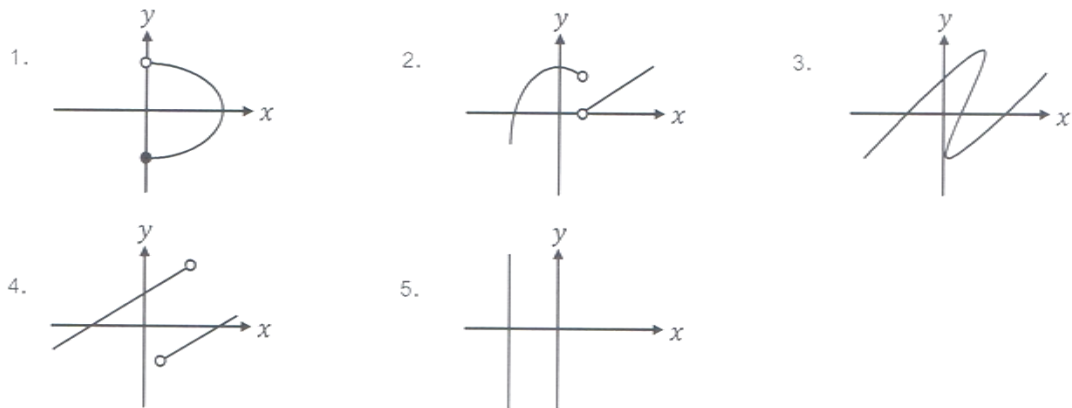


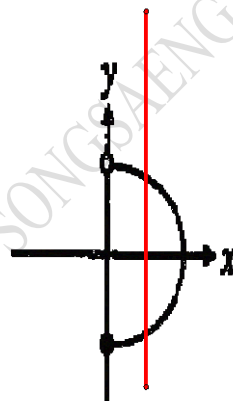
O – NET วันละข้อ วันที่ 14 – 20 ธันวาคม 2558
วันจันทร์ที่ 14 ธันวาคม 2558

22. (O – NET 2557) กราฟในข้อใดแสดงว่า y เป็นฟังก์ชันของ x



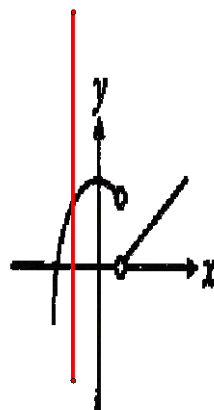
วิธีทำ จากโจทย์ y เป็นฟังก์ชันของ x เขียนได้ในรูป $y = f(x)$ ซึ่งการพิจารณา ว่าเป็นฟังก์ชันหรือไม่ หากโจทย์กำหนดกราฟมาให้ สามารถตรวจสอบได้โดย การลากเส้นขนานกับแกน Y ให้ตัดกราฟ หากตัดกราฟเพียงจุดเดียวก็จะเป็นฟังก์ชัน แต่ถ้าตัดกราฟมากกว่า 1 จุดก็จะเป็นฟังก์ชัน

จากตัวเลือก 1.



พบว่า เมื่อลากเส้นขนานกับแกน Y มีอย่างน้อย 1 เส้น ที่ตัดกราฟมากกว่า 1 จุด จึงไม่เป็นฟังก์ชัน

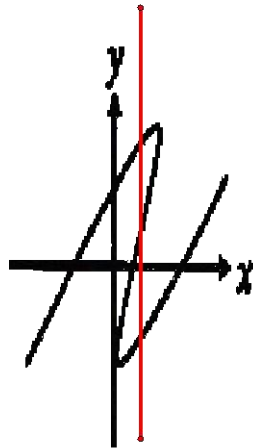
จากตัวเลือก 2.



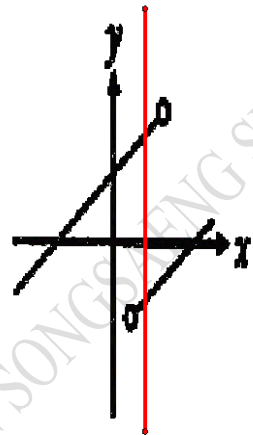
พบว่า เมื่อลากเส้นขนานกับแกน Y ไม่ว่าเส้นใด จะตัดกราฟเพียงจุดเดียวเท่านั้น จึงเป็นฟังก์ชัน

ลองพิจารณา ตัวเลือกข้ออื่น ๆ ที่เหลือ

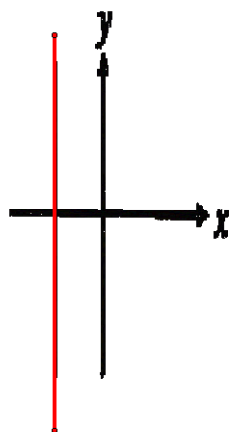
จากตัวเลือก 3.



