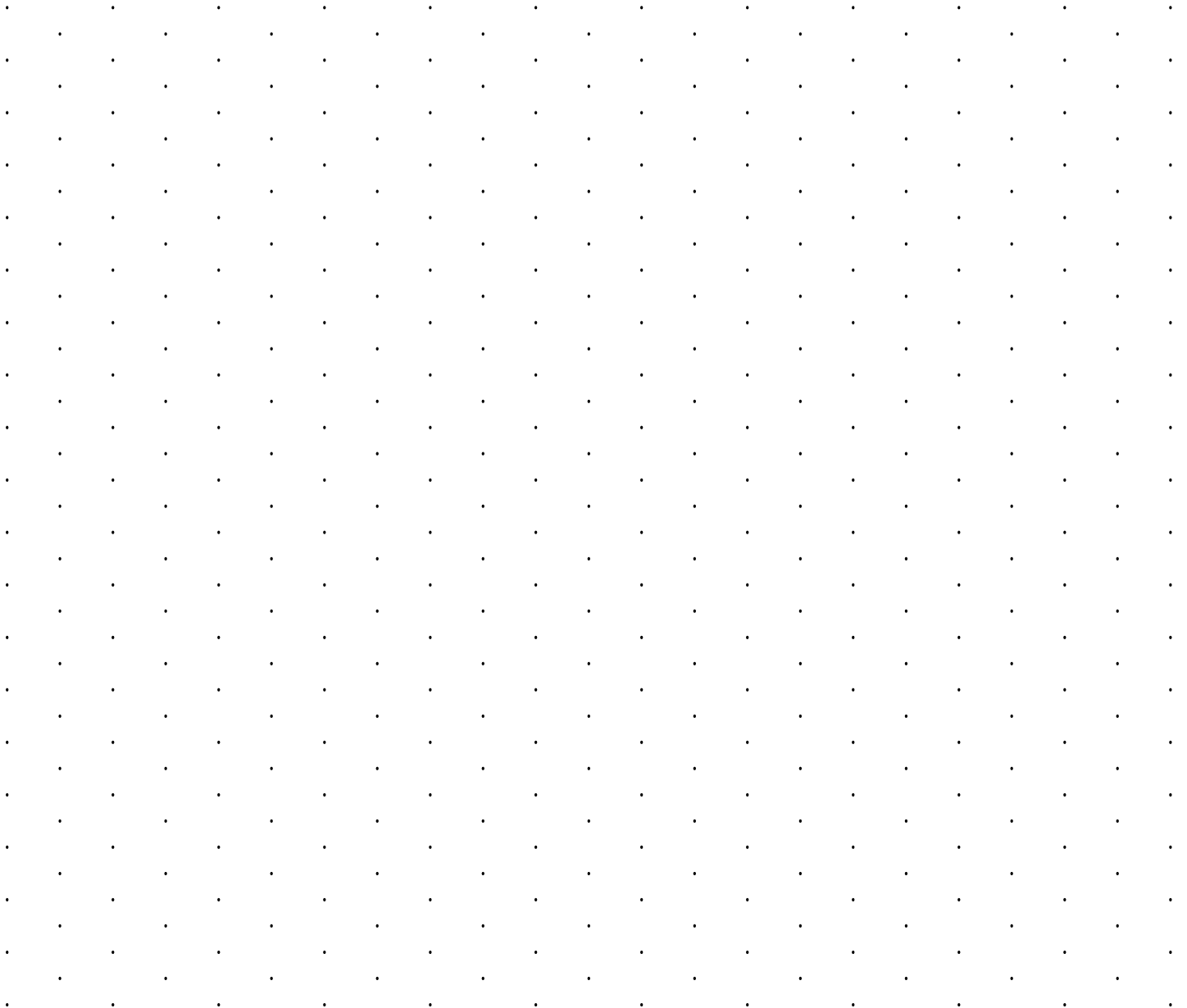
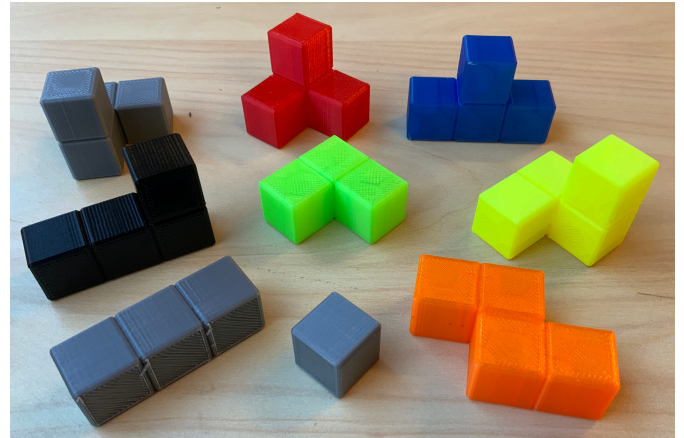
Rita klossar 3D perspektiv

