



## Pendiente de la Línea Tangente Usando la Línea Secante y el Concepto de Límites

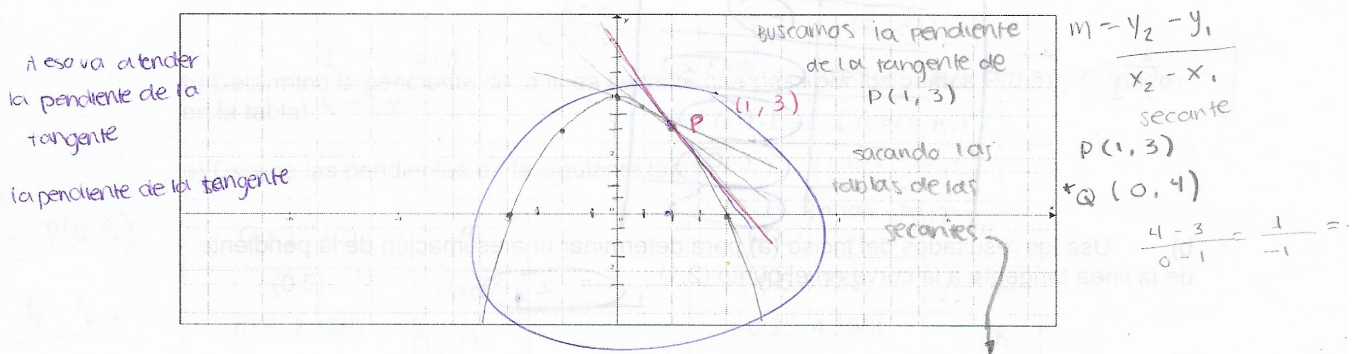


100

Por: Equipo de diseño

Nombre Frida Sarahi Del Rio Santillan Grupo 101 Fecha 09/Ago/17

1. a) Grafica la función  $f(x) = -x^2 + 4 \rightarrow$  parabola



Determina la pendiente de la línea secante que pasa por los puntos P(1,3) y Q (dado en la tabla)

b) Escribe las pendientes en la siguiente tabla:

$Q(x, -x^2 + 4)$	$m$	$Q(x, -x^2 + 4)$	$m$
* (0,4)	-1	(2,-1)	-4
(0.5, 3.75)	-1.5	(1.5, 1.75)	-2
(0.9, 3.19)	-1.9	(1.1, 2.79)	-2.1
(0.95, 3.0975)	-1.95	(1.05, 2.8975)	-2.05
(0.99, 3.0199)	-1.99	(1.01, 2.9799)	-2.01
(0.999, 3.001999)	-1.999	(1.001, 2.997999)	-2.001

secante  $\rightarrow$   
se sacaron usando el  $Q(x, -x^2 + 4)$

Punto original de nuestra tangente P(1,3)

estabamos acercandose al punto P

Las Tablas Era para ver a que tiende la pendiente de nuestra tangente

se usará el mismo punto P(1,3)

Nos estamos acercando a nuestro punto inicial, al punto P

Nos acercamos al -2 por ambos lados

c) ¿Qué valor esta siendo aproximado por la línea tangente cuando el punto Q se acerca al punto P(1,3)? se aproxima al -2

d) Usando la información previa, determina la pendiente de la línea tangente que pasa por el punto (1,3)  $m = -2$  tiende al -2

e) Determina la ecuación de la línea tangente al punto (1, 3)

$m = -2$   
 $(1, 3)$

$$y - y_1 = m(x_1 - x) \quad (y - 3 = -2(1 - x))$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

