a) $D \sqrt[4]{3x^2 - x + 2} = D\left(3x^2 - x + 2\right)^{1/4}$

$= \dfrac{1}{4}\left(3x^2 - x + 2\right)^{\frac{1}{4}-1} \cdot D\left(3x^2 - x + 2\right)$

$= \dfrac{1}{4}\left(3x^2 - x + 2\right)^{-\frac{3}{4}}\left(6x - 1\right)$

$= \boxed{\dfrac{6x - 1}{4\sqrt[4]{\left(3x^2 - x + 2\right)^3}}}$

c) $D\left(\dfrac{x^2 + 5}{\sqrt{x^2 + 5}}\right) = D\left(\dfrac{x^2 + 5}{\left(x^2 + 5\right)^{1/2}}\right) = D\left(x^2 + 5\right)^{1 - \frac{1}{2}}$

$= D\left(x^2 + 5\right)^{1/2} = D\sqrt{x^2 + 5}$

$= \dfrac{1}{2\sqrt{x^2 + 5}} \cdot D\left(x^2 + 5\right) = \dfrac{2x}{2\sqrt{x^2 + 5}}$

$= \boxed{\dfrac{x}{\sqrt{x^2 + 5}}}$

d) $D\left(\left(2 - 3x\right)^5 \cdot \sqrt{2 - 3x}\right) = D\left(\left(2 - 3x\right)^5 \cdot \left(2 - 3x\right)^{1/2}\right)$

$= D\left(2 - 3x\right)^{5 + \frac{1}{2}} = D\left(2 - 3x\right)^{11/2}$

$= \dfrac{11}{2}\left(2 - 3x\right)^{\frac{11}{2} - 1} \cdot D\left(2 - 3x\right)$

$= \dfrac{11}{2}\left(2 - 3x\right)^{\frac{9}{2}} \cdot \left(-3\right)$

$= -\dfrac{33}{2}\left(2 - 3x\right)^{\frac{8}{2}} \cdot \left(2 - 3x\right)^{\frac{1}{2}}$

$= \boxed{-\dfrac{33}{2}\left(2 - 3x\right)^4 \sqrt{2 - 3x}}$

h) $D\left[(3x-5)\sqrt{(1+2x)^3}\right]$

$= D\left[\underbrace{(3x-5)}_{f}\underbrace{(1+2x)^{3/2}}_{g}\right]$

$\qquad\qquad D(f \cdot g) = g Df + f Dg$

$= (1+2x)^{3/2} \cdot D(3x-5) + (3x-5) \cdot D(1+2x)^{3/2}$

$= (1+2x)(1+2x)^{1/2} \cdot 3 + (3x-5)\frac{3}{2}(1+2x)^{3/2-1} \cdot D(1+2x)$

$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad$ kettingregel!

$= 3(1+2x)(1+2x)^{1/2} + (3x-5) \cdot \frac{3}{2}(1+2x)^{1/2} \cdot 2$

gemeenschappelijke factor vooraan

$= 3\sqrt{1+2x}\,(1+2x+3x-5)$

$= 3\sqrt{1+2x}\,(5x-4)$

i) $D\left[(x^2-x+5)\cdot\sqrt[3]{(x^2+1)^2}\right]$

$= D\left[(x^2-x+5)\cdot(x^2+1)^{2/3}\right]$

$= (x^2+1)^{2/3}\cdot D(x^2-x+5) + (x^2-x+5)\,D(x^2+1)^{2/3}$

$= (x^2+1)^{2/3}\cdot(2x-1) + (x^2-x+5)\cdot\frac{2}{3}(x^2+1)^{2/3-1}D(x^2+1)$

$= (x^2+1)^{2/3}\cdot(2x-1) + \frac{2}{3}(x^2-x+5)\cdot(x^2+1)^{-\frac{1}{3}}\cdot 2x$

$= (2x-1)\sqrt[3]{(x^2+1)^2} + \dfrac{4x(x^2-x+5)}{3\sqrt[3]{x^2+1}}$

l) $D\left(\dfrac{3x+2x^3}{3\sqrt{(1+x^2)^3}}\right) = \dfrac{1}{3} D\left(\dfrac{3x+2x^3}{(1+x^2)^{3/2}}\right)$

$= \dfrac{1}{3}\left[\dfrac{(1+x^2)^{3/2}\cdot D(3x+2x^3) - (3x+2x^3)\cdot D(1+x^2)^{3/2}}{\left((1+x^2)^{3/2}\right)^2}\right]$

$= \dfrac{1}{3}\left[\dfrac{(1+x^2)^{3/2}\cdot(3+6x^2) - (3x+2x^3)\cdot\frac{3}{2}(1+x^2)^{1/2}\cdot D(1+x^2)}{(1+x^2)^{\frac{3}{2}\cdot 2}}\right]$

$= \dfrac{1}{3}\left[\dfrac{(1+x^2)(1+x^2)^{1/2}\cdot 3(1+2x^2) - (3x+2x^3)\cdot\frac{3}{2}(1+x^2)^{1/2}\cdot 2x}{(1+x^2)^2}\right]$

$= \dfrac{(1+x^2)^{1/2}\left[(1+x^2)(1+2x^2) - (3x+2x^3)\cdot x\right]}{(1+x^2)^2}$

$= \dfrac{\sqrt{1+x^2}\left[1+2x^2+x^2+2x^4-3x^2-2x^4\right]}{(1+x^2)^2}$

$= \boxed{\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^3}}$