1

Rita på prickat papper

Använd linjal när du ritar!

1. Rita av den grå kuben på det prickade papperet. Visa för din lärare.
2. Rita av det gråa rätblocket. Visa för din lärare.
3. Rita av de sju klossarna som finns med en Soma Cube.

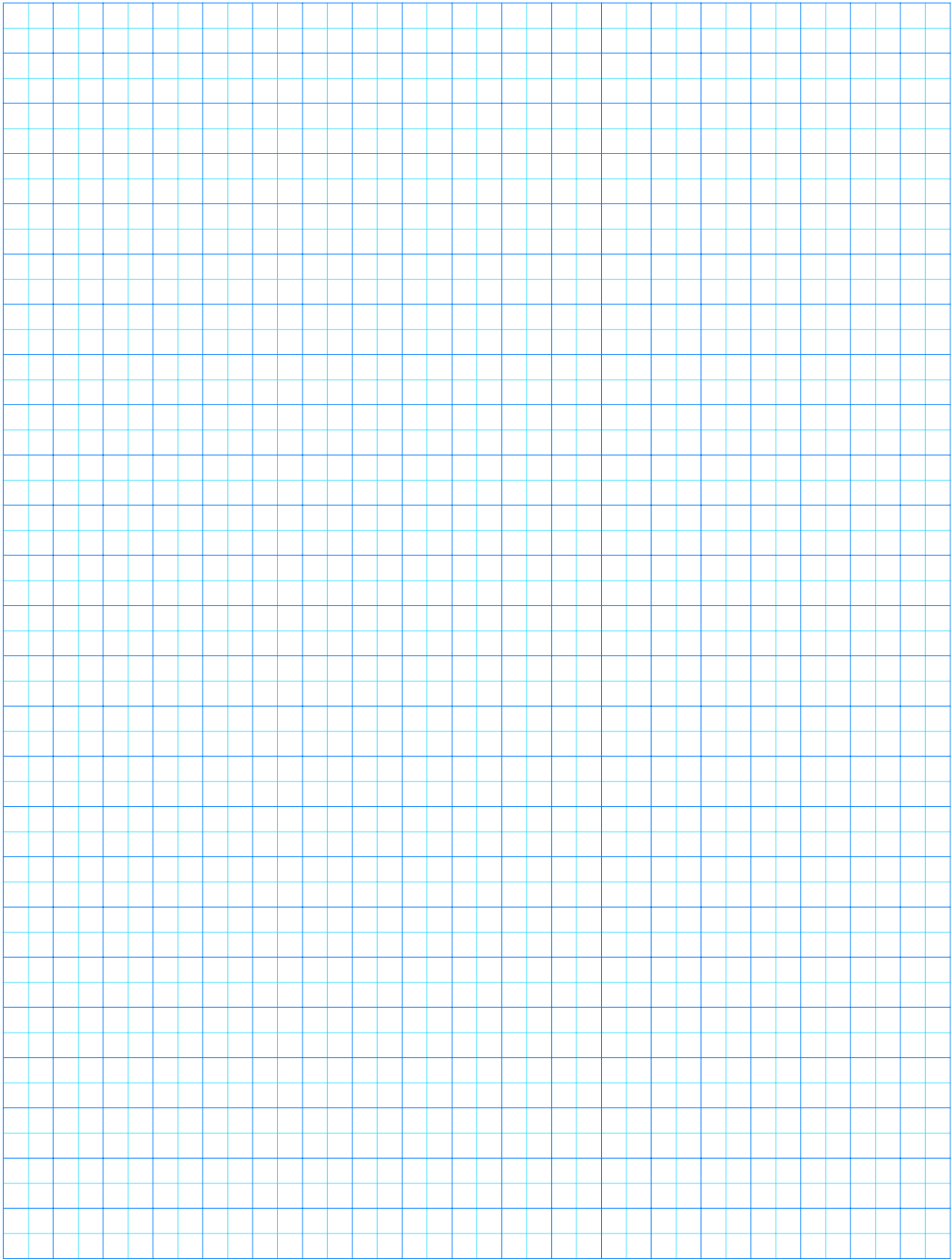


