Uppfigt 1 av Sam

a) $(x+3)^2 = (x+3)(x+3) = x^2+6x+9$

b) $(\sqrt{8}-\sqrt{4})^2 = (\sqrt{8}-\sqrt{4})(\sqrt{8}-\sqrt{4})$

$= 8-2*\sqrt{8}*\sqrt{4}+4 = 12-2*\sqrt{8*4} = 12-2*\sqrt{32}$

Konjukatregel!

c) $(3+8x)(3-8x) = 9-64x^2$

d) $(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3}) = \sqrt{7}^2-\sqrt{3}^2$ = **Då kan man alltså skriva**

$\sqrt{7}^2-\sqrt{3}^2 = 7-3=4$

Uppgift 2

E-uppg:

x^2-6x-7=0 Man använder Pq-formeln! x=3$\pm$(3^2+7)^{0,5}

x_1=3+4=7 x_2=3-4=-1

C-A-uppg:

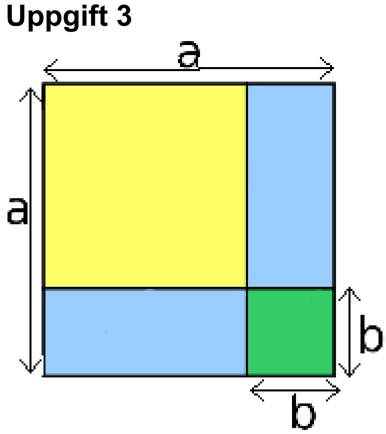
Visa hur du kan bestämma b och c så att ekvationen x_2+bx+c=0 får rötterna x=b och x=c.

Om vi vet att rötterna är x=b och x=c kan vi skriva ekvationen x^2+bx+c = (x-b)*(x-c)

Om vi utvecklar (x-b)*(x-c) får vi x^2-(b+c)*x+bc. x^2+bx+c = x^2-(b+c)*x+bc

- För att denna ekvation ska stämma måste x-koefficienterna vara lika:
  b = -(b+c) dvs 2b = -c
- Konstanttermerna måste också vara lika, dvs
  c = bc $\Leftrightarrow$ c-bc = 0 $\Leftrightarrow$ c(1-b)=0 dvs c=0 eller b=1. Dessa lösningar testas i 2b = -c
- Om c=0 blir b=0 och vi får ekvationen x^2=0.
  Om b = 2 blir c = -2 och vi får ekvationen x^2+x-2=0

Uppgift 3



Denna uppgift illustrerar andra kvadreringsregeln. Man vet sidlängden på hela planen (a) och bredden på snövallen (b).

Sidan på den plogade ytan är då (a-b) och arean kan uttryckas med hjälp av andra kvadreringsregeln $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ Man ser att det stämmer i figuren.

Frågan var hur stor del av planen som var täckt av snövallarna.
hela planen minus det plogade gula är $a^2 - (a-b)^2 = a^2 - (a^2 - 2ab + b^2) = 2ab - b^2$. Det kan förklaras som två plogade vallar där man drar bort hörnet som överlappar (förekommer två gånger).

Alternativt resonemang: De två blå områdena plus det gröna kan uttryckas som $2(a-b)b + b^2$.

Uppgift 4
Lös ekvationen (3x-3)*(2x-4)=0

Vi löser uppgiften genom att titta när någon av faktorerna är lika med 0.

3x-3=0	2x-4=0
3x=3	2x=4
1x=1	1x=2
$x_1 = 1$	$x_2 = 2$

Uppgift 4 Viktor
Läs av diagrammet
a) -1
b) 2
c) 2

Uppgift 5
förenkla uttrycken!
a) 2x/3+4/5-4x/15 MGN=15
10x/15+12/15-4x/15 = (10x+12-4x)/15
(6x+12)/15 svar: (2x+4)/5

b) 9/(x+3)+4/x MGN= (x+3)*x
9x/(x*(x+3))+(4*(x+3))/(x*(x+3)) Förläng så det blir liknämnigt
(9x +4x+12)/(x*(x+3))
svar: (13x+12)/(x*(x+3))