พบว่า เมื่อลากเส้นขนานกับแกน Y มีอย่างน้อย 1 เส้น ที่ตัดกราฟมากกว่า 1 จุด จึงไม่เป็นฟังก์ชัน
จากตัวเลือก 4.



พบว่า เมื่อลากเส้นขนานกับแกน Y จะมี 1 เส้น ที่ตัดกราฟทุกจุด จึงไม่เป็นฟังก์ชัน
จากตัวเลือก 5.



พบว่า เมื่อลากเส้นขนานกับแกน Y มีอย่างน้อย 1 เส้น ที่ตัดกราฟมากกว่า 1 จุด จึงไม่เป็นฟังก์ชัน
ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้อง คือ ข้อ 2.

ANSWER

๐ - NET วันละข้อ
วันอังคารที่ 15 ธันวาคม 2558

23. (๐ - NET 2557) กำหนดให้ $f(x) = (x-3)^2 - 4$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. กราฟของ f เป็นพาราโบลาหงาย

ข. ถ้า $x \in (1, 4]$ แล้ว $f(x) < 0$

ค. ถ้ากราฟของ f ตัดแกน y ที่จุด $(0, a)$ และค่าต่ำสุดของ f คือ b แล้ว $a+b=1$

ข้อใดถูก

1. ก. , ข. และ ค. ถูกทั้งสามข้อ
2. ก. และ ข. ถูก แต่ ค. ผิด
3. ก. และ ค. ถูก แต่ ข. ผิด
4. ก. ถูก แต่ ข. และ ค. ผิด
5. ข. ถูก แต่ ก. และ ค. ผิด

วิธีทำ จากข้อ ก. $f(x) = (x-3)^2 - 4$ หรือเขียนได้เป็น $y = (x-3)^2 - 4$ เมื่อจัดสมการในรูป $y = ax^2 + bx + c$ จะได้ว่า $a > 0$ ซึ่งจะเป็นพาราโบลาหงาย (แต่ถ้า $a < 0$ จะได้พาราโบลาคว่ำ)