2

Rita på rutat papper

Använd linjal när du ritar!

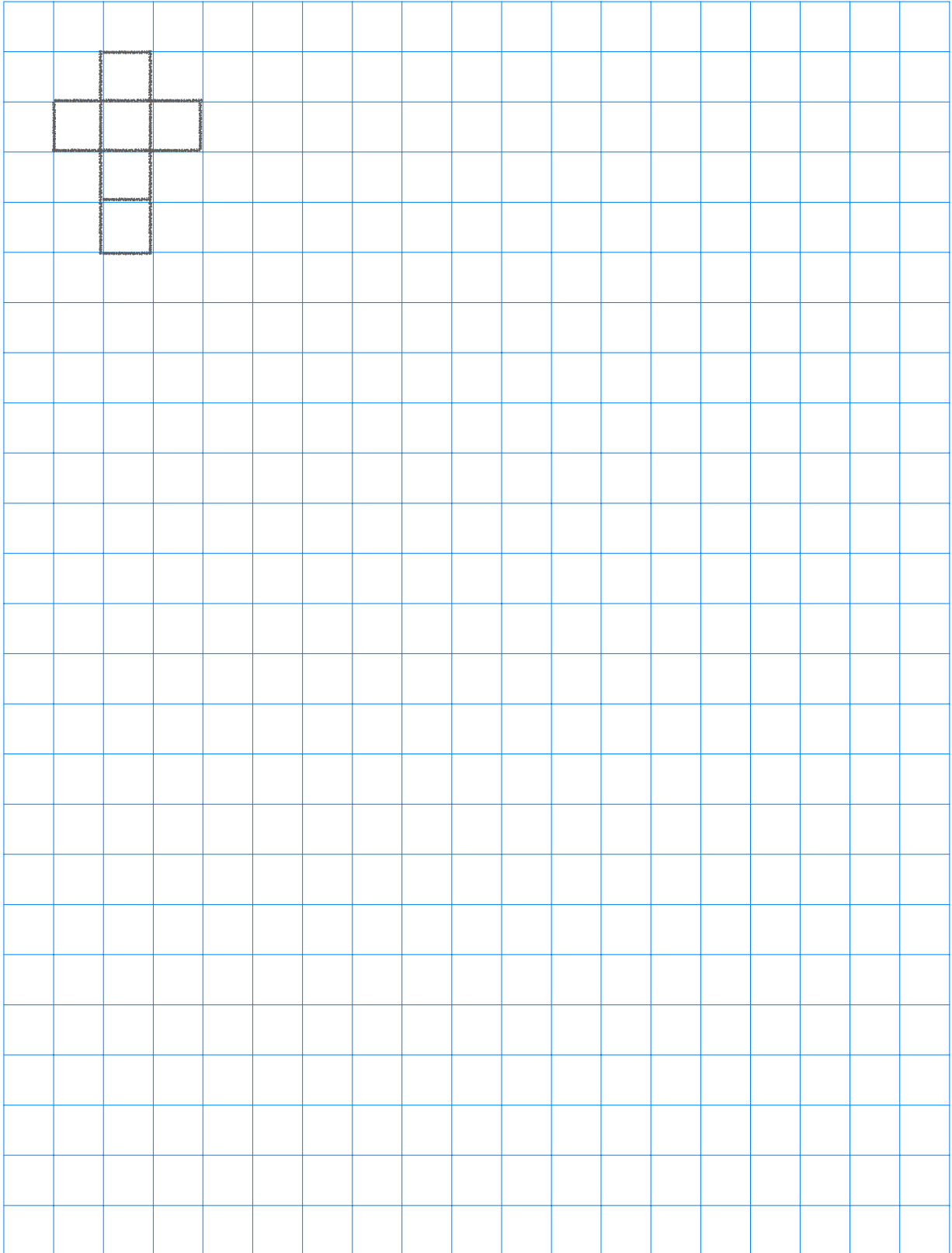
1. Rita av den grå kuben på det prickade papperet. Visa för din lärare.
2. Rita av den gråa rätblocket. Visa för din lärare
3. Rita av de olika klossarna som finns med i en Soma Cube.



