



แบบฝึกหัดเรื่อง ฟังก์ชัน

ชื่อ-นามสกุล Function 03

เลขประจำตัว No. 2

1. จงพิจารณาว่าสมการที่กำหนดตรงกับรูปกราฟสี่ใด

1.1) $y = (x+5)^2 - 6$

ตรงกับกราฟสี่ เหลี่ยม

1.2) $y = -2(x-1)^2 - 2$

ตรงกับกราฟสี่ 11ดวง

1.3) $y = x^2 + 6x + 9$

ตรงกับกราฟสี่ หน้าเงิน

1.4) $y = 2x^2 - 28x + 99$

ตรงกับกราฟสี่ 19กา

1.5) $y = -x^2 - 8x - 13$

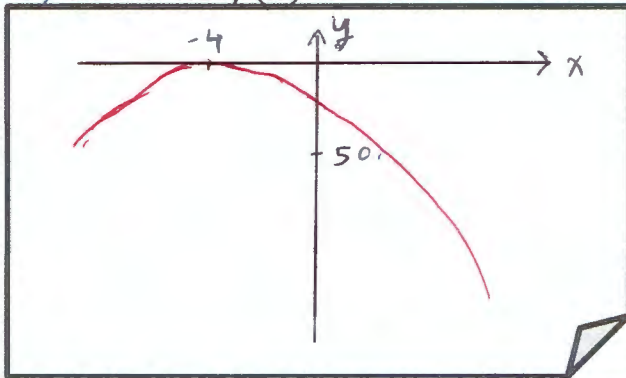
ตรงกับกราฟสี่ เขียว

1.6) $y = -3(x+5)^2 - 2$

ตรงกับกราฟสี่ ดำ

2. กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = -x^2 - 8x - 16 = -(x+4)^2$