P(2,1)

x	y	x	y
1.5	2	1.99	1.010101
1.75	1.333333	1.99	1.010101
1.9	1.111111		

2. El punto (2,1) se localiza en la curva  $f(x) = \frac{1}{x-1}$ .  $\rightarrow$  Fn. Racional

a) Si Q es el punto  $(x, \frac{1}{x-1})$ , encuentra la pendiente de la línea secante PQ (redondea a seis decimales) para los siguientes valores de x:

$$y = \frac{1}{(1.5)-1}$$

- i) 1.5    ii) 1.75    iii) 1.9    iv) 1.99    v) 1.99

La pendiente se saca con el punto dado y los datos

$(x, \frac{1}{x-1})$

x	m
(1.5, 2)	-2
(1.75, 1.333333)	-1.333333
(1.9, 1.111111)	-1.111111
(1.99, 1.010101)	-1.010101
(1.99, 1.010101)	-1.010101

$$\frac{2-1}{1.5-2} =$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

b) Usa los resultados del inciso (a) para determinar una estimación de la pendiente de la línea tangente a la curva en el punto (2,1)

m = -1

- m
- i) 0.258344
  - ii) 0.25159
  - iii) 0.2502
  - iiii) 0.249
  - v) 0.2498
  - vi) 0.2498

3. El punto (6,2) se localiza en la curva  $f(x) = \sqrt{x-2}$ .  $\rightarrow$  Fn. raíz cuadrada

a) Si Q es el punto  $(x, \sqrt{x-2})$ , determina la pendiente de la línea secante PQ (redondea a seis decimales) para los siguientes valores de x:

- i) 5.5    ii) 5.9    iii) 5.99    iv) 6.001    v) 6.01    vi) 6.01

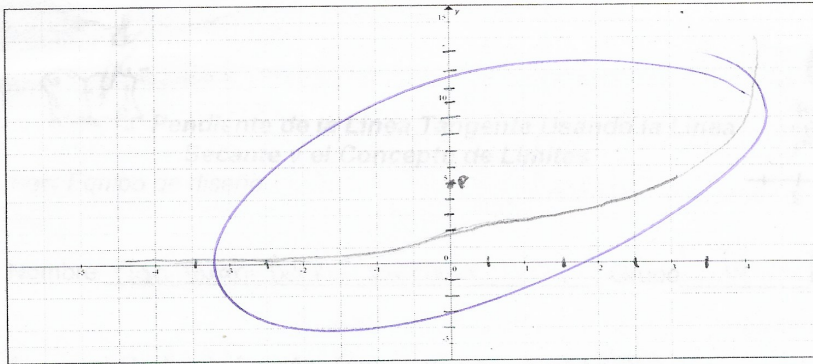
b) Usa los resultados del inciso (a) para determinar una estimación de la pendiente de la línea tangente a la curva en el punto (6,2)

m = 0.25

x	y
5.5	1.8708
5.9	1.9747
5.99	1.9975
6.001	2.0001
6.01	2.0025
6.01	2.0025

4. a) Grafica la función  $f(x) = 3^{x+1} + 2$ .  $\rightarrow$  Fn. exponencial

nt en (0,1) asímpt



b) Determina la pendiente de la línea secante que pasa por los puntos P(0,5) y Q (dado en la tabla)

a) Escribe las pendientes en la siguiente tabla:

$$P(0,5)$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$Q(x, 3^{x+1} + 2)$	$m$
(0,5)	no v
(0.5, 7.196)	4.392
(0.25, 5.948)	3.792
(0.15, 5.537)	3.58
(0.1, 5.348)	3.48
(0.01, 5.033)	3.3

$Q(x, 3^{x+1} + 2)$	$m$
(-0.5, 3.732)	2.536
(-0.25, 4.280)	2.88
(-0.15, 4.544)	3.04
(-0.1, 4.688)	3.12
(-0.01, 4.997)	3.3

b) ¿Cuál es el valor que esta siendo aproximado por la línea secante cuando el punto Q se aproxima al punto P(0,5)? se aproxima al 3.3

c) Usando la información previa, determina la pendiente de la línea tangente que pasa por el punto (0,5)  $m = 3.3$  de la tang

d) Determina la ecuación de la línea tangente en el punto (0, 5)

$$y - y_1 = m(x_1 - x) \rightarrow y - 5 = 3(0 - x)$$

e) ¿Cuál valor está siendo aproximado por la línea tangente cuando el punto Q se acerca al punto P(0, 5)?

f) Usando la información previa, determina la pendiente de la línea tangente que pasa por el punto (1, 3)

g) Determina la ecuación de la línea tangente al punto (1, 3)