

P/Q Horse Race KEY:

$$(4x+1)^3 + 4(3x-2)$$

1) $5x^4 - 2x$ 2) $2x + 6$

$$x^2(3x^2) + (x^3-1)(2x)$$

3) $24x - 5$ 4) $4x^3$

$$2x(x^2+2) + 2x(x^2-2)$$

5) 55 6) $\frac{25}{16}$

7) $x \cos x + \sin x$ 8) $4x^3$

9) $y' = (x^2+1) \cos x + 2x \sin x$

10) $-e^x \sin x + e^x \cos x$

11) $e^x(x+1)$

12) $(t^2+1)e^t + e^t \cdot 2t$

13) $-4 + 2 \sec^2 x$

14) $-\sin^2 x + \cos^2 x$

* 15) $\frac{(x+1)(2) - 2x}{(x+1)^2} = \frac{2}{(x+1)^2}$

* 16) $\frac{(x-1) - (x+1)}{(x-1)^2} = \frac{-2}{(x-1)^2}$

* 17) $\frac{(2t-2)(2) - (2t+3)(2)}{(2t-2)^2} = \frac{-5}{2(t-1)^2}$

* 18) $\frac{(x^2-1)(2x) - (x^2+1)(2x)}{(x^2-1)^2}$

$$\frac{-10}{(2t-2)^2}$$

$$= \frac{-4x}{(x^2-1)^2}$$

19) $\frac{(x+1) \cos x - \sin x}{(x+1)^2}$

20) $\frac{-\frac{1}{2}x^{-1/2}}{(1+\sqrt{x})^2}$

$$21) \frac{\sin x - x \cos x}{\sin^2 x}$$

$$22) \frac{e^x \cdot \sec^2 x - \tan x \cdot e^x}{(e^x)^2}$$

$$* 23) \frac{-2 \cos x}{(1 + \sin x)^2}$$

$$* 24) \frac{1}{1 + \cos x}$$

$$* 25) \frac{-x^2 + 2x + 1}{(1-x)^2}$$

$$26) \frac{(1 + \cos x)(x \cos x + \sin x) + x \sin^2 x}{(1 + \cos x)^2}$$

$$= \frac{x + \sin x}{1 + \cos x}$$

$$* 27) \frac{2^x (\ln 2 - \ln 3)}{3^x}$$

$$28) x \cdot 5^x \ln 5 + 5^x$$

$$(1 + \cos x)(x \cos x + \sin x) - (x \sin x)(-\sin x)$$