

1 Halla las siguientes derivadas utilizando las reglas de diferenciación hasta ahora vistas.

- a)  $g(x) = 7x + 2$
- b)  $h(x) = 8x^2$
- c)  $k(x) = 9 - x^7$
- d)  $f(x) = 120x + x$
- e)  $t(x) = 5x + 2x^4 - 0.15$

- f)  $p(x) = 81x^3 - 2x^4 + 3x^6 - 7$
- g)  $q(x) = x^2 + 6$
- h)  $b(z) = 9z^{10} - 2z^{-4} + 33$
- i)  $f(r) = 500r^2 + 500r + 500$
- j)  $g(y) = 32y^9 - 20y^8 + 12y^7 - 4y^5 + 32$

a.  $g(x) = 7x + 2 \rightarrow g'(x) = 7 + 0 \rightarrow g'(x) = 7$

b.  $h(x) = 8x^2 \rightarrow h'(x) = 16x$

c.  $k(x) = 9 - x^7 \rightarrow k'(x) = 0 - 7x^6 \rightarrow k'(x) = -7x^6$

d.  $f(x) = 120x + x \rightarrow f'(x) = 120$

e.  $t(x) = 5x + 2x^4 - 0.15 \rightarrow t'(x) = 5 + 2 \cdot 4x^3 - 0 = 5 + 8x^3 - 0 = t'(x) = 5 + 8x^3$

f.  $p(x) = 81x^3 - 2x^4 + 3x^6 - 7 \rightarrow p'(x) = 81 \cdot 3x^2 - 2 \cdot 4x^3 + 3 \cdot 6x^5 - 0$   
 $p'(x) = 243x^2 - 8x^3 + 18x^5$

g.  $q(x) = x^2 + 6 \rightarrow q'(x) = 2x$

h.  $b(z) = 9z^{10} - 2z^{-4} + 33 \rightarrow b'(z) = 9 \cdot 10z^9 - 2 \cdot (-4)z^{-5} + 0$   
 $= 90z^9 + 8z^{-5} = b'(z) = \frac{90z^9 + 8}{z^5}$

i.  $f(r) = 500r^2 + 500r + 500 \rightarrow f'(r) = 1000r + 500$

j.  $g(y) = 32y^9 - 20y^8 + 12y^7 - 4y^5 + 32 \rightarrow g'(y) = 288y^8 - 160y^7 + 84y^6 - 20y^4$

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

- a El calculo 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 secante. (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 derivada 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.  $f(x) = \frac{1}{x-2}$

a.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2(x+h)+1} - \sqrt{2x+1}}{h} = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$

b.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 + 3(x+h) + 5 - (x^2 + 3x + 5)}{h} = 2x + 3$

c.  $\lim_{h \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x+h-2} - \frac{1}{x-2} \right) = \frac{-1}{(x-2)^2}$