2.1) จงวาดกราฟของ $f(x)$



จงหา

2.2) โดเมนของ $f(x)$: $(-\infty, \infty)$

2.3) เรนจ์ของ $f(x)$: $(-\infty, 0)$

2.4) จุดตัดแกน x ของกราฟ : $(-4, 0)$

2.5) จุดยอดของกราฟ : $(-4, 0)$

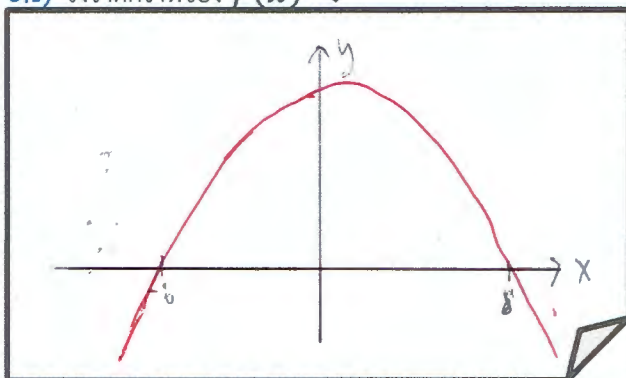
2.6) จุดยอดเป็นจุด สูงสุด ต่ำสุด

2.7) ค่าสูงสุดหรือต่ำสุด มีค่า = 0

3. กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = -x^2 + 2x + 49$

$y - 49 = -(x-1)^2$

3.1) จงวาดกราฟของ $f(x)$



จงหา

3.2) โดเมนของ $f(x)$: $(-\infty, \infty)$

3.3) เรนจ์ของ $f(x)$: $(-\infty, 49)$

3.4) จุดตัดแกน x ของกราฟ : $(-6, 0), (8, 0)$

3.5) จุดยอดของกราฟ : $(1, 49)$

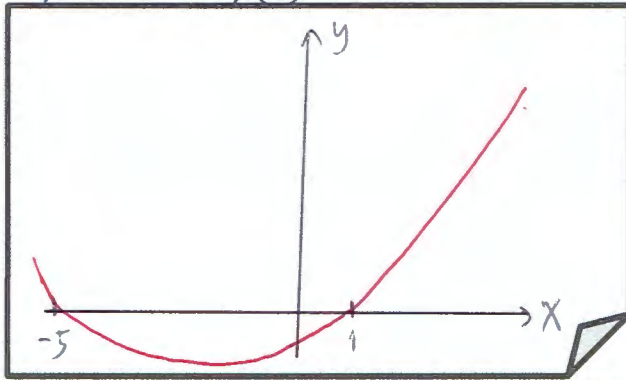
3.6) จุดยอดเป็นจุด สูงสุด ต่ำสุด

3.7) ค่าสูงสุดหรือต่ำสุด มีค่า = 49

4. กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = : x^2 + 4x - 5$

$y + 9 = (x + 2)^2$

4.1) จงวาดกราฟของ $f(x)$



จงหา

4.2) โดเมนของ $f(x) : (-\infty, \infty)$

4.3) เรนจ์ของ $f(x) : (-9, \infty)$

4.4) จุดตัดแกน x ของกราฟ : $(-5, 0), (1, 0)$

4.5) จุดยอดของกราฟ : $(-2, -9)$

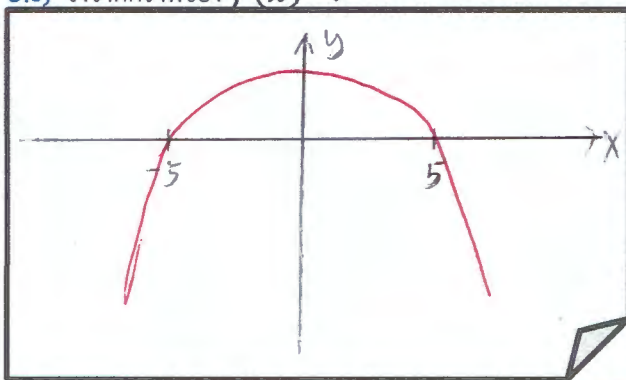
4.6) จุดยอดเป็นจุด สูงสุด ต่ำสุด

4.7) ค่าสูงสุดหรือต่ำสุด มีค่า = -9

5. กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = : -x^2 + 25$

$y - 25 = -x^2$

5.1) จงวาดกราฟของ $f(x)$



จงหา

5.2) โดเมนของ $f(x) : (-\infty, \infty)$

5.3) เรนจ์ของ $f(x) : (-\infty, 25)$

5.4) จุดตัดแกน x ของกราฟ : $(-5, 0), (5, 0)$

5.5) จุดยอดของกราฟ : $(0, 25)$

5.6) จุดยอดเป็นจุด สูงสุด ต่ำสุด

5.7) ค่าสูงสุดหรือต่ำสุด มีค่า = 25

6. ถ้ากำไรจากการขายสินค้า (ต่อชิ้น) หลังหักค่าใช้จ่ายแล้วเท่ากับ $p = 300 - 0.1x$ บาท เมื่อ x แทนจำนวนสินค้าที่ขายได้

6.1) จงเขียนฟังก์ชันแสดงกำไรจากการขายสินค้า x ชิ้น [กำไร = กำไรต่อชิ้น \times จำนวนชิ้น]

ตอบ กำไรจากการขาย x ชิ้น $P(x) = x(300 - 0.1x)$

6.2) จงหาว่าจะต้องขายสินค้ากี่ชิ้น จึงจะมีกำไรมากที่สุด และมีกำไรมากที่สุดกี่บาท

$$x = \frac{-300}{2(-0.1)} = 1500$$

$$P(1500) = 1500(300 - 0.1(1500))$$

ตอบ ต้องขายสินค้า $1,500$ ชิ้น และมีกำไร $225,000$ บาท

7. เจ้าของหอพักแห่งหนึ่งมีห้องพักรักษาให้เช่า $N = 80$ ห้อง
 เขาพบว่าถ้าคิดค่าเช่าห้องละ $P_1 = 3000$ บาทต่อเดือน จะมีผู้เช่าเต็มทุกห้อง
 แต่ถ้าคิดค่าเช่าห้องเป็นห้องละ $P_2 = 3300$ บาทต่อเดือน จะมีห้องว่าง 1 ห้อง
 และถ้าเพิ่มค่าเช่าห้องเป็น $P_3 = 3600$ บาทต่อเดือน จะมีห้องว่าง 2 ห้อง
 โดยจำนวนห้องว่างจะเพิ่มขึ้น 1 ห้อง เมื่อเพิ่มค่าเช่าอีกห้องละ $B = 300$ บาทต่อเดือน

7.1) ให้ตัวแปร x แทนจำนวนห้องว่าง

จงเขียนฟังก์ชันแสดงรายได้จากการให้เช่าห้องพักของหอพักแห่งนี้ในรูปของตัวแปร x

[รายได้ = ค่าเช่าต่อห้อง \times จำนวนห้องที่มีคนเช่า]

$$\text{ค่าเช่าห้อง} = 3000 + 300x$$

$$\text{จำนวนห้องที่มีคนเช่า} = 80 - x$$

ตอบ รายได้ $Income(x) = (3000 + 300x)(80 - x)$

7.2) ถ้าต้องการให้มีรายได้เดือนละ $M = 462300$ บาท เจ้าของหอพักต้องคิดค่าเช่าห้องละเท่าใด

