
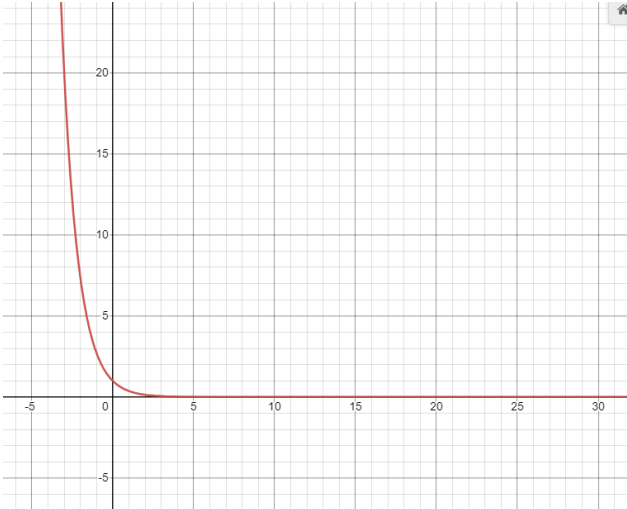
	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
Aprobación: 2022/03/01	Código: GUIA-PRLE-001	Página: 1

INFORME DE LABORATORIO

(formato estudiante)

INFORMACIÓN BÁSICA					
ASIGNATURA:	Física Computacional				
TÍTULO DE LA PRÁCTICA:					
NÚMERO DE PRÁCTICA:	9	AÑO LECTIVO:	2022	NRO. SEMESTRE:	V
FECHA DE PRESENTACIÓN	26-07-2022	HORA DE PRESENTACION			
INTEGRANTE (s): Yoset Cozco Mauri				NOTA:	
DOCENTE(s): <u>DANNY GIANCARLO APAZA VELIZ</u>					

SOLUCIÓN Y RESULTADOS
<p>I. SOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PROBLEMAS</p> <p>Aplicando los métodos de resolución para ecuaciones no lineales resuelva las siguientes ecuaciones. La elección del método y el lenguaje de programación es libre.</p>
<p>II. SOLUCIÓN DEL CUESTIONARIO</p> <p>1. $y = e^{-x}$.</p> 

2. Método de la Falsa Posición

```
def f(x):
    return (math.e)**(-x)
```

9] ✓ 0.3s

```
a = 2.5
b = 4
ni = 0
es = 0.000001
ea = 1
rold = a
```

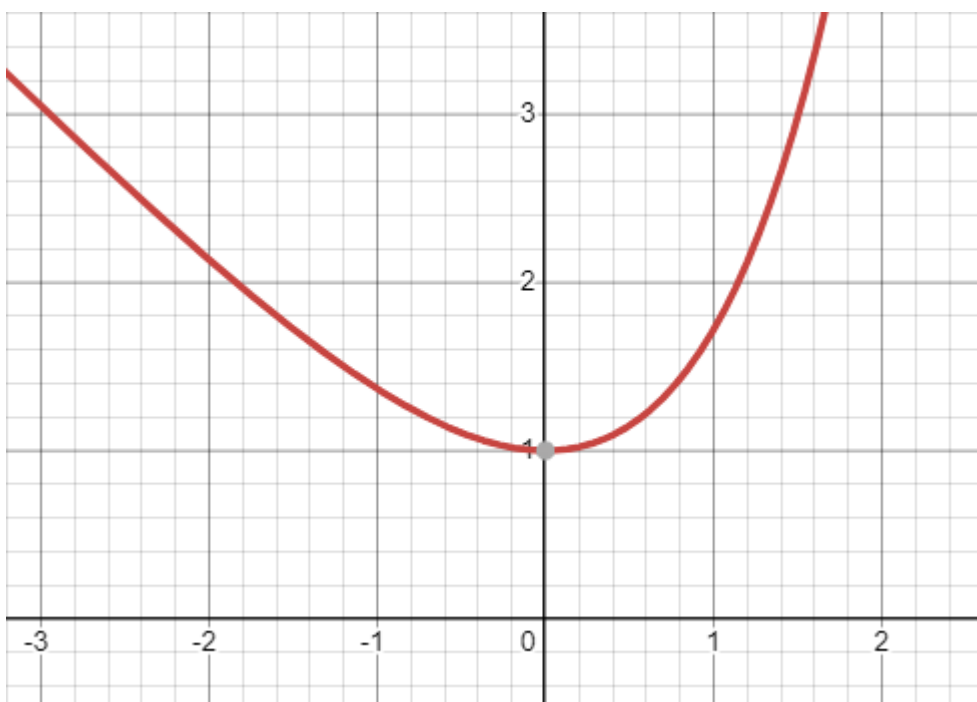
14] ✓ 0.3s

```
while (es < ea):
    r = b - ((f(b)*(b - a))/(f(b) - f(a)))
    ni = ni+1
    if (f(a)*f(r)<0):
        b=r
    else:
        if (f(r)*f(b)<0):
            a=r
        ea = abs((r-rold)/r)*100
        rold=r
    print('El valor de la raíz por el Método de la Falsa Posición es ',r)
```

