

Planering till kapitel 2 i Ma2b

Planering är uppdelad genom att du först ska sätta ett mål när hela avsnittet ska vara klart (gärna i samråd med din lärare). Därefter är det en kort sammanfattande text med efterföljande inspelad genomgång att titta på. När du har tittat på genomgången ska du jobba med uppgifter som handlar om det du precis lärt dig (de uppgifter med blå färg kan du klicka på om du kör fast så får du en genomgång på hur du kan lösa uppgiften). Efter vissa matematikavsnitt följer ett digitalt test att göra för dig. När du har gjort halva planeringen kommer ett test på 10 frågor att besvara. Testet är till för att du ska se hur du har förstått det vi hittills jobbat med. De digitala tester som finns är uppbyggda med svarsalternativ där ett av fyra alternativ är rätt. Efter testet får du en direkt återkoppling till hur det gick för dig. All text med blå färg i planeringen är klickbara länkar.

Behöver du hjälp med matematiken hemma? Skicka ett meddelande till mig på [Läxhjälp Dalles matte via Facebook](#)

skriv i meddelandet vilken kurs och uppgift du vill ha hjälp med så återkommer jag så fort jag hinner. Det är enbart du och jag som ser din fråga.

Behöver du hjälp med hur du kan utvecklas i matematik på ett relativt enkelt sätt? På första länken hittar du åtta enkla punkter att följa som kommer att hjälpa dig! [Studieteknik i matematik](#)

Du hittar även en hel del knep i denna korta studiehandledning [Studiehandledning i matematik](#)

[Instruktion till hur du ska jobba med denna planering!](#)

[Varför är formelsamlingen så bra?](#)

[Formelblad i pdf](#)

Jag ska försöka att vara klart med kapitlet vecka _____ och då ska alla uppgifter nedan vara överstruken. Är alla uppgifter överstruken har jag gett mig själv rätt förutsättningar till att göra ett bra resultat.

Några begrepp

Uttrycket $2x^3 - 4x + 5$ är ett polynom.

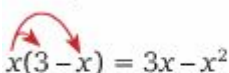
Konstanttermen är 5.

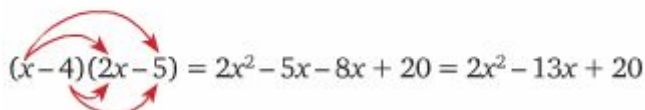
Variabeltermerna är $2x^3$ och $-4x$.

Talen 2 och -4 kallas *koefficienter*.

Termen $2x^3$ anger att vi har ett tredjegrads-polynom.

Multiplikation


$$x(3-x) = 3x - x^2$$


$$(x-4)(2x-5) = 2x^2 - 5x - 8x + 20 = 2x^2 - 13x + 20$$

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--

Konjugatregeln och kvadreringsreglerna

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Exempel:

$$(2x + 5)(2x - 5) = 4x^2 - 25$$

$$(3 + 2y)^2 = 9 + 12y + 4y^2$$

$$(3x - 4)^2 = 9x^2 - 24x + 16$$

Titta och lyssna på genomgången:

[Genomgång konjugatregeln och kvadreringsreglerna](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2114	2115	2116	2117	2118	2119	2125	
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--

Faktorisera

Bryta ut är motsatsen till att multiplicera in.

Bryta ut



$$5x^2 - x = x(5x - 1)$$



Multiplicera in

Titta och lyssna på genomgången:

[Genomgång faktorisering](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141
2142							

Snabbtest på det du gjort i avsnittet "polynom". Klicka på länken nedan och gör de tre uppgifter som framkommer. Läs gärna först instruktionen överst i det dokument som kommer fram när du klickar på länken.

[Tre frågor på "polynom"](#)

Kvadratrotsmetoden

$$x^2 - 5 = 0$$

$$x^2 = 5 \text{ har rötterna } x = \pm\sqrt{5}$$

Nollproduktmetoden

$$x^2 + 10x = 0$$

$$x(x + 10) = 0$$

$$x = 0 \text{ eller } x + 10 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -10$$

En andragradsekvation med kända rötter kan skrivas med hjälp av omvändningen av nollproduktmetoden.

Exempel:

$x_1 = 2$ och $x_2 = -8$ är rötter till ekvationen

$$(x - 2)(x + 8) = 0 \text{ dvs } x^2 + 6x - 16 = 0$$

Titta och lyssna på mina genomgångar:

[Genomgång andragradsekvationer](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2202	2203	2204	2205	2206	2207		
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--	--

Lösningsformeln

$$x^2 + px + q = 0$$

$$x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Exempel:

$$x^2 + 4x - 5 = 0 \text{ har lösningarna}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{4+5}$$

$$x = -2 \pm 3$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -5$$

Om vi får ett negativt tal under rottecknet,
saknar ekvationen reella rötter.