$$(3000 + 300x)(80 - x) = 462300$$

$$-300x^2 + 21000x + 240000 = 462300$$

$$-300x^2 + 21000x - 222300 = 0$$

$$x^2 - 70x + 741 = 0$$

$$x = \frac{70 \pm \sqrt{4900 - 2964}}{2}$$

$$= \frac{70 \pm \sqrt{1936}}{2}$$

$$= \frac{70 \pm 44}{2}$$

$$= 13, 57$$

ค่าเช่าห้อง

$$x = 13; \text{ ค่าเช่า} = 6900$$

$$x = 57; \text{ ค่าเช่า} = 20,100$$

ตอบ คิดค่าเช่าห้องละ $6,900$ หรือ $20,100$ บาท

7.3) เจ้าของหอพักต้องตั้งราคาเช่าห้องพักห้องละเท่าใด จึงจะทำให้มีรายได้มากที่สุด และมีรายได้มากที่สุดเท่าใด

$$\text{รายได้}(x) = -300x^2 + 21000x + 240000$$

$$x \text{ ที่ทำให้เกิดรายได้มากที่สุด} = \frac{-21000}{2(-300)} = 35$$

$$\text{ค่าเช่าห้อง} = 3000 + 300(35) = 13,500$$

$$\text{รายได้} = -300(35)^2 + 21000(35) + 240000 = 607,500$$

ตอบ ต้องตั้งค่าเช่าห้อง $13,500$ บาทต่อเดือน และจะมีรายได้ $607,500$ บาท

8. กำหนดฟังก์ชัน $AreaS$ แทนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส S ที่แต่ละด้านยาว x cm และ

ฟังก์ชัน $AreaR$ แทนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก R ที่มีด้านกว้างยาว x cm และด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง $p=9$ cm

8.1) จงเขียนฟังก์ชัน

$$AreaS(x) = x^2$$

$$AreaR(x) = x(x+9)$$

8.2) จงวาดกราฟของฟังก์ชันทั้งสองในข้อ 8.1 \Rightarrow

8.3) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก R ที่มีด้านยาวยาว $L=12$ เซนติเมตร

$$x+9 = 12$$

$$x = 3$$

$$AreaR(3) = 3 \cdot 12 = 36$$

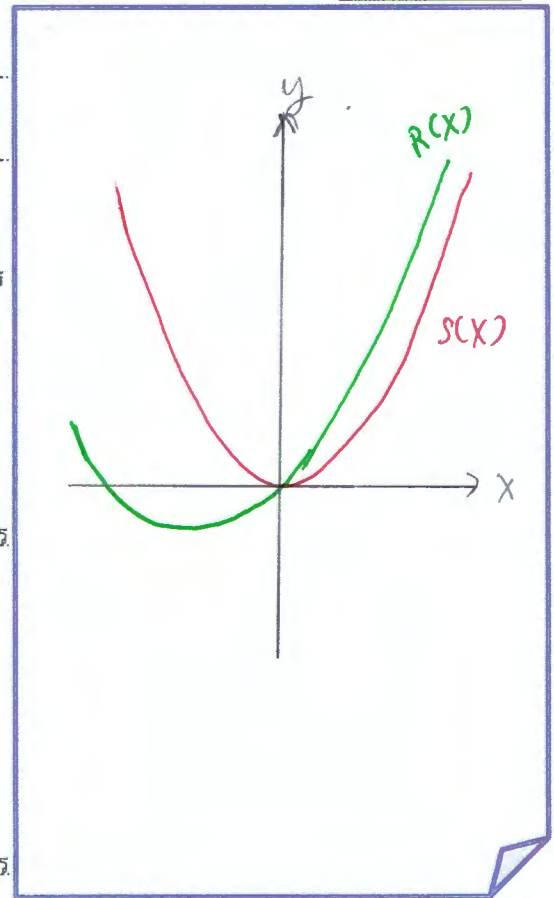
มีพื้นที่เท่ากับ 36 ตารางเซนติเมตร

8.4) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส S ที่มีพื้นที่ $A=100$ ตารางเซนติเมตร

$$x^2 = 100$$

$$x = 10$$

มีความยาวด้านเท่ากับ 10 เซนติเมตร



8.5) ถ้าแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส S ยาวเท่ากับ ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก R

และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองต่างกัน $D=117$ ตารางเซนติเมตร จงหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป

$$x^2 + 9x - x^2 = 117$$

$$9x = 117$$

$$x = 13$$

$$AreaS(13) = 13^2 = 169$$

$$AreaR(13) = 13(13+9) = 286$$

ตอบ พื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัส S เท่ากับ 169 ตารางเซนติเมตร