15] ✓ 0.3s

El valor de la raíz por el Método de la Falsa Posición es 4.430825375183303

$$2. \ y = e^x - x.$$



```

29
30 def exer02_falsa():
31     a = 0
32     b = 0.5
33     ni = 0
34     es = 0.000001
35     ea = 1
36     rold = a
37     while (es < ea):
38         r = b - ((f2(b)*(b - a))/(f2(b) - f2(a)))
39         ni = ni+1
40         if (f2(a)*f2(r)<0):
41             b=r
42         else:
43             if (f2(r)*f2(b)<0):
44                 a=r
45             ea = abs((r-rold)/r)*100
46             rold=r
47     print('El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es ',r)
48
49 def f3(x):
50     return (math.e)**x -x
51
52

```

OUTPUT TERMINAL

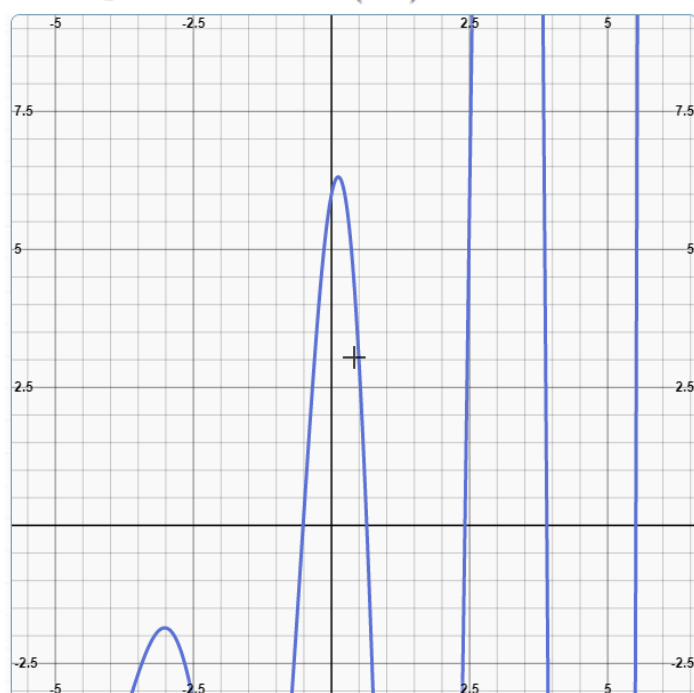
```

PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> python .\fisica01.py
El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es -3.361993867092268
