

Planering till kapitel 5 - geometri i Ma2abc (Nokflex)

Allt du hittar i mina planeringar är **GRATIS** men jag har en önskan till dig att du går in på min youtube-kanal och prenumererar på den (då får du direkt allt jag lägger upp och som är bra för dina studier), **tack på förhand:-)**. Du hittar den här och **lycka till** med dina studier!

<https://www.youtube.com/channel/UCpZu6CbsVyFpccUks79GwgA>

Varje delområde i detta kapitel börjar med en bild på det väsentliga från mig och efter bilden har du en länk att klicka på där jag kommer fram och förklarar digitalt det som finns med i bilden.

Uppgifterna som följer efter min genomgång är från den digitala boken Nokflex, de uppgifter som är blå kan du klicka på så kommer jag fram och förklarar uppgiften digitalt.

[Hur du effektivast jobbar med denna planering](#)

[Formelblad i pdf](#)

[Desmos grafräknare](#)

Nivåerna i Nokflex:

I Nokflex är uppgifterna uppdelade efter nivåer. Du väljer själv den nivå/nivåer som passar ditt betygsmål men det är alltid bra att utmana sig lite extra dvs testa gärna nivån efter det du har planerat. Betygsnivåerna är ungefärliga och utifrån min syn på svårighetsgraderna, du kan tänka enligt denna nivågruppering:

Nivå 1 - E

Nivå 2 - D

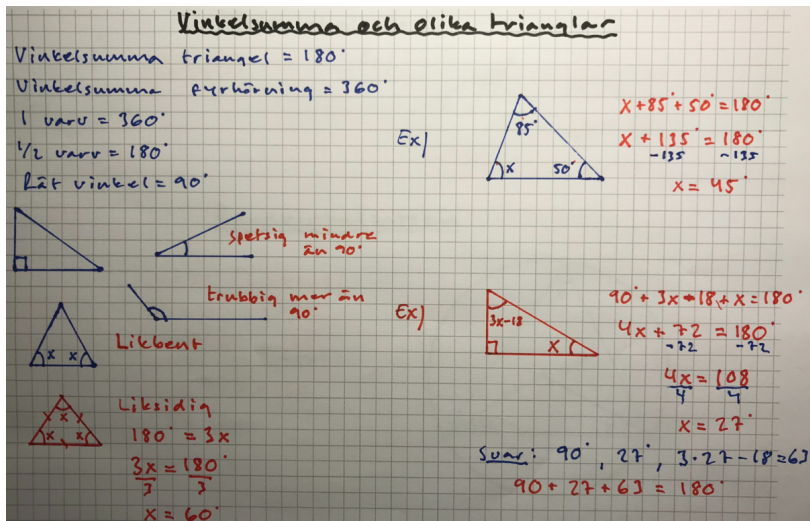
Nivå 3 - C

Nivå 4 - B

Nivå 5 - A

5.1 Vinklar:

Vinklar och vinkelsumma:



Genomgångar att titta och lyssna på:

Genomgång vinklar

Genomgång vinkelsumma och olika trianglar

Alternativt/kolla även på denna Genomgång på vinklar

Uppgifter på E till C - nivå:

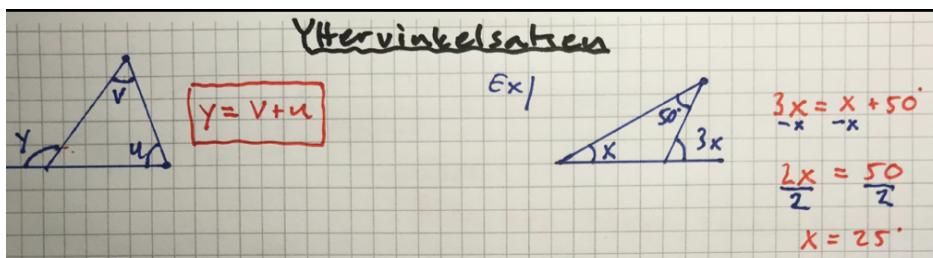
Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

<u>5101</u>	<u>5102</u>	<u>5103</u>	<u>5104</u>	<u>5105</u>	<u>5106</u>	<u>5107</u>	<u>5108</u>
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!**