พื้นที่ของสี่เหลี่ยมมุมฉาก R เท่ากับ 286 ตารางเซนติเมตร

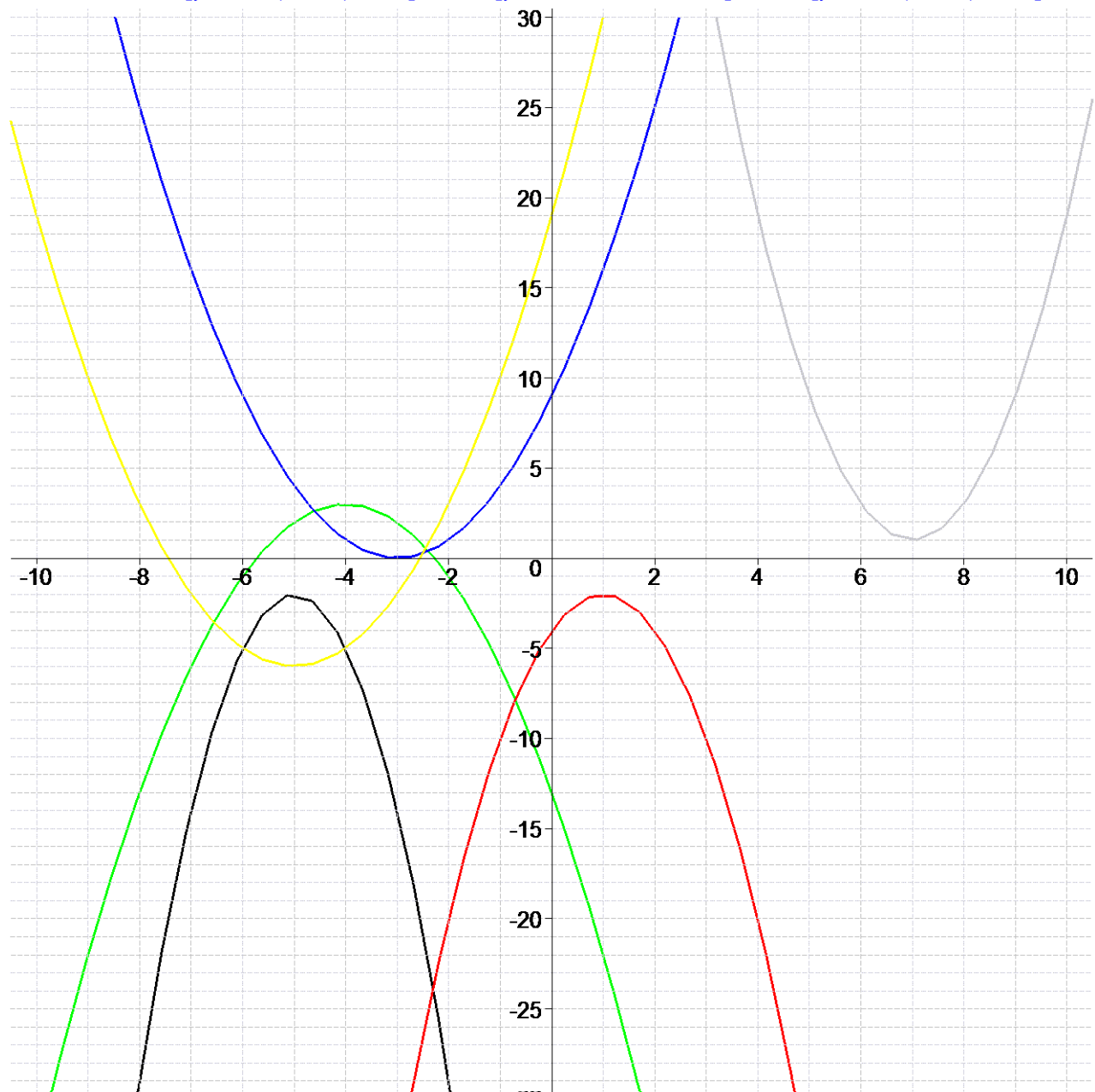
8.6) ถ้าแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส S ยาวเท่ากับ ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก R

จงหาความสัมพันธ์ f ระหว่างความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและผลต่างของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสอง

$$x^2 + 9x - x^2 = 9x$$

ตอบ $f(x) = 9x$

$$No1 = \left[\begin{array}{lll} .1 = [y = (x + 5)^2 - 6] & .3 = [y = x^2 + 6x + 9] & .5 = [y = -x^2 - 8x - 13] \\ .2 = [y = -2(x - 1)^2 - 2] & .4 = [y = 2x^2 - 28x + 99] & .6 = [y = -3(x + 5)^2 - 2] \end{array} \right]$$



$$No2 = (f(x) = -x^2 - 8x - 16), \quad No3 = (f(x) = -x^2 + 2x + 48)$$

$$No4 = (f(x) = x^2 + 4x - 5), \quad No5 = (f(x) = -x^2 + 25)$$

$$No6 = (p = 300 - 0.1x)$$

No7 : N = 80 ,
 : P1 = 3000 , P2 = 3300 , P3 = 3600 ,
 : B = 300 , M = 462300

No8 : P = 9 , L = 12 , A = 100 , D = 117

:
 :
 :
 :