ดังนั้น ข้อ ก. จึงถูกต้อง

จากข้อ ข. พิจารณาช่วงที่ทำให้ $f(x) < 0$

แทนค่า $f(x)$ จะได้ $(x-3)^2 - 4 < 0$

$$(x-3)^2 - 2^2 < 0$$

$$(x-3-2)(x-3+2) < 0$$

$$(x-5)(x-1) < 0$$

หาค่า x ที่ทำให้ทั้งสองวงเล็บเท่ากับ 0

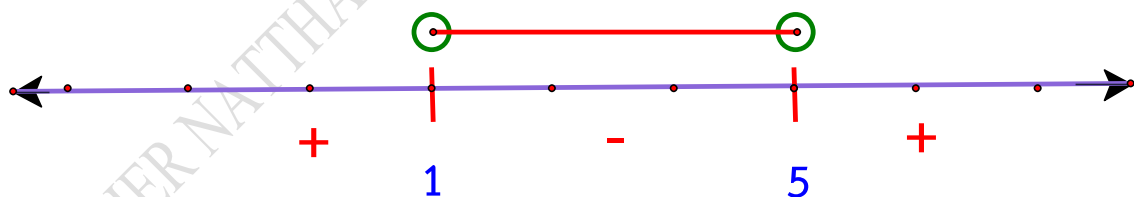
$$x-5=0$$

$$\text{และ } x-1=0$$

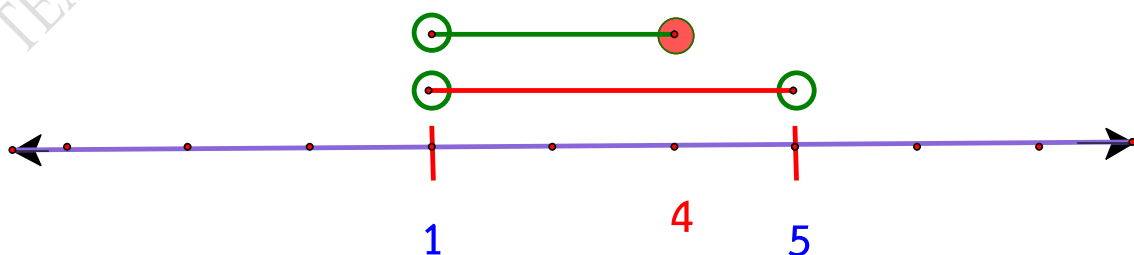
$$x=5$$

$$x=1$$

เขียนเส้นจำนวนแสดงคำตอบของสมการ จะได้



ต่อไปจะต้องพิจารณาว่า ช่วงที่โจทย์กำหนด คือ $(1, 4]$ อยู่ในช่วงดังกล่าวหรือไม่



ซึ่งพบว่า $(1, 4]$ อยู่ในช่วงที่ทำให้ $f(x) < 0$

ดังนั้น ข้อ ข. จึงถูกต้อง

จากข้อ ข. พิจารณากราฟของ f ตัดแกน y ที่จุด $(0, a)$

จากโจทย์ $y = (x-3)^2 - 4$ กราฟตัดแกน y แทนค่า $x = 0$

จะได้ $y = (0-3)^2 - 4$

$$y = (-3)^2 - 4$$

$$= 9 - 4$$

$$= 5$$

ดังนั้นกราฟตัดแกน y ที่จุด $(0, 5)$ ดังนั้นจะได้ว่า $a = 5$

จากโจทย์ ให้ค่าต่ำสุดของ f คือ b

การหาค่าต่ำสุด เมื่อจัดสมการในรูป $y = ax^2 + bx + c$ และ $a > 0$

กราฟจะมีค่าต่ำสุดที่ $x = -\frac{b}{2a}$ ส่วนค่าต่ำสุด (y) ได้จากการแทนค่า x ลงในสมการ แล้วหาค่า y

จากโจทย์ $y = (x-3)^2 - 4$

$$y = (x^2 - 6x + 9) - 4$$

$$y = x^2 - 6x + 5$$

จะได้ว่า $a = 1, b = -6$

กราฟจะมีค่าต่ำสุดที่ $x = -\frac{b}{2a}$

$$x = -\frac{(-6)}{2(1)}$$

$$= \frac{6}{2}$$

$$= 3$$

ค่าต่ำสุด (y) ได้จากการแทนค่า $x = 3$ ลงในสมการ $y = x^2 - 6x + 5$

$$\text{จะได้ } y = 3^2 - 6(3) + 5$$

$$= 9 - 18 + 5$$

$$y = -4$$

จะได้ว่า ค่าต่ำสุดของ f คือ -4 ดังนั้น $b = -4$

ดังนั้น

$$a + b = 5 + (-4)$$

$$= 1$$

ข้อ ค. จึงถูกต้อง

แสดงว่าคำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือก 1. ก. , ข. และ ค. ถูกทั้งสามข้อ

ANSWER

О – NET วันละข้อ
วันพุธที่ 16 ธันวาคม 2558

24. (О – NET 2557) กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{2, 3, 5\}$

ถ้า $r = \{(a, b) \in A \times B \mid a \geq b - 1\}$ แล้ว r มีจำนวนสมาชิกกี่ตัว

วิธีทำ จาก $r = \{(a, b) \in A \times B \mid a \geq b - 1\}$

แทนค่า $a \in A, b \in B$ ที่สอดคล้องกับเงื่อนไข $a \geq b - 1$ ดังนี้

แทน $b = 2$ จะได้ $a \geq 2 - 1$

$a \geq 1$ จะได้ว่า $a = 1, 2, 3$

จะได้คู่อันดับที่สอดคล้อง คือ $(1, 2), (2, 2), (3, 2)$

แทน $b = 3$ จะได้ $a \geq 3 - 1$

$a \geq 2$ จะได้ว่า $a = 2, 3$

จะได้คู่อันดับที่สอดคล้อง คือ $(2, 3), (3, 3)$

แทน $b = 5$ จะได้ $a \geq 5 - 1$

$a \geq 4$ จะได้ว่าไม่มีค่า a ที่สอดคล้อง

ดังนั้น จะได้ $r = \{(1, 2), (2, 2), (3, 2), (2, 3), (3, 3)\}$

และ r มีจำนวนสมาชิกเท่ากับ 5

ANSWER

๐ - NET วันละข้อ

วันพฤหัสบดีที่ 17 ธันวาคม 2558

25. (๐ - NET 2557) ถ้า $A = \{(x, y) \mid |x+1| \leq y, y \leq 2\}$ แล้วพื้นที่ของ A เท่ากับกี่ตารางหน่วย

วิธีทำ เขียนกราฟของ $|x+1| \leq y$ หรือ $y \geq |x+1|$

กรณีที่ 1 เมื่อ $x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$