Utvecklade kub

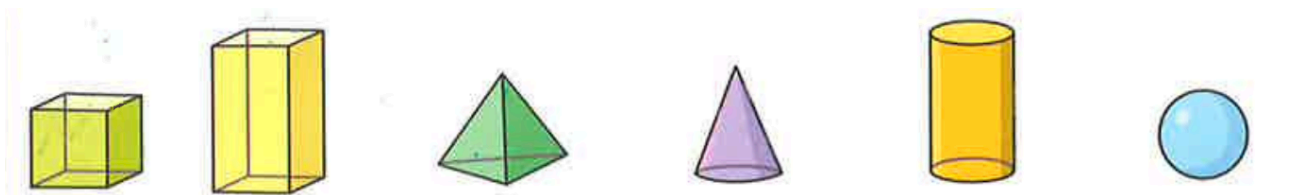
Av sex kvadrater kan du skapa en kub. När du vecklar upp kuben så kan den se ut som ett kors. Hur många andra sätt kan du veckla upp kuben på. Rita upp alla här nedan.

Hur vet du att hittat alla kombinationer?



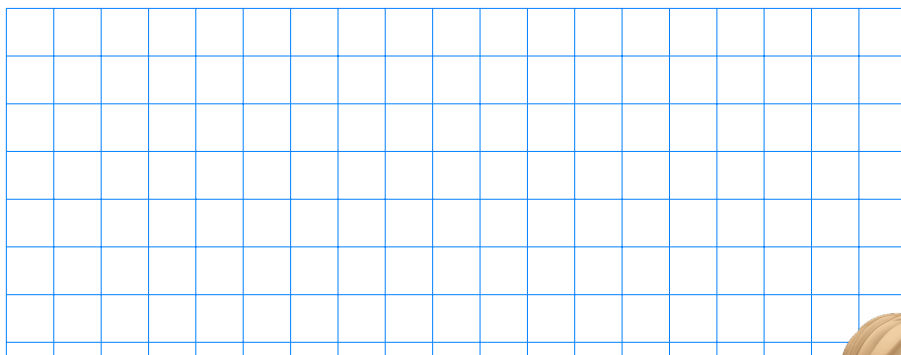
Geometriska kroppar

1. Vad heter de olika kropparna?



(Bok A, sid 80, 89)

2. Rita ett rätblock och sätt ut hörn, kant och sidoyta.



3. Rita upp:

- En tetraeder
- Ett pentaeder
- En hexaeder

4. Hur många hörn, kanter och sidoytor har de olika kropparna du har ritat.



Tetraeder kommer grekiska språket och betyder fyra sidor.

Vanliga prefix inom matematik och vetenskap:

Mono: 1

Di: 2

Tri: 3

Tetra: 4

Penta: 5

Hexa: 6

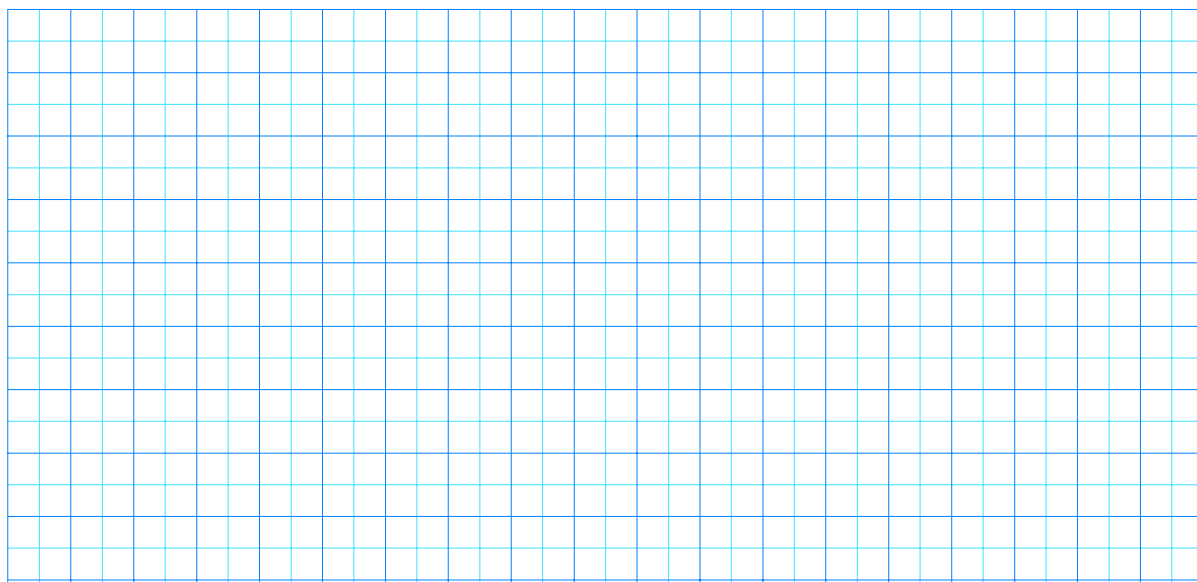
Hepta: 7

Okta: 8

Nona: 9

Deka: 10

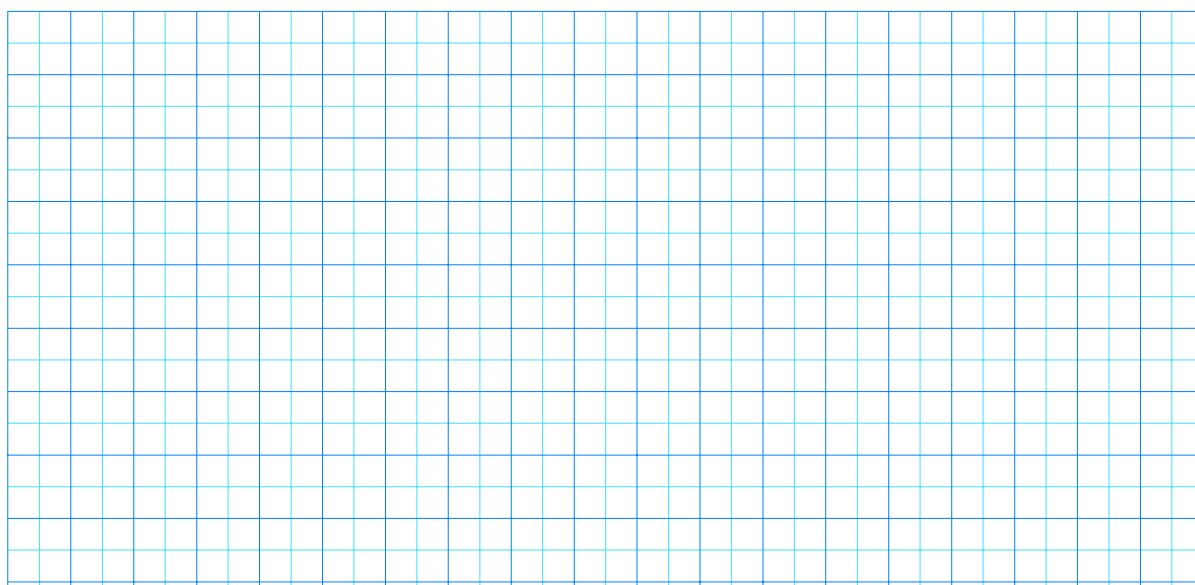
Dodeka: 12



Vilken kropp är detta?

- Sidoytorna består av olika former.
- Kroppen har fler än åtta kanter.
- Två av kroppens sidoytor är trianglar.
- Kroppen har sex hörn.
- Varje hörn är en del av en rektangel.
- Kroppen har färre än sex sidoytor.

1. Rita en skiss av kroppen.



2. Ge två matematiska namn på vad kroppen kan kallas.

.....

3. Vad har dessa för egenskaper?

.....

.....

.....