Titta och lyssna på genomgången:

[Genomgång pq-formel till andragradsekvationer](#)

Tycker du fortfarande att det är svårt? Klicka då på länken (stödfrågor) nedan och ta hjälp av "Att ställa sig frågor" när du jobbar med avsnittet.

[Stödfrågor andragradsekvationer](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2213	2214	2218	2219	2220	2221	2222	2223
2224	2244	2245	2246				

Snabbtest på det du gjort i avsnittet “andragradsekvationer”. Klicka på länken nedan och gör de tre uppgifter som framkommer. Läs gärna först instruktionen överst i det dokument som kommer fram när du klickar på länken.

[Tre frågor på "andragradsekvationer"](#)

Behöver Du träna mera på andragradsekvationer? Ett sätt att lära sig något är att göra samma sak upprepade gånger för att tillslut se mönstret. Kolla först denna genomgång och gör sedan efterföljande mängdträning digitalt.

[Genomgång Mängdträning - andragradsekvationer](#)

[Mängduppgifter att göra på andragradsekvationer](#)

Andragsradsfunktioner

En andragsradsfunktion kan skrivas

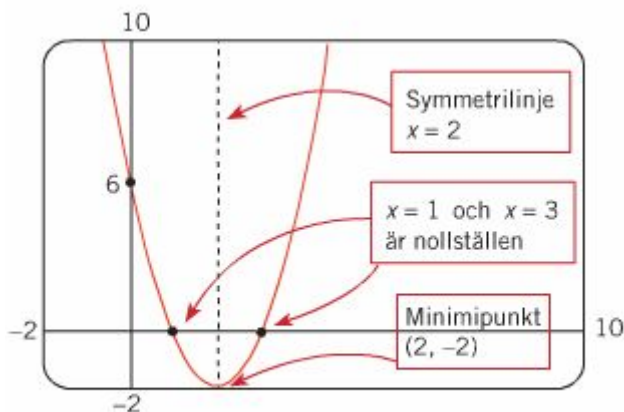
$$y = ax^2 + bx + c, \text{ där } a \neq 0$$

Grafen

- har en *maximipunkt* om $a < 0$
- har en *minimipunkt* om $a > 0$
- skär y-axeln i $(0, c)$
- är symmetrisk kring symmetrilinjen
- har nollställena om ekvationen $y = 0$ har reella lösningar.

Exempel:

$$y = 2x^2 - 8x + 6$$



Funktionens minsta värde är -2 .

Titta och lyssna på mina genomgångar:

[Genomgång tillämpning av andragradsekvationer](#)

[Genomgång andragsradsfunktioner](#)

[Genomgång andragsradsfunktioner - största och minsta värdet](#)

[Genomgång på två tips när du jobbar med andragsradsfunktioner](#)

Tycker du fortfarande att det är svårt? Klicka då på länken (stödfrågor) nedan och ta hjälp av “Att ställa sig frågor” när du jobbar med avsnittet.

[Stödfrågor andragsradsfunktioner](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2313
2314	2315	2316	2317	2318	2319	2327	2328
2329	2330	2335	2336	2337	2338	2339	

Snabbtest på det du gjort i avsnittet "andragradsfunktioner". Klicka på länken nedan och gör de tre uppgifter som framkommer. Läs gärna först instruktionen överst i det dokument som kommer fram när du klickar på länken.

[Tre frågor på "andragradsfunktioner"](#)

Behöver Du träna mera på andragradsfunktioner? Ett sätt att lära sig något är att göra samma sak upprepade gånger för att tillslut se mönstret. Kolla först denna genomgång och gör sedan efterföljande mängdträning digitalt.

[Genomgång Mängdträning - andragradsfunktioner](#)

[Mängduppgifter att göra på andragradsfunktioner](#)

HALVLEK! Nu ska du göra ett test för att se om du verkligen har förstått det du har jobbat med hittills. Klicka på länken nedan. Lycka till!

[Test: Algebra och icke linjära modeller](#)

Potenser och potensekvationer

2^5 kallas en potens med basen 2 och exponenten 5.