5109	5110	5111	5112	5113	5114		
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--

Yttervinkelsaten:



Genomgångar att titta och lyssna på:

Genomgång på yttervinkelsatsen

Genomgång yttervinkel- och randvinkelsatsen

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften** eller **Fråga mig** via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5115	5116	5117	5118	5119			
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!**

5120	5121	5122	5123	5124	5125	5126	
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--

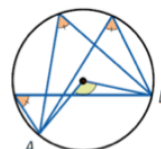
Randvinklar och medelpunktsvinklar (Gäller Ma2b och Ma2c):

Randvinkelsatsen ger oss tre följsatser:

1. Alla randvinklar på samma cirkelbåge är lika stora.

Motivering:

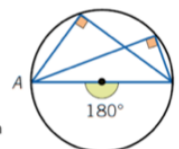
De är alla hälften så stora som medelpunkts vinkeln på samma båge.



2. En randvinkel på en halvcirkelbåge är alltid 90° .

Motivering:

Medelpunktsvinkeln på samma båge är alltid 180° .



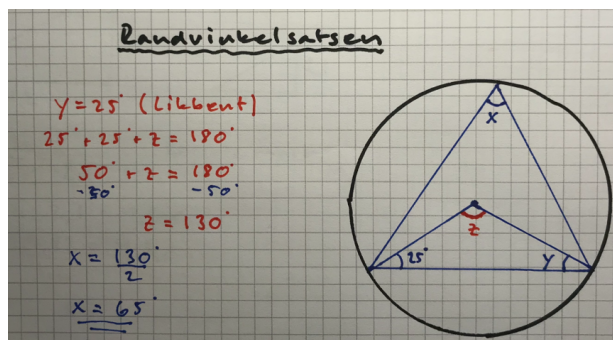
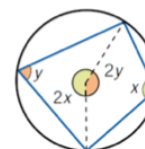
3. I en fyrhörning som är inskriven i en cirkel är summan av motstående vinklar 180° .

$$x + y = 180^\circ$$

Motivering:

Summan av medelpunktsvinklarna

$$= 2x + 2y = 360^\circ.$$



Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång randvinkelsats och yttervinkelsats](#)

[Alt/kolla även denna "genomgång på randvinkelsatsen och medelpunktsvinklar"](#)

[Detaljerad genomgång på följsatser till randvinkelsatsen](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!**

5127	5128	5129	5130	5131	5132	5133	5134
5135	5136						

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!**

5137	5138	5139	5140	5141	5142	5143	5144
5145	5146						

Testa dig själv: Kan du det du jobbade med? Kolla dina kunskaper i denna länk:

[Testa dig själv på vinklar och randvinkelsatsen](#)

5.2 Geometri och algebra:

Geometri och bevis:

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5201	5202	5203					
----------------------	----------------------	----------------------	--	--	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

5204	5205	5206	5207	5208	5209	5210	5211
5212	5213	5214	5215	5216			

Implikation och ekvivalens:

Logiska symboler

Dubbelpilen $\Leftrightarrow$ är en *ekvivalenspil*. Den utläses "om och endast om".

Enkelpilen $\Rightarrow$ är en *implikationspil*. Den utläses "medför".

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång likformighet del 1](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

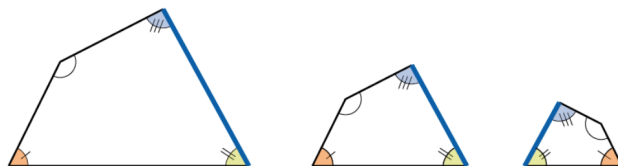
Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5217	5218						
----------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--

5.3 Likformighet:

Likformiga månghörningar:

likformiga
månghörningar



likformiga Likformiga månghörningar har samma form, men inte nödvändigtvis samma storlek. De tre fyrhörningarna är likformiga.

Definition

I likformiga månghörningar är

- motsvarande vinklar lika stora
- förhållandet mellan motsvarande sidor lika.

Likformiga trianglar

Om två vinklar i en triangel är lika med motsvarande vinklar i en annan triangel, så är triangelarna likformiga.