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp>

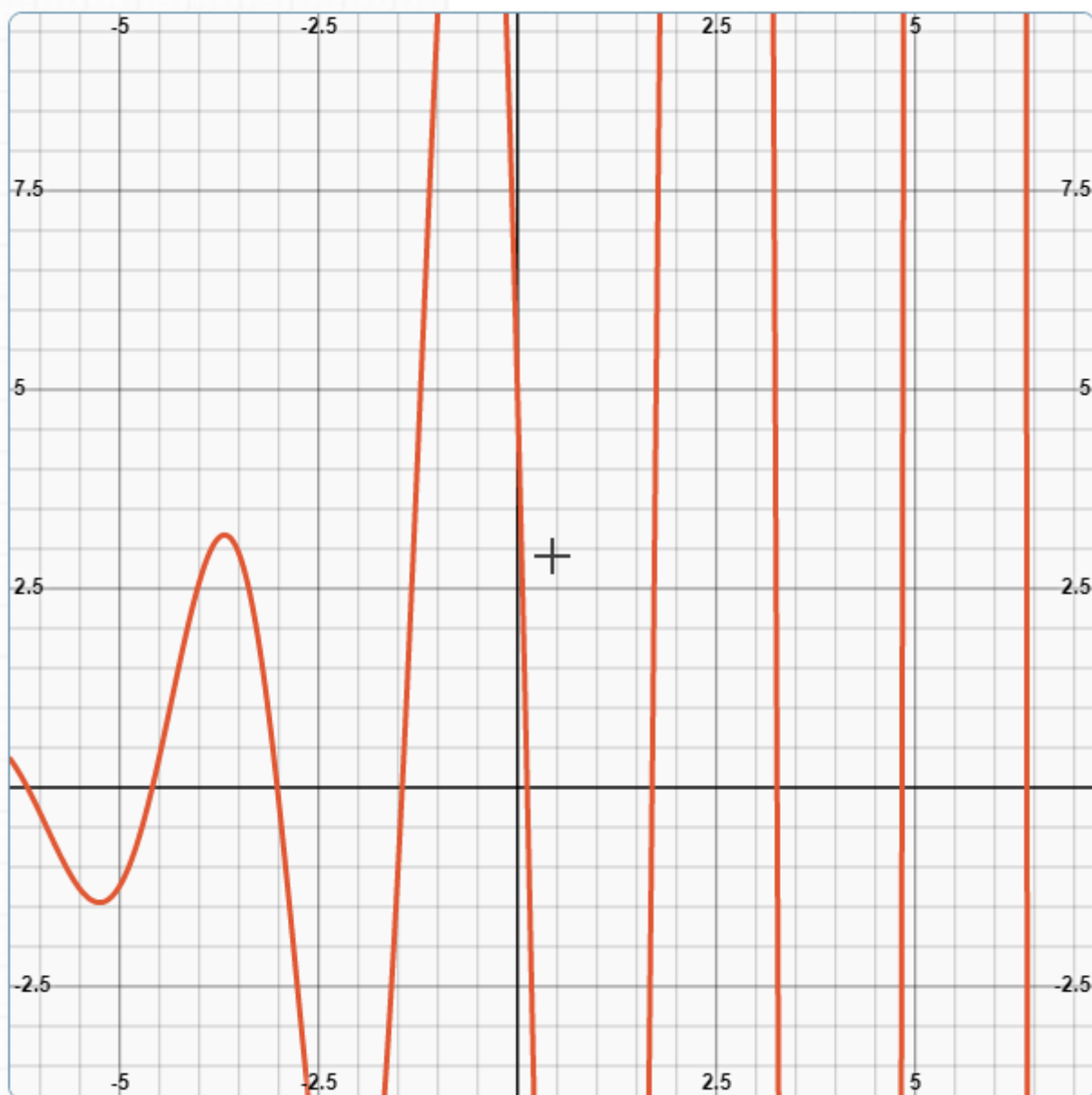
```



Find (tl for h

3. $y = 10e^{x/2} \cos(2x) - 4.$



$$-5e^{\frac{x}{2}} (4 \sin(2x) - \cos(2x))$$




	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 5</p>

```

49 def f3(x):
50     p1 = 10*math.cos(2*x)
51     p2 = (math.e)**(x/2)
52     return p1*p2 - 4
53 def f3_derivada(x):
54     p1 = -5*(math.e)**(x/2)
55     p2 = 4*math.sin(2*x) - math.cos(2*x)
56     return p1*p2
57 def exer03_newton():
58     x1 = 0.5
59     ni = 0
60     es = 0.000001
61     ea = 1
62     while (es<ea):
63         x2 = x1 - f3(x1)/f3_derivada(x1)
64         ni = ni+1
65         ea = abs((x2-x1)/x2)*100
66         x1=x2
67     print('El valor de la raiz por el Método de Newton-Rapshon es ',x2)
68     print('en la línea ',ni)
69 exer03_newton()