Uppgift 6 (Kevin)
$(6x^4*(x-9)) / (3x*(x-9))$ Förkorta med (x-9)
$6x^4/3x = (3x*2x^3)/3x$ Förkorta med 3x
$2x^3$

Uppgift 8

Förenkla uttrycket

$2/(a+1) - (a+1)/(a+2)$ MGN = $(a+1)(a+2)$

$2(a+2) / (a+1)(a+2) - (a+1)^2/(a+1)(a+2)$ Förläng så det blir samma nämnare
$(2(a+2) - (a+1)^2)/ (a+1)(a+2)$ Sätt på gemensam nämnare
$(2a+4 - (a^2+2a +1))/ (a+1)(a+2)$ multiplicera in i prantesen och utveckla
$(3 - a^2)/ (a+1)(a+2)$

Uppgift 10 William

Uppgift a)
Formeln för den här GeoGebran ser ut såhär.
$f(x) = 100/x^2$

x kan inte anta värdet 0, då blir nämnaren 0, vilket den inte kan vara. x rör sig mot 0, men kommer aldrig att vara exakt 0.

K bör uppskattningsvis vara ungefär 100 för vid x = 10 ska f(10) bli ungefär 1. Alltså $1 = k/10^2$

Uppgift b)
Formeln för den här GeoGebran ser ut såhär.
$f(x) = 10/x$

x kan inte anta värdet 0, för då blir nämnaren 0, vilket den inte kan vara. x kan närma sig 0 men kommer aldrig att vara exakt 0.

Kontroll: f(10) = 10/10 = 1 (stämmer med diagrammet)

Uppgift 11

Koefficienterna är 5, -1 och 8. Konstanttermen är 9. Det är en tredjegradspolynom och är fullständig

Uppgift 12

$20/27+2/(3*(3+x))+1/(3+x)^3$ MGN=$27*(3+x)^3$

Förläng alla bråk så att de får nämnaren $27*(3+x)^3$

$(20*(3+x)^3)/(27*(3+x)^3)+(2*9*(3+x)^2)/(3*(3+x)*9*(3+x)^2)+(1*27)/((3+x)^3*27)$

Skriv nu på samma bråkstreck

$(20*(3+x)^3 + 2*9*(3+x)^2 + 1*27) / ((3+x)^3*27) = (20*(3+x)^3 + 18*(3+x)^2 + 27) / ((3+x)^3*27)$

Uppgift 13
Uttrycket är inte definierat då $x = 16$. Anledningen till detta är att när $x = 16$ så blir nämnaren lika med 0. Om nämnaren i ett bråk är noll så är bråket inte definierat.

Uppgift 14

$(x^2 + 3x) / (3x+9)$	Börja med att bryta ut x ur täljaren
$(x*(x+3)) / (3x+9)$	Bryt nu ut 3 ur nämnaren
$(x*(x+3)) / (3*(x+3))$	Notera: (x+3) finns i både nämnare och täljare. Förkorta bråket med (x+3)
$x / 3$	Nu är bråket förenklat så långt som möjligt. Det finns inget mer som är gemensamt i nämnaren och täljaren som man kan förkorta

Uppgift 15 (Ammar)
Förenkla Rationella Utrycket så långt som möjligt:

$(X-2)/(X^2-16) + (X+2)/(x-4)$ Hitta MGN. Om vi tar reda på rötterna till x^2-16 ser vi att man kan skriva det som $(x-4)*(x+4)$. MGN = $(x-4)*(x+4)$ Förläng alla bråken så de får MGN som nämnare

$(X-2) / ((X-4)*(x+4)) + ((X+2)*(X+4)) / ((X-4)*(X+4))$
Skriv på samma bråkstreck

$(X-2+(X+2)*(X+4)) / ((X-4)*(X+4))$ Förenkla uttrycket
$(X-2+X^2+6X+8) / ((X-4)*(X+4)) = (X^2+7X+6) / ((X-4)*(X+4))$
Vi tittar efter vad täljaren kan faktoriseras till. Med PQ-formeln får vi reda på att X^2+7X+6 kan skrivas som $(X+1)*(X+6)$, vilket innebär att vi inte kan förkorta något mer.

$(X^2+7X+6) / (x^2-16)$ Bråket är nu förenklat så långt som det går