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång likformighet del 1](#)

[Genomgång Likformighet del 2](#)

[Alt Genomgång likformighet](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften** eller **Fråga mig** via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5301	5302	5303	5304	5305	5306	5307	5308
5309							

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften** eller **Fråga mig** via [Facebook](#)!

5310	5311	5312	5313				
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--	--	--

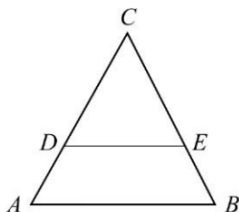
Topptriangelsatsen och transversalsatsen:

Topptriangelsatsen

$$\frac{DE}{AB} = \frac{CD}{AC} = \frac{CE}{BC}$$

Transversalsatsen

$$\frac{CD}{AD} = \frac{CE}{BE}$$



DE är parallell med AB

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång likformighet del 1](#)

[Genomgång topptriangel- och transversalsatsen](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5318	5319	5320	5321	5322	5323	5324	5325
5336	5327	5328	5329	5330			

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

5331	5332	5333	5334	5335	5336	5337	5338
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	------	----------------------	----------------------	----------------------

Kongruens:

Kongruens

Två geometriska figurer är kongruenta om de har exakt samma storlek och form.

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång kongruens](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5339	5340	5341	5342	5343			
----------------------	----------------------	----------------------	------	----------------------	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

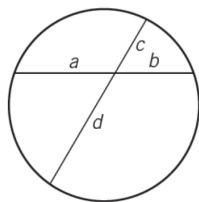
5344	5345	5346	5347				
------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--	--	--

Testa dig själv: Kan du det du jobbade med? Kolla dina kunskaper i denna länk:

[Testa dig själv på likformighet](#)

Kordsatsen:

Figuren visar två kordor i en cirkel skär varandra innanför cirkelns rand.

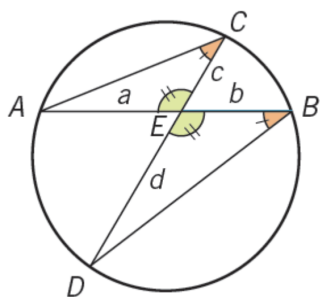


Kordsatsen

Mellan kordornas delar a , b , c och d gäller sambandet $ab = cd$

Vi markerar punkterna A , B , C , och D och ritar linjerna AC och BD enligt figuren.

Kordorna skär varandra i punkten E .



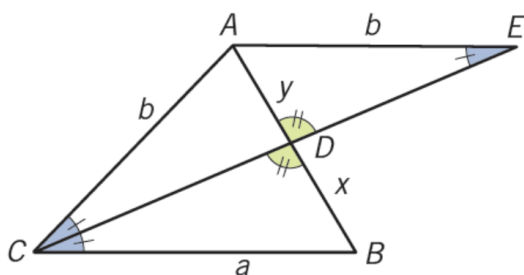
Bisektrisatsen:

Bisektrissatsen

Bisektrisen CD delar sidan AB i delarna x och y .

För sträckorna i figuren gäller sambandet $\frac{x}{y} = \frac{a}{b}$

Vi förlänger bisektrisen CD till en punkt E så att $AE = AC$.



Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång kordsatsen och bisektrisatsen](#)

5.4 Koordinatengeometri:

Parallella och vinkelräta linjer:

④ Hur ser vi om linje är parallella?

Parallella linje har samma lutning dvs k-värdet i $y = kx + m$ är samma!

$k_1 = k_2 \Rightarrow$ parallella
 $k_1 \cdot k_2 = -1 \Rightarrow$ Vinkelräta

Ex) Graferna till funktionerna $y = 0,6x - 3$ och $y = \frac{6x}{10}$ är parallella. Hur ser vi det?

