

Bài 6:

HỒI QUY BÌNH PHƯƠNG TỐI THIỂU

Nhóm:

TT	Họ và tên	MSSV	Lớp	Ghi chú
1	Đỗ Minh Chương	21207126	21DTV_CLC3	

Bài 1

a. Viết hàm tìm mô hình hồi quy tuyến tính ($y = a_0 + a_1x$) trả về hệ số a_0 , a_1 và hệ số tương quan r^2

function [a1, a0, r2] = HoiQuyTuyenTinh(x, y)

```
function [a, b, r] = HoiQuyTuyenTinh(x, y)
    n = length(x);
    a = (n*sum(x.*y) - sum(x)*sum(y))/(n*sum(x.^2) - sum(x)*sum(x));
    b = mean(y) - a*mean(x);
    r = (sum((y - mean(y)).^2) - sum((y - a.*x - b).^2))/sum((y - mean(y)).^2);
end
```

b. Áp dụng để tìm mô hình hồi quy cho bảng số liệu sau

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	1	1.5	2	3	4	5	8	10	13

Cho biết mức độ khớp dữ liệu của mô hình hồi quy của bảng số liệu cao hay thấp?

- Mức độ khớp dữ liệu của mô hình hồi quy trên cao vì $r = 0.9144$ gần với 1.

```
Command Window
>> [a, b, r] = HoiQuyTuyenTinh(x, y)

a =

    1.4583

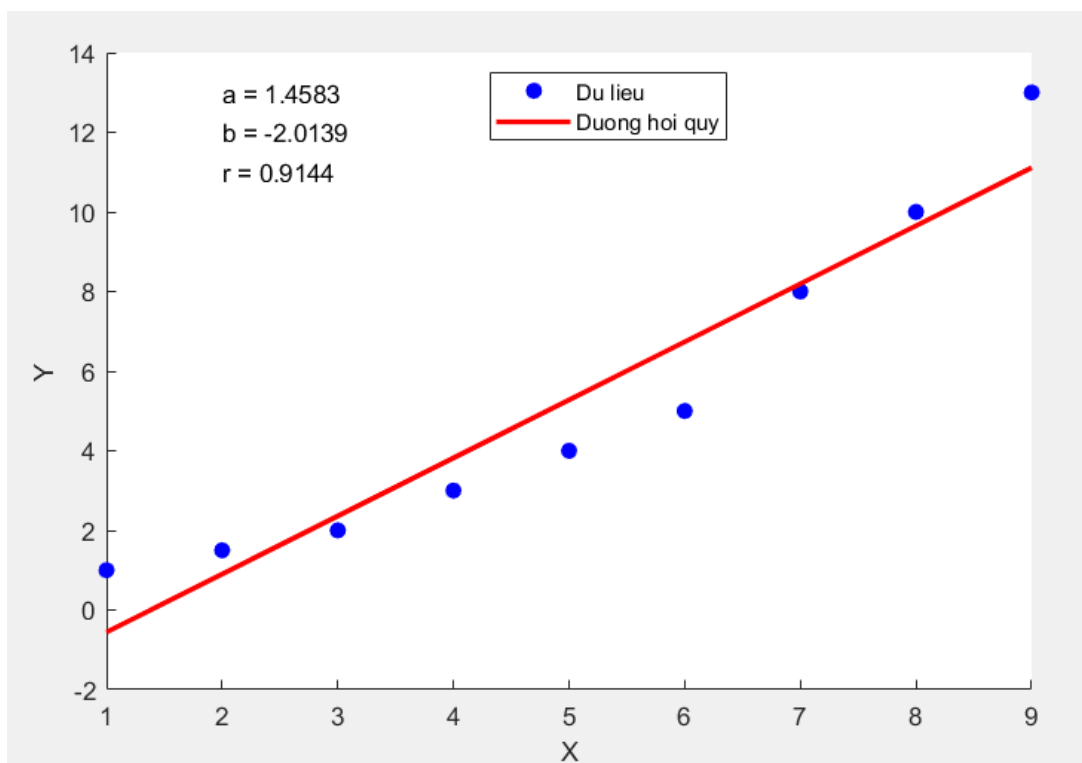
b =

   -2.0139

r =

    0.9144
```

c. Vẽ đường thẳng hồi quy và các giá trị đo được lên cùng 1 hình.



Bài 2

a. Tìm mô hình hồi quy hàm mũ $y = ax^b$ cho bảng số liệu sau đây sử dụng hàm hồi quy tuyến tính ở bài 1.