```

OUTPUT TERMINAL

 powershell

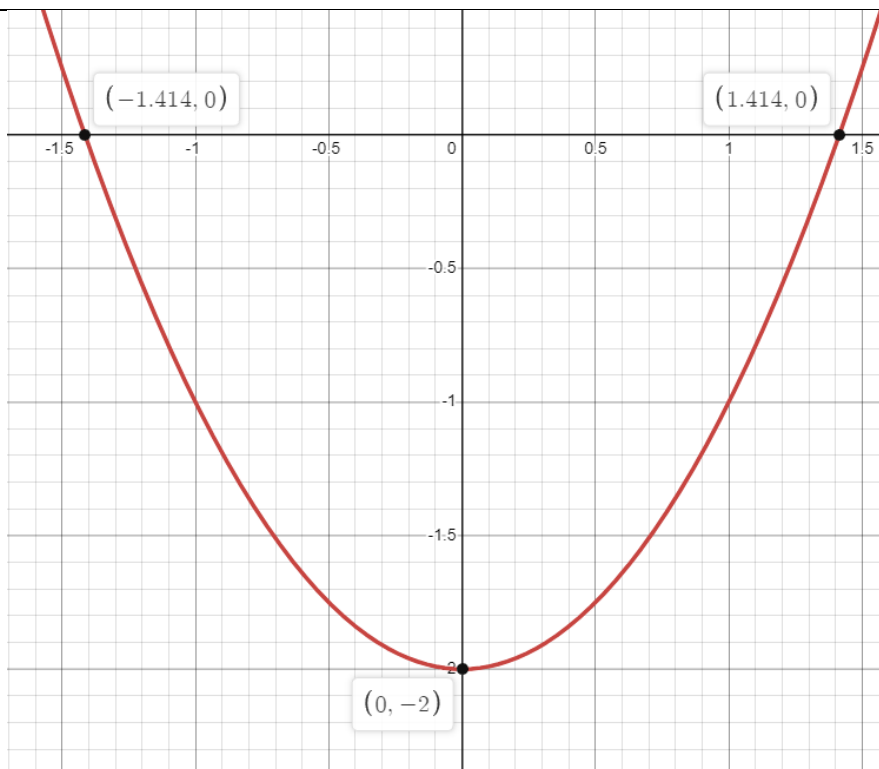
```

PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> python .\fisica01.py
El valor de la raiz por el Método de Newton-Rapshon es  0.637883926151463
en la línea 5
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp>

```

Find (↑ for history) Aa ab *

4. $y = x^2 - 2.$



```

70 def f4(x):
71     return x**2 -2
72
73 def exer04_falsa():
74     a = 0
75     b = 2
76     ni = 0
77     es = 0.000001
78     ea = 1
79     rold = a
80     while (es<ea):
81         r = b - ((f4(b)*(b - a))/(f4(b) - f4(a)))
82         ni = ni+1
83         if (f4(a)*f4(r)<0):
84             b=r
85         else:
86             if (f4(r)*f4(b)<0):
87                 a=r
88             ea = abs((r-rold)/r)*100
89             rold=r
90     print('El valor de la raíz por el Método de la Falsa Posición es ',r)
91     print('en la linea ',ni)
92
93     exer04_falsa()

