Först lite uppvärmning:

Vi utgår från ekvationen $(x-3)(x-5)=0$ $(*)$

Lösning med nollproduktmetoden ger

$x-3=0$ eller $x-5=0$

$x=3$ $x=5$

3 finns ju här

5 finns här

Ekvationen $(*)$ har alltså lösningarna $x=3$ och $x=5$.

Av ovanstående exempel ser man förhoppningsvis att ekvationen

$(x-a)(x-b)=0$

har lösningarna $x=a$ och $x=b$.

Och använt, om man vet att $x=a$ och $x=b$ är lösningar till en andragradsekvation så kan en (det finns flera) ekvation som har dessa lösningar skrivas

$(x-a)(x-b)=0.$

Notera att här står $(x - \text{lösning nr 1})(x - \text{lösning nr 2}) = 0$

Detta kan användas i $\boxed{2109}$!

$\boxed{2109}$ (a) Andragradsekvationen har lösningar $x_1=2$, $x_2=-2$

Kan ekvationen vara $(x-2)(x-(-2))=0$

$(x-2)(x+2)=0$?

Ja, för om vi löser denna ekvation med nollproduktmetoden får vi

$x-2=0$ eller $x+2=0$

$x=2$ $x=-2$ OK!

Svar: Till exempel $(x-2)(x+2)=0$

Kan skrivas $x^2-4=0$, dvs $x^2=4$

2109

(forts)

(b) Andragradsekvation har lösningar $x_1 = 0$, $x_2 = 12$

Kan ekvationen vara $(x-0)(x-12)=0$

$$x(x-12)=0 \quad ?$$

Ja, för om vi löser denna ekvation med nollproduktmetoden får vi

$$x = 0 \quad \text{eller} \quad x - 12 = 0$$

$$x = 12 \quad \text{OK!}$$

Svar: Till exempel $x(x-12)=0$

(c) Andragradsekvation har lösningar $x_1 = 4$, $x_2 = 5$.

Kan ekvationen vara $(x-4)(x-5)=0$?

Ja, för om vi löser denna ekvation med nollproduktmetoden får vi

$$x - 4 = 0 \quad \text{eller} \quad x - 5 = 0$$

$$x = 4 \qquad x = 5 \quad \text{OK!}$$

Svar: Till exempel $(x-4)(x-5)=0$

(d) Andragradsekvation har lösningar $x_1 = -1$, $x_2 = 3$.

Kan ekvationen vara $(x-(-1))(x-3)=0$

$$(x+1)(x-3)=0 \quad ?$$

Ja, för om vi löser denna ekvation med nollproduktmetoden får vi

$$x + 1 = 0 \quad \text{eller} \quad x - 3 = 0$$

$$x = -1 \qquad x = 3 \quad \text{OK!}$$

Svar: Till exempel $(x+1)(x-3)=0$