نيرمت قيفوتال □□□□□□□□ □□□□□□□□□

لواحنل آلآن ةلادلا مل اءمة ال y(x) = ax + b.

```
import numpy as np
import math

x = np.linspace(-math.pi, math.pi, 20)

print(x)
```

```
[-3.14159265 -2.81089869 -2.48020473 -2.14951076 -1.8188168  -1.48812284
 -1.15742887 -0.82673491 -0.49604095 -0.16534698  0.16534698  0.49604095
  0.82673491  1.15742887  1.48812284  1.8188168   2.14951076  2.48020473
  2.81089869  3.14159265]
```

ظحال هنأ linspace ولي س linespace. اذه ءزج نم كود في ثالا نم سورد PyTorch. هذه ةمأرقالا ةيرشعلا دقلا نوكتل ةحضاو لكشب. يهيدب

```
x = np.linspace(0, 100, 20)
```

```
import numpy as np
import math

x = np.linspace(0, 100, 20)
y = np.linspace(0, 100, 20)

print(x)
print(y)
```

ضرتفنل أن انيدل نيتعوموجم نم. تامولعبال فيك انكمي امهلي ثمت؟ ايئانبً

عم ،كلذ نيبتب أن x و y. متماثلان

```
x = np.random.rand(2)
print(x)
```

```
[0.06094295 0.89674607]
```

الت عديل. في استمر

```
x = np.random.rand(2)*100
print(x)
```

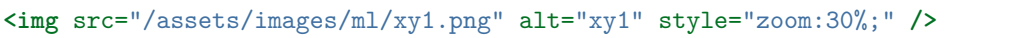
```
[39.6136151  66.15534011]
```

الت عديل. في استمر

```
import numpy as np
import math
import matplotlib.pyplot as plt

x = np.random.rand(10)*100
y = np.random.rand(10)*100

plt.plot(x,y)
plt.show()
```



```
[20.1240488  59.69327146 58.05432614  3.14092909 82.86411091 43.23010476
 88.09796699 94.42222486 58.45253048 51.98479507]
[58.7129098   1.6457994  49.34115933 71.13738592 53.09736099 15.4485691
 45.12200319 20.46080549 67.48555147 91.10864978]
```

الرسم أن من الرغم على أنه لاحظ .(58,49.3) إلى ثم (59.7,1.6) إلى (20.1,58.7) من هي النقاط أن ملاحظة يمكن واحد. بخط رسم إنه نمط. على يحتوي يزال لا أنه إلا فوضويًا، يبدو

```
import numpy as np
import math
import matplotlib.pyplot as plt

x = np.random.rand(2)*100
y = np.random.rand(2)*100

print(x)
print(y)
```

```
plt.plot(x,y)
plt.show()
```

إذن، كذلك. لسيا الواقع في مقياس أن لاحظ x و y يرتفعان. دائمًا، إن لذا الخطين الذين يبدوان متشابهين، فإن الخطين ليسا متوازيين. هذا على نقطتين آخرين أن نعرف لنفترض أن y(x) = ax + b الدالة في a و b إيجاد يمكننا كيف لاحظ الخط. هذا على نقطتين الآن نعرف أننا لنفترض؟ y(x) = ax + b الدالة في a و b إيجاد يمكننا كيف

أنه هو حل استخدام بسيط نقاط دالتين الخطين من b، ثم a. بعد ذلك، بعوض a في b لإيجاد الدالة إحدى.

نجرب. دعونا الثنائي. التقسيم طريقة باستخدام التخمين؟ طريقة استخدام يمكن هل ذلك، وعم

```
import numpy as np
import math
import matplotlib.pyplot as plt

x = np.random.rand(2)*100
y = np.random.rand(2)*100

a_max = 1000
a_min = -1000
b_max = 1000
b_min = -1000

def cal_d(da, b):
    y0 = x[0] * da + b
    y1 = x[1] * da + b
    d = abs(y0 - y[0]) + abs(y1 - y[1])
    return d

def cal_db(a, db):
    y0 = x[0] * a + db
    y1 = x[1] * a + db
    d = abs(y0 - y[0]) + abs(y1 - y[1])
    return d
```

```
def avg_a():
    return (a_max + a_min) / 2

def avg_b():
    return (b_max + b_min) / 2

for i in range(100):
    a = avg_a()
    b = avg_b()
    max_d = cal_d(a_max, b)
    min_d = cal_d(a_min, b)
    if max_d < min_d:
        a_min = a
    else:
        a_max = a

    a = avg_a()
    max_db = cal_db(a, b_max)
    min_db = cal_db(a, b_min)
    if max_db < min_db:
        b_min = b
    else:
        b_max = b

print(x)
print(y)
print('a = ', avg_a())
print('b = ', avg_b())
print(avg_a() * x[0] + avg_b())
print(avg_a() * x[1] + avg_b())
```

بتشغيله. قم

```
[42.78912791 98.69284173]
[68.95535212 80.89946202]
a =  11.71875
b =  -953.125
```

```
-451.68990725289063
203.4317390671779
```

كيبك. بشكل مختلفة كانت النتائج

طسبنل. لةلكشمال ضرتفنل أن y(x) = ax. انيدل عةوموجم من ميقال x, y، ديرون دادجيإ ةميق a. ىلع مغرال من هأن انكمي اهباسح، رةشابم انعد. نمخن

```
import numpy as np
import math
import matplotlib.pyplot as plt
from numpy.random import rand, randint

x = randint(100)
y = randint(100)

a_max=1000
a_min=-1000

def cal_d(da):
    y0 = x * da
    return abs(y0 - y)

def avg_a():
    return (a_max + a_min) / 2

for i in range(1000):
    a = avg_a()
    max_d = cal_d(a_max)
    min_d = cal_d(a_min)
    if max_d < min_d:
        a_min = a
    else:
        a_max = a

print(x)
print(y)
print(avg_a())
print(avg_a()*x)
```

دقيقًا. كان التخمين مُرضية. كانت النتيجة

```
96
61
0.6354166666666667
61.00000000000001
```

y و x أن لاحظ لماذا؟ دقة. أكثر يكون مرة 15 التكرار أن حيث ،:(15)for i in range كتابة يتم ما عادةً ذلك، ومع المثال، سبيل على .100 إلى 0 من النطاق في أيضًا a قيمة فإن وبالتالي، .100 إلى 0 من النطاق في كلاهما لدينا لذا، .0.01 تساوي 1/99 أن لاحظ .a_max و a_min لـ الأولية القيم تحسين يمكن لذلك .x=1, y=99 و x=99, y=1. 13.28. 10000 تقريبًا تكون بحيث 2 حساب يعني وهذا كافية، 0.01 حتى الدقة تكون ربما كافيًا. يكون 14 حوالي إلى القيمة تعيين أن يعني مما