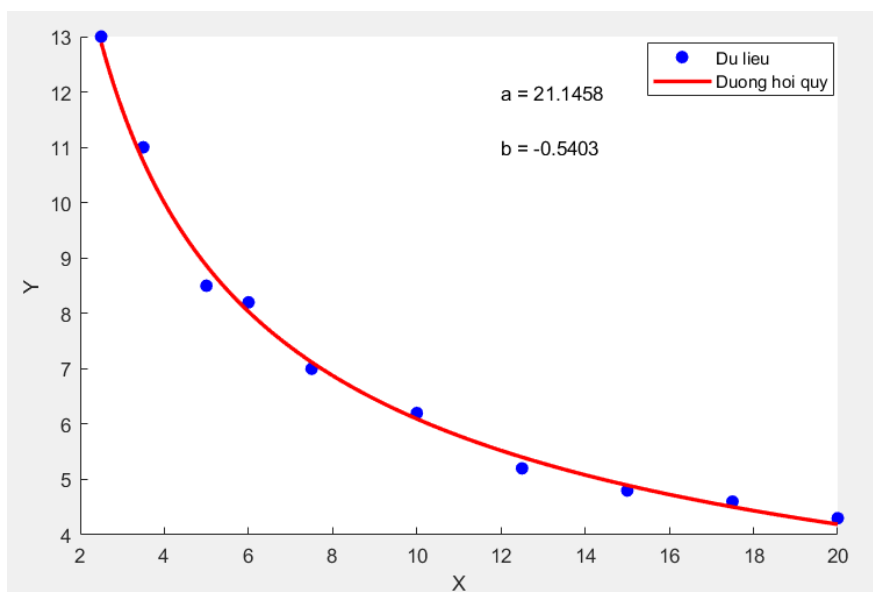
x	2.5	3.5	5	6	7.5	10	12.5	15	17.5	20
y	13	11	8.5	8.2	7	6.2	5.2	4.8	4.6	4.3

```
function [a, b] = HoiQuyHamMu(x, y)
    X = log(x);
    Y = log(y);

    n = length(x);
    A = (n*sum(X.*Y) - sum(X)*sum(Y)) / (n*sum(X.^2) -
sum(X)*sum(X));
    B = mean(Y) - A*mean(X);

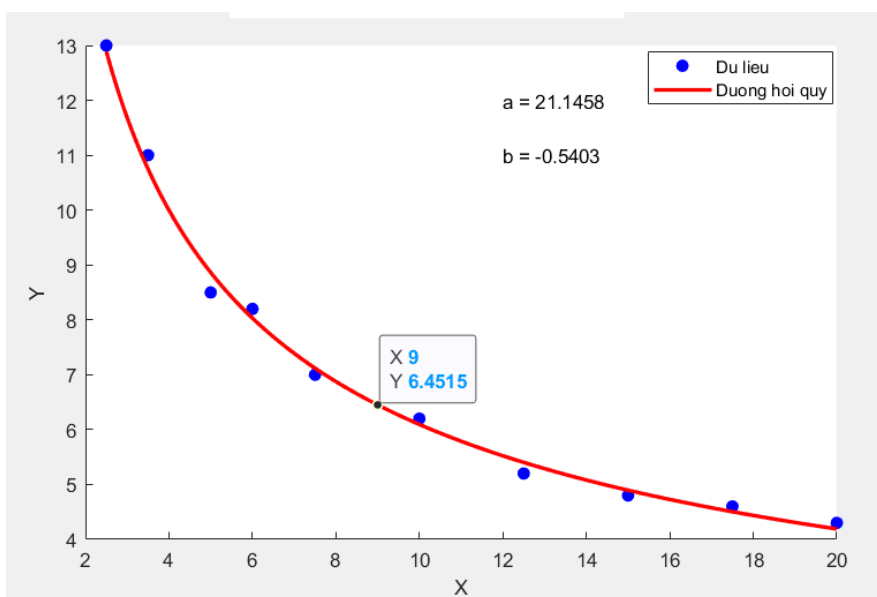
    a = exp(B);
    b = A;
end
```

a. Vẽ đường thẳng hồi quy và các giá trị đo được lên cùng 1 hình.



b. Dự đoán giá trị của mô hình tại $x = 9$

Dự đoán theo đồ thị



Dự đoán theo hàm số

Command Window

```
>> yx = a*9^b
```

```
yx =
```

```
6.4515
```