$y = 0,6x - 3$ $y = \frac{6x}{10} = \frac{6}{10} \cdot x$

$\uparrow$ $\uparrow$
k=0,6 k= $\frac{6}{10}=0,6$

Svar: Samma k dvs $k_1 = k_2$

Ex) Vad måste den andra linjen ha för k-värde för att den ska vara vinkelrät mot $y = 3x - 1$. $k_1 = 3$ $k_2 = ?$

$3 \cdot k_2 = -1$ $k_2 = -\frac{1}{3}$

Genomgångar att titta och lyssna på:

Genomgång parallella och vinkelräta linjer

Uppgifter på E till C - nivå:

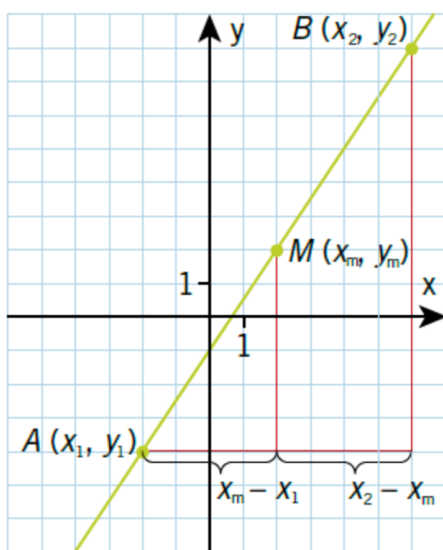
Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5401	5402	5403					
----------------------	------	------	--	--	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via Facebook!**

5404	5405						
------	------	--	--	--	--	--	--

Mittpunktsformeln:



Om M är mittpunkt på sträckan AB där

$A = (x_1, y_1)$ och $B = (x_2, y_2)$ har M koordinaterna

$$x_m = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ och } y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång mittpunktsformeln](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5406	5407	5408	5409	5410			
----------------------	------	------	----------------------	----------------------	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

5411	5412	5413	5414	5415			
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	------	--	--	--

Pythagoras sats:

Pythagoras sats:

Används för att räkna ut
(sidor i rätvinklig triangel)

Ex) $x^2 + (x+14)^2 = 34^2$

$$x^2 + x^2 + 28x + 196 = 1156$$

$$2x^2 + 28x + 196 - 1156 = 0$$

$$2x^2 + 28x - 960 = 0$$

$$\frac{2x^2}{2} + \frac{28x}{2} - \frac{960}{2} = 0$$

$$x^2 + 14x - 480 = 0$$

$$p = 14 \quad q = -480$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{14^2 - 4(-480)}}{2}$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{196 + 1920}}{2}$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{2116}}{2}$$

$$x = \frac{-14 \pm 46}{2}$$

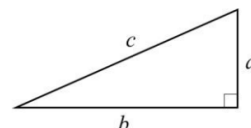
$$x_1 = \frac{-14 + 46}{2} = 16$$

$$x_2 = \frac{-14 - 46}{2} = -30$$

$x = 16$

Pythagoras sats

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång pythagoras sats](#)

[Alt/kolla även denna "genomgång pythagoras sats"](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5416	5417	5418	5419	5420	5421	5422	5423
5424	5425						

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

5426	5427	5428	5429	5430	5431	5432	5433
------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Avståndsformeln:

Genomgångar att titta och lyssna på:

[Genomgång avståndsformeln](#)

Uppgifter på E till C - nivå:

Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#) alternativt via min [youtube-kanal](#)!

5434	5435	5436					
------	----------------------	----------------------	--	--	--	--	--

Uppgifter på C till A - nivå (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst). Kan du inte uppgiften? Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook](#)!

5437	5438	5439	5440				
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--	--	--

Testa dig själv: Kan du det du jobbade med? Kolla dina kunskaper i denna länk:

[Testa dig själv på pythagoras sats och avståndsformeln](#)

Denna länk ger dig en sammanfattning på hela kapitlet geometri.

[Sammanfattning av hela kapitlet!](#)

Diagnos 5:

Finns att göra under avslutning i Nokflex.

Repetera mer?

Finns att göra under avslutning i Nokflex.

Blandade övningar kapitel 5:

Finns att göra under avslutning i Nokflex.

Vill du även ha hjälp med förberedelserna inför det nationella provet i din matematikkurs? Klicka då på denna länk så visar jag mitt sätt att hjälpa till och som är väldigt uppskattat bland elever runt om i Sverige (du hittar allt material i andra länken).

Upplägg till att komma väl förberedd till NP i matematik

Material "Nationella provet"