Vi repeterar liter, deciliter och centiliter

Bok B, sid 38-39, Omvandla mellan liter, deciliter och centiliter

1

Sortera flaskorna i storleksordning

Centi betyder hundradel.

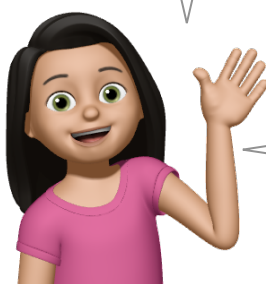
Det innebär att 1 centiliter är en hundradels liter och förkortas 1 cl.

Och 100 centiliter är lika mycket som 1 liter.

Deci betyder tiondel.

Det innebär att 1 deciliter är en tiondels liter och förkortas 1 dl.

Och 10 deciliter är lika mycket som 1 liter.



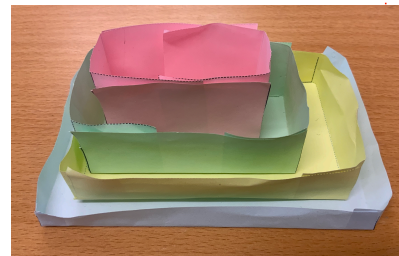
Milli betyder tusendel.

Det innebär att 1 milliliter är en tusendels liter och förkortas 1 ml.

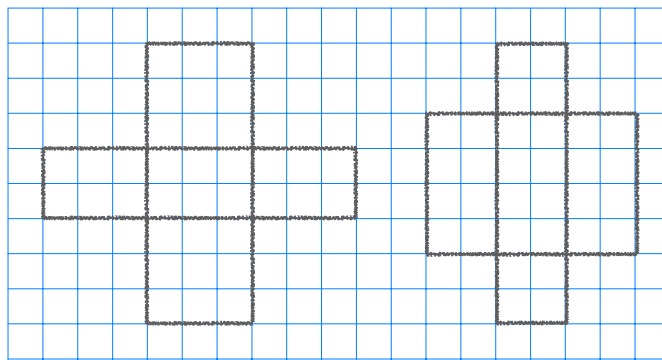
Och 1000 milliliter är lika mycket som 1 liter.

2**Vilken låda rymmer mest?**

1. Jämför storleken på papperna. Är det någon skillnad?
2. Vik papperna längs de blåstreckade linjerna. Klipp ett jack vid kanten av de olika hörnen. Vik in sidorna och limma de överlappande fliken så de blir till lådor.
3. Vilken låda rymmer mest?
Diskutera vad ni tror och hur vi lösa problemet.

**3****Vilken låda rymmer mest?**

1. Ta centimeter-rutatpapper och klipp ut lådor med måtten du ser på bilden bredvid. Varje ruta ska vara 1 cm • 1 cm. Tejpa kanterna så de blir till lådor.
2. Vilken låda rymmer mest?
Diskutera hur vi lösa problemet.
3. Beskriv ditt förslag hur man ska beräkna volymen av ett rätblock utifrån rätblockens dimensioner.

**4****Vad rymmer plastkuben? I**

1. Mät sidornas längder på kuben.
Sidornas längd är _____ cm, dvs _____ dm.
2. Hur många kubikdecimeter rymmer plastkuben? Svar: _____ dm³
3. Hur många deciliter rymmer plastkuben?
Prova hur många decilitermått med vatten som behövs för att fylla plastkuben.
Svar: Kuben rymmer _____ dl, dvs _____ liter.
4. Vad kan du dra för slutsats?



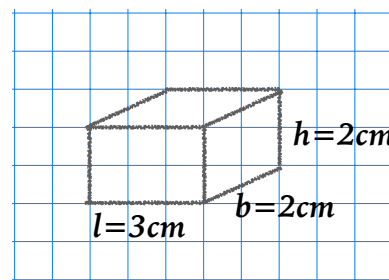
Formel för ett rätblocks volym

1. När man ska räkna ut volymen på ett rätblock, så kan man mäta de olika sidornas längder.

bredden = _____

längden = _____

höjden = _____

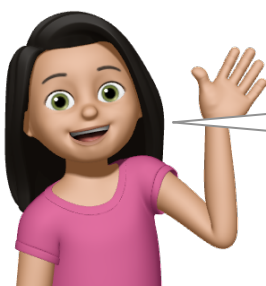


2. Sedan beräknar man basytan.

Basytan = *bredden* • *längden* man kan även skriva $B = b \cdot l$

3. Därefter beräknas volymen genom att multiplicera basytan med höjden.

Volymen = *basytan* • *höjden* man kan även skriva $V = B \cdot h$



Observera att
bredden förkortas med **lilla b** och
basytan förkortas med **stora B**.