```

OUTPUT TERMINAL

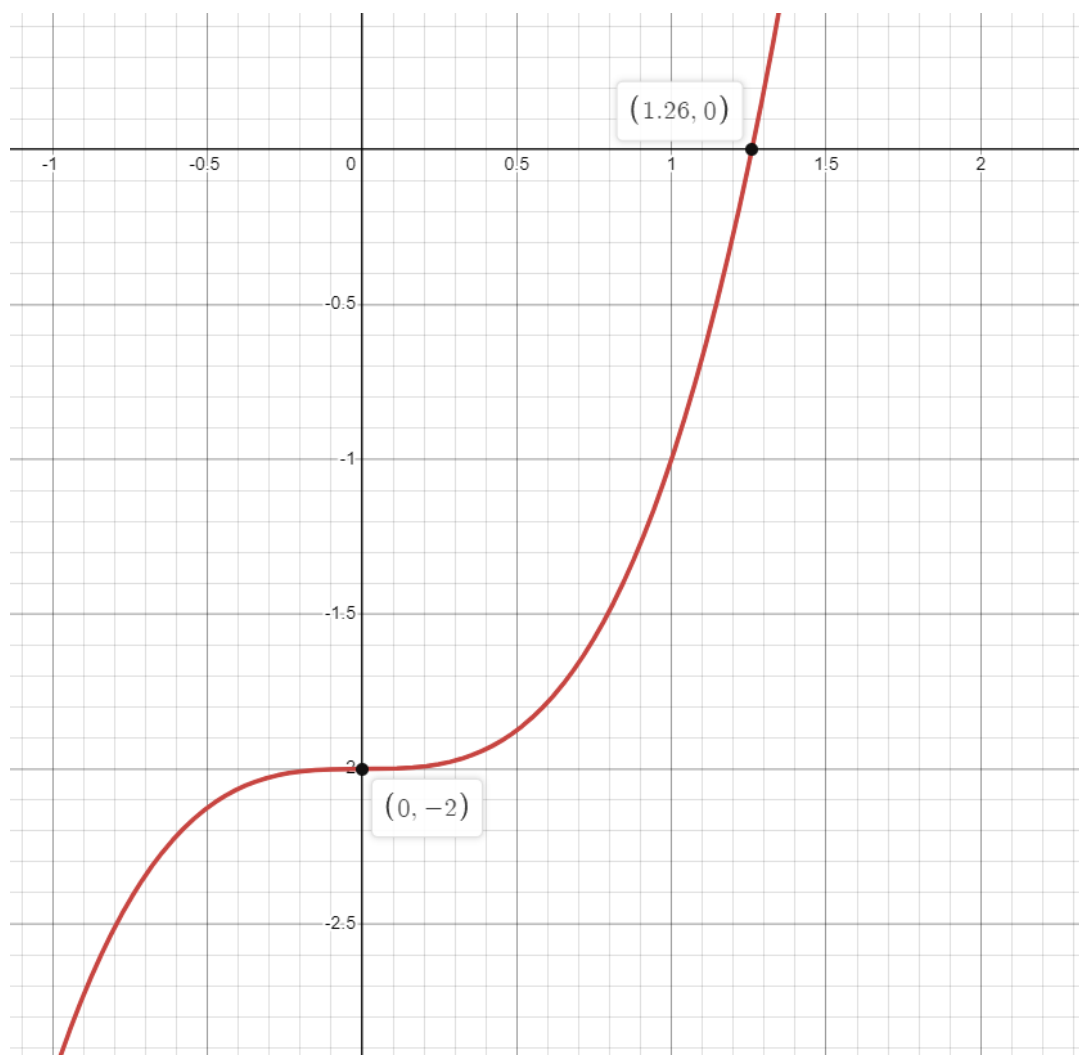
```

PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> python .\fisica01.py
El valor de la raíz por el Método de la Falsa Posición es  1.4142135605326258
en la linea  12
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp>

```

Find (tl for l

5. $y = x^3 - 2$.



```

92
93 def f5(x):
94     return x**3 - 2
95
96 def exer05_falsa():
97     a = 0
98     b = 2
99     ni = 0
100    es = 0.000001
101    ea = 1
102    rold = a
103    while (es<ea):
104        r = b - ((f5(b)*(b - a))/(f5(b) - f5(a)))
105        ni = ni+1
106        if (f5(a)*f5(r)<0):
107            b=r
108        else:
109            if (f5(r)*f5(b)<0):
110                a=r
111            ea = abs((r-rold)/r)*100
112            rold=r
113        print('El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es ',r)
114        print('en la linea ',ni)
115    exer05_falsa()

```

OUTPUT TERMINAL

```

PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> python .\fisica01.py
El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es  1.25992104553974
en la linea  23
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp>