Potenslagar

Definitioner

$$5^4 \cdot 5^2 = 5^{4+2} = 5^6$$

$$\frac{5^4}{5^2} = 5^{4-2} = 5^2$$

$$(5^3)^7 = 5^{3 \cdot 7} = 5^{21}$$

$$(5r)^2 = 5^2 \cdot r^2 = 25r^2$$

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2}$$

$$5^0 = 1$$

Titta och lyssna på mina genomgångar:

[Genomgång potensekvationer](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410
2411	2412						

Potensekvation

$$x^{12} = 3, \quad x > 0$$

har den positiva roten $x = 3^{1/12} \approx 1,096$

Titta och lyssna på mina genomgångar:

[Genomgång potensekvationer och rationella exponenter](#)

[Genomgång hur du skriver på miniräknare](#)

Tycker du fortfarande att det är svårt? Klicka då på länken (stödfrågor) nedan och ta hjälp av "Att ställa sig frågor" när du jobbar med avsnittet.

[Stödfrågor potensfunktioner](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).
Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429
------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Snabbtest på det du gjort i avsnittet "potensfunktioner". Klicka på länken nedan och gör de tre uppgifter som framkommer. Läs gärna först instruktionen överst i det dokument som kommer fram när du klickar på länken.

[Tre frågor på potensfunktioner](#)

Behöver Du träna mera på potensekvationer? Klicka då på länken nedan så får Du fler uppgifter på potensekvationer.

[Mer uppgifter på potensekvationer](#)

Facit hittar du på www.dalles-matte.se och under färdighetsträning.

Potensfunktion

$$y = C \cdot x^a \quad (C \text{ och } a \text{ är konstanter})$$

Logaritmer

$$10^x = y \Leftrightarrow x = \lg y \quad (y > 0)$$

$x = 10$ -logaritmen för y .

Logaritmlag

$$\lg x^p = p \lg x$$

Exponentialekvation

Exempel utan räknare

$$10^x = 1\,000$$

$$x = \lg 1\,000 = 3$$

$$10^x = 0,001$$

$$x = \lg 0,001 = -3$$

Exempel med räknare

$$10^x = 40$$

$$x = \lg 40 \approx 1,60$$

Exempel algebraisk lösning:

$$8 \cdot 3^x = 15$$

$$3^x = 15/8$$

$$\lg 3^x = \lg (15/8)$$

$$x \cdot \lg 3 = \lg (15/8)$$

$$x = \frac{\lg (15/8)}{\lg 3} \approx 0,572$$

Exempel grafisk lösning:

$$100 \cdot 1,02^x = 160$$

Rita grafen till $y = 100 \cdot 1,02^x$ och $y = 160$.

Avläs x-värdet i skärningspunkten.

Titta och lyssna på genomgångarna:

[Genomgång logaritmer del 1](#)

[Genomgång logaritmer del 2](#)

[Genomgång Exponentialfunktioner, grunderna](#)

[Genomgång exponentialfunktioner, hur vi hittar funktionen](#)

Tycker du fortfarande att det är svårt? Klicka då på länken (stödfrågor) nedan och ta hjälp av "Att ställa sig frågor" när du jobbar med avsnittet.

[Stödfrågor exponentialfunktioner](#)

Grundläggande uppgifter (som med fördel kan strykas av eleven när uppgiften är löst).

Kan du inte uppgiften? **Klicka på uppgiften eller Fråga mig via [Facebook!](#)**

2502	2503	2504	2505	2506	2513	2514	2515
2516	2522	2523	2524	2525	2531	2532	2533
2534	2542	2543	2544	2545	2546	2559	2560
2561	2562						

Behöver Du träna mera på exponentialfunktioner? Ett sätt att lära sig något är att göra samma sak upprepade gånger för att tillslut se mönstret. Kolla först på genomgången (klicka på länken nedan) och gör sedan efterföljande mängdträning digitalt.

[Mängdträning - Tolka exponentialfunktioner](#)

Snabbtest på det du gjort i avsnittet “exponentialfunker”. Klicka på länken nedan och gör de tre uppgifter som framkommer. Läs gärna först instruktionen överst i det dokument som kommer fram när du klickar på länken.

[Tre frågor på exponentialfunktioner](#)

Diagnos 2:

Gör diagnos 2 på sidan 155 för att se vad du kan och vad du behöver träna på mera.

Repetera mer?

Gör då repetitionsuppgifterna på sidan 274. Du hittar dessa uppgifter under Kapitel 2 - Algebra och icke linjära modeller. Har du svårt att lösa någon uppgift så finns det lösningsförslag till alla uppgifterna, se kapitlets exempel.

[Är du intresserad av vilka extra anpassningar planeringen tar upp?](#)