Opgave 1

a) $a<0$, da parablens grene vender nedad.

$c>0$, da parablen skærer y-aksen over x-aksen og altså i et positivt tal.

Opgave 2

a)

$\frac{x^2+4+4x-4}{x}$: Kvadratet er ganget ud.

$\frac{x^2+4x}{x}$: +4 og -4 går ud med hinanden og fjernes.

$x+4$: x^2 og $4x$ er begge divideret med x.

Opgave 3

a) $2x^2-7x+3=0$

$d=b^2-4ac=(-7)^2-4\cdot2\cdot3=49-24=25$

$x_1=\frac{-b+\sqrt{d}}{2\cdot a}=\frac{7+\sqrt{25}}{2\cdot2}=\frac{12}{4}=3$

$x_2=\frac{-b-\sqrt{d}}{2\cdot a}=\frac{7-\sqrt{25}}{2\cdot2}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

Opgave 4

a) x^2+4x+3

$T_x=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{2\cdot1}=-2$

$d=b^2-4\cdot a\cdot c=4^2-4\cdot1\cdot3=16-12=4$

$T_y=\frac{-d}{4\cdot a}=\frac{-4}{4\cdot1}=-1$

Toppunktet for grafen er altså i $T(4,-1)$

b) $g(x)=x^2+4x+3+2$

$=x^2+4x+5$

Vi får en ny diskriminant:

$d=4^2-4\cdot1\cdot5=16-20=-4$

Denne diskriminant er negativ hvorfor g ikke har nogen nulpunkter. f har 2 da dennes diskriminant er $d=4$ som er positiv. Så nej.

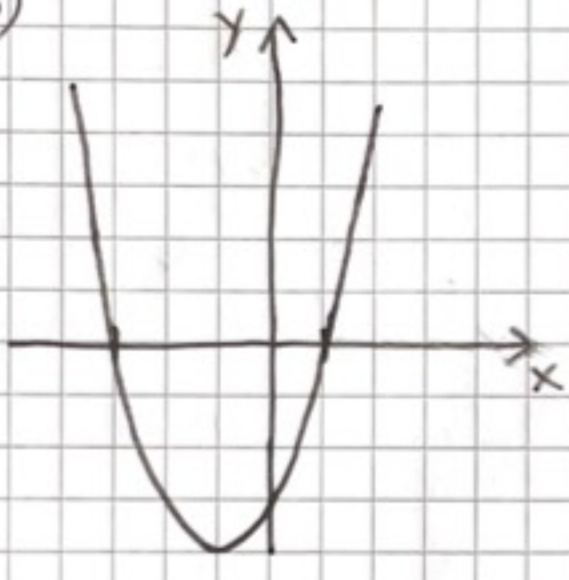
Opgave 5

a) $f(x) = x^2 + 2x - 3$

$d = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 4 + 12 = 16$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm 4}{2} = \begin{cases} \frac{-6}{2} = -3 \\ \frac{2}{2} = 1 \end{cases}$$

b)



Opgave 6

a) $a < 0$, da parablens grene vender nedad.

$c > 0$, da parablen skærer y-aksen i et positivt tal.

b) $b > 0$, da hældning for parablens tangent ved y-aksen er positiv.

$d > 0$, da parablen skærer x-aksen 2 steder.