```

$$6. \ y = x \cos y + y \sin x - 2.$$

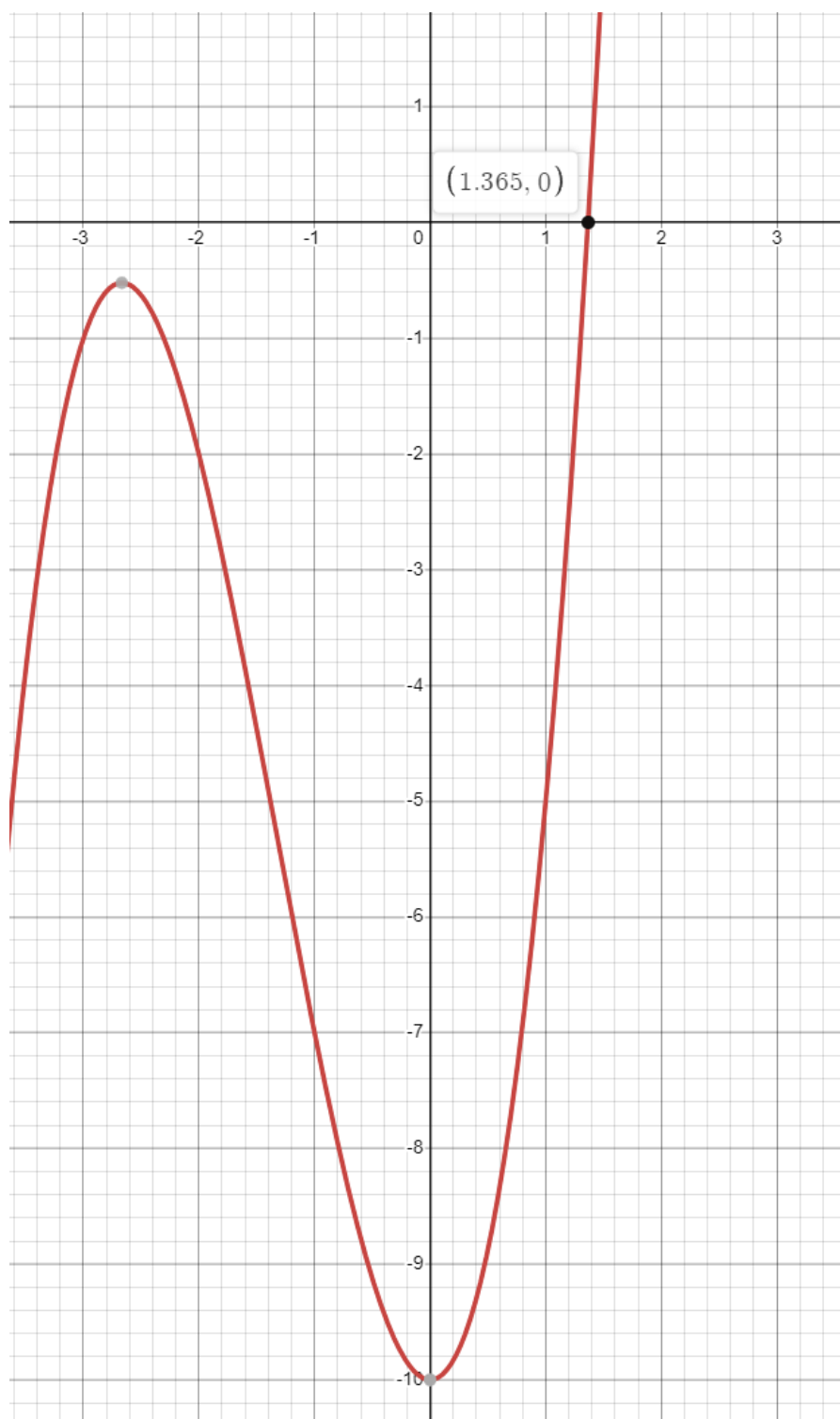
Derivate respect to x

$\cos(y) + y * \cos(x)$

Derivate respect to y

$\sin(x) - x * \sin(y)$

7. $y = x^3 + 4x^2 - 10$.





```
115
116 def f7(x):
117     return x**3 + 4*x**2 - 10
118
119 def exer07_falsa():
120     a = 1
121     b = 2
122     ni = 0
123     es = 0.000001
124     ea = 1
125     rold = a
126     while (es < ea):
127         r = b - ((f7(b)*(b - a))/(f7(b) - f7(a)))
128         ni = ni+1
129         if (f7(a)*f7(r)<0):
130             b=r
131         else:
132             if (f7(r)*f7(b)<0):
133                 a=r
134             ea = abs((r-rold)/r)*100
135             rold=r
136     print('El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es ',r)
137     print('en la linea ',ni)
138 exer07_falsa()
```

OUTPUT TERMINAL

```
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> python .\fisica01.py
El valor de la raiz por el Método de la Falsa Posición es 1.3652300117249507
en la linea 14
PS C:\Users\hgtf\unsa\fisica_comp> |
```

Find (11 fo

Codigo fuente: https://github.com/ycozco/unsa_fisic_comp/tree/main/practica09

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 11</p>

RETROALIMENTACIÓN GENERAL

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA