

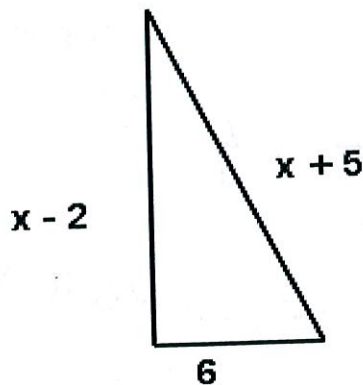
# Veckodiagnos 12. Namn: FACIT

Denna diagnos gör du under lektionens sista 30 minuter. Du får använda datorn för beräkningar men du ska lösa uppgifterna helt på detta papper eller ett extrapapper.

1. Utveckla med hjälp av konjugatregeln (1 poäng)

$$(3a - 2b)(2b + 3a) = (3a - 2b)(3a + 2b) = 9a^2 - 4b^2$$

2. Bestäm x (1 poäng)



$$\begin{aligned} 6^2 + (x-2)^2 &= (x+5)^2 \\ 6^2 + x^2 - 4x + 4 &= x^2 + 10x + 25 \\ 40 + x^2 - 4x &= x^2 + 10x + 25 \\ 15 &= 14x \\ x &= \frac{15}{14} \end{aligned}$$

3. Utveckla och förenkla följande uttryck. (2 poäng)

$$\begin{aligned} (x-2y)^3 &= (x-2y)^2(x-2y) = (x^2 - 4xy + 4y^2)(x-2y) \\ &= x^3 - 4x^2y + 4xy^2 - 2x^2y + 8xy^2 - 8y^3 \\ &= x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3 \end{aligned}$$

Alt.1.

4. Lös ekvationen exakt  $\frac{x+10}{2} = \frac{5x+8}{x}$

(1 poäng)

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + \frac{10}{2} &= \frac{5x}{x} + \frac{8}{x} \\ \frac{x}{2} + 5 &= 5 + \frac{8}{x} \\ \frac{x}{2} &= \frac{8}{x} \\ x^2 &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x(x+10) &= 2(5x+8) \\ x^2 + 10x &= 10x + 16 \\ x^2 &= 16 \\ x &= \pm 4 \end{aligned}$$

Alt.2.

5. Kalle ska skriva om uttrycket genom kvadratkomplettering och gör så här: (1 poäng)

$$x^2 + 10x + 3 = (x + 5)^2 + 25 + 3 = (x + 5)^2 + 28$$

Kajsa säger att Kalle har gjort fel. Har Kajsa rätt? Förklara och visa den rätta omskrivningen om du tycker att Kajsa har rätt.

Vänstra och högra ledet är ej lika.  
Kalle ska inte skriva allt på en rad utan ny rad efter varje förändring

$$\begin{aligned} x^2 + 10x + 3 &= 0 \\ x^2 + 10x + 5^2 &= 5^2 - 3 \\ (x + 5)^2 &= 22 \\ x &= -5 \pm \sqrt{22} \end{aligned}$$

6. Lös ekvationen  $x^2 + 8x + 20 = 0$

a. Geometrisk (med hjälp av kvadratkompletteringen)

	$x$	$4$	
$x$	$x^2$	$4x$	
$4$	$4x$	$16$	

(2 poäng)

$$= -4 ?$$

Ingen reel rot

b. Algebraisk

(2 poäng)

$$\begin{aligned} x^2 + 8x + 20 &= 0 \\ x^2 + 8x + 4^2 &= 4^2 - 20 \\ (x + 4)^2 &= -4 \end{aligned}$$

$$x + 4 = \sqrt{-4}$$

$$x = -4 \pm \sqrt{-4}$$

Lycka till!

Saknar reella rötter