Träna rätblocks volym

MatteBorgen 6b, sidorna 51 och 40.

5

Vad rymmer den stora kuben?

1. Mät sidornas längder på kuben.
Sidornas längd är _____ dm, dvs _____ m.
Hur många kubikmeter får plats i den stora kuben?
2. Ta reda på hur många liter som kuben består av?
Skriv en förklarande text om hur du löste problemet.



6

Vad rymmer plastkuben? II

1. Hur mycket är 1 liter i deciliter, centiliter och milliliter?

$$1\text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dl}$$

$$1\text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cl}$$

$$1\text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$$

2. Mät sidornas längder på kuben.

Sidornas längd är $\underline{\hspace{2cm}}$ cm, dvs $\underline{\hspace{2cm}}$ dm.

3. Hur många kubikdecimeter rymmer plastkuben? Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$ dm³

4. Hur många centiliter rymmer plastkuben?

$$\text{Basytan} = b \cdot l = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Volymen} = B \cdot h = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Svar: Kuben rymmer $\underline{\hspace{2cm}}$ cm³.

5. Vad kan du dra för slutsats? Vilken enhet i litersystemet motsvarar 1 cm³?

$$1 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Träna rätblocks volym

MatteBorgen 6b, sidan 41.

Beräkna volymen på förpackningar

Mät och beräkna volymen på förpackningarna. Stämmer det med de angivna volymerna på förpackningarna?



7

Volymen av sammansatta rätblock

1. Beräkna volymen på klossen

Sätt in bild

Volym av prisma och cylinder

1.

Matteord

Ni ska kunna ord som Addera, subtrahera, dividera, multiplicera, produkt, summan, differensen, kvoten, faktor, term, täljare och nämnare.

T ex ska du kunna få uppgiften:

Addera 5 med 2.

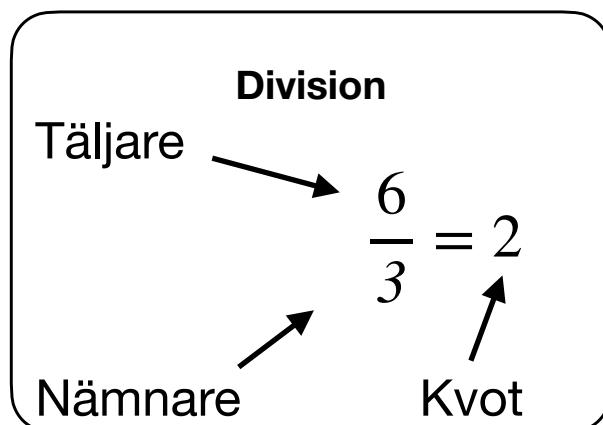
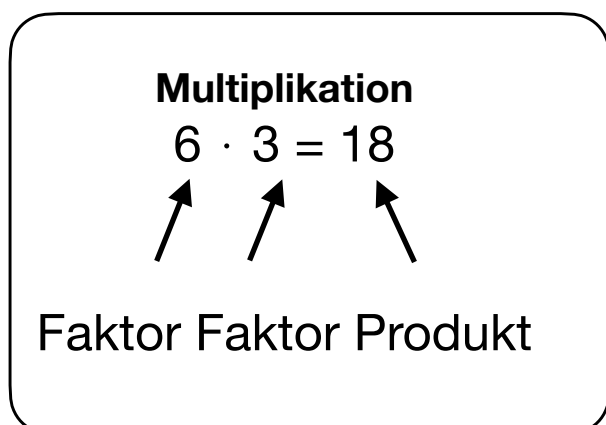
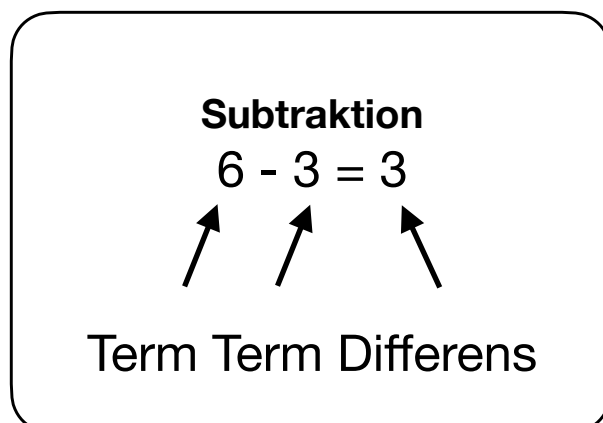
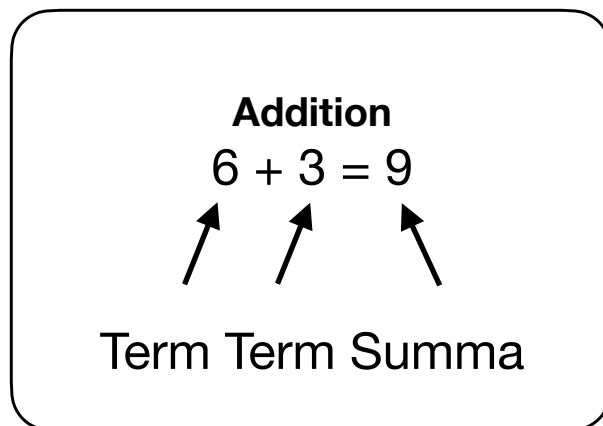
Då ska du skriva:

$$5 + 2 = 7$$

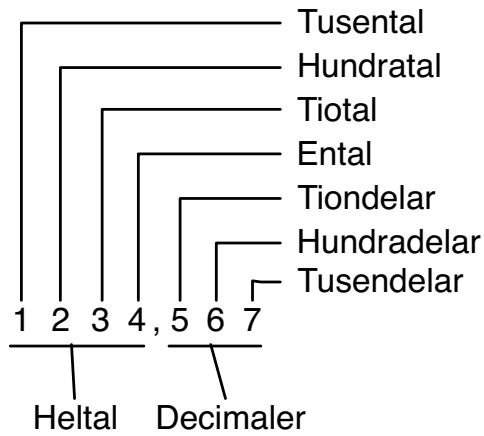
svar: summan blir 7.

Exempel på uttryck som du ska kunna räkna:

1. Addera 6 med 3.
2. Subtrahera 3 från 6.
3. Subtrahera 6 med 3.
4. Dividera 6 med 3.
5. Multiplicera 6 med 3.
6. Vad blir produkten av 6 och 3?
7. Vad blir summan av 6 och 3?
8. Vad är differensen mellan 6 och 3?
9. Vad är skillnaden mellan 6 och 3?
10. Vad är kvoten mellan 6 och 3?



Decimalsystemet:



= "lika med",
"är lika mycket som"

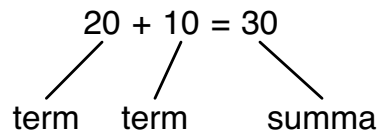
≈ "ungefär lika med",
används när man
avrundar

> "större än"

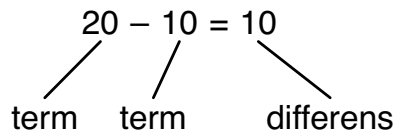
< "mindre än"

$\pi \approx 3,14$
uttalas "pi"

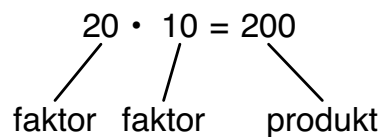
Addition:



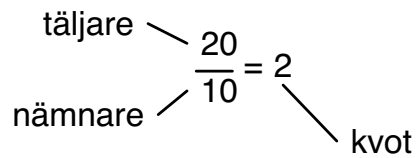
Subtraktion:



Multiplikation:



Division:



Prioritering

1. ()
2. · /
3. + -

Förkorta

$$\frac{15}{10} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{3}{2}$$

Förlänga

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{15}{10}$$

$2 \frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2 = 220\%$

Blandad form Bråkform Decimalform Procentform

Negativa tal

Origo

Positiva tal

