

## SOLUTION PAGE 48

$$1. a) 7x^{12}$$

$$= 7 \cdot 1x^{12-1} = 7x^{11} = 7x^{11}$$

$$b. 8x^2$$

$$= 8 \cdot 1x^{2-1} = 8x$$

$$c. 9x^7$$

$$= 9 \cdot 1x^{7-1} = 9 \cdot 1x^6 = 9x^6$$

$$d. 120x^4$$

$$= 120 \cdot 1x^{4-1} = 120x^3 = 120x^3$$

$$e. 8x + 2x^4 - 0.78$$

$$= 8x^{1-1} + 2 \cdot 4x^{4-1} - 0.78$$

$$= 8 + 8x^3 - 0.78 = 7.22 + 8x^3 = 7.22 + 8x^3$$

$$f. 81x^3 - 2x^{11} + 3x^6 - 7$$

$$= 81 \cdot 3x^{3-1} - 2 \cdot 11x^{11-1} + 3 \cdot 6x^{6-1} - 7$$

$$= 243x^2 - 22x^{10} + 18x^5 - 7$$

$$= 243x^2 - 22x^{10} + 18x^5 - 7$$

$$g. x^2 + 6$$

$$= 1 \cdot 2x^{2-1} + 6 = 2x + 6 = 2x + 6$$



$$\begin{aligned}
 h) & 9z^{10} - 2z^{-11} + 33 \\
 &= 9 \cdot 10z^{9-1} - 2 \cdot 11z^{-11-1} + 33 \\
 &= 90z^9 - (22z^{-12}) + 33 \\
 &= 90z^9 - 22z^{-12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 i) & 500r^2 + 500r + 500 \\
 &= 500 \cdot 2r^{2-1} + 500r^1 + 500 \\
 &= 1,000r + 500 + 500 \\
 &= 1,000r
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 j) & 32y^9 - 20y^8 + 12y^7 - 4y^5 + 32 \\
 &= 32 \cdot 9y^{8-1} - 20 \cdot 8y^{7-1} + 12 \cdot 7y^{6-1} - 4 \cdot 5y^{4-1} + 32 \\
 &= 351y^8 - 160y^7 + 84y^6 - 20y^4 + 32 \\
 &= 351y^8 - 160y^7 + 84y^6 - 20y^4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. a) & \sqrt{2x+1} \\
 &= 2^{-1}x^{-1} + 1 = 2+1 = \sqrt{3} = 1.73
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) & x^2 + 3x + 5 \\
 &= 1 \cdot 2x^{2-1} + 3 \cdot 1x^{-1} + 5 \\
 &= 2x + 3 + 5 = 10x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c) & \frac{1}{x-2} \\
 &= \frac{1 \cdot 2 - 2 \cdot 1}{2^2} = \frac{2-2}{4} = 0
 \end{aligned}$$



2 Completa el enunciado con la palabra correcta y luego búscala en la sopa de letras.

- a El Cambio se desarrolla gracias a dos importantes problemas en los que los matemáticos trabajaron por muchos siglos: recta tangente y límite. (verde)
- b Cualquier recta que pase por dos puntos de una curva se llama recta Jerónima. (rojo)
- c El problema de encontrar la recta tangente en un punto se reduce al problema de hallar la Pendiente de esa recta tangente en ese punto. (gris)
- d  $f(x)$  denota una variación en el valor de  $x$ . a esta variación se le denomina delta de  $x$ . (morado)
- e El proceso de hallar la derivada de una función se llama Diferenciación. (amarillo)

C	A	M	B	I	O	O	J	C	S	A	O	V	N
K	U	I	U	A	L	O	S	E	G	E	L	T	E
C	O	L	O	M	D	B	C	I	A	U	U	T	E
C	I	Y	D	A	D	A	N	O	H	O	C	Y	X
Q	U	I	T	O	N	Y	V	V	E	N	L	Z	U
L	A	E	C	T	U	A	D	I	O	R	A	A	R
R	R	O	E	Z	C	A	F	E	R	S	C	A	L
N	O	I	C	A	I	C	N	E	R	E	F	I	D
A	M	I	E	T	T	N	E	I	D	N	E	P	S

3 Determine para cada una de las siguientes funciones, mediante la definición de derivada,  $f'(x)$ . Compruebe su resultado usando técnicas de derivación.

a  $f(x) = \sqrt{2x + 1}$

b  $f(x) = x^2 + 3x + 5$

c  $f(x) = \frac{1}{x-2}$