Kvadreringsregel baklänges

$\boxed{1241}$

(a) $$\frac{4x^2-4x+1}{5x-10x^2} = \frac{(2x)^2-2\cdot 2x\cdot 1+1^2}{5x(1-2x)} = \frac{(2x-1)^2}{5x(1-2x)}$$

$(2x-1)^2 = (1-2x)^2$ jämför $(5-3)^2=(3-5)^2$

$$= \frac{(1-2x)^2}{5x(1-2x)} = \frac{1-2x}{5x}$$

Potenslag $(a\cdot b)^x = a^x\cdot b^x$ i täljaren

(b) $$\frac{(12-2x)^2}{x^2-12x+36} = \frac{(2(6-x))^2}{x^2-2\cdot x\cdot 6+6^2} = \frac{2^2(6-x)^2}{(x-6)^2} = \frac{4(x-6)^2}{(x-6)^2} = 4$$

Konjugatregeln baklänges i täljaren

(c) $$\frac{2x^3-8x}{4x^2-2x^3} = \frac{2x(x^2-4)}{2x^2(2-x)} = \frac{2x(x^2-2^2)}{2x^2(2-x)} = \frac{\cancel{2x}(x+2)(x-2)}{\cancel{2}x^2(2-x)}$$

Bryt ut (-1) i täljaren: $(x-2)=(-1)(2-x)$

$$= \frac{(x+2)(-1)\cancel{(2-x)}}{x\cancel{(2-x)}} = \frac{(-1)(x+2)}{x} = -\frac{x+2}{x}$$

(b) $$\frac{1-x^2}{(x-1)^2} = \frac{1^2-x^2}{(x-1)^2} = \frac{(1+x)(1-x)}{(x-1)^2} = \frac{(1+x)\cancel{(1-x)}}{(1-x)^{\cancel{2}}} = \frac{1+x}{1-x}$$

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

På flera ställen har vi använt att $(2x-1)^2 = (1-2x)^2$ (eller motsvarande)

Så här kan man visa att det stämmer:

$$(2x-1)^2 = (2x-1)(2x-1) = (-1)(1-2x)\cdot(-1)(1-2x)$$

Bryt ut (-1) ur varje parentes: $(2x-1)=(-1)(1-2x)$

$$= \underbrace{(-1)(-1)}_{=1}(1-2x)(1-2x) = (1-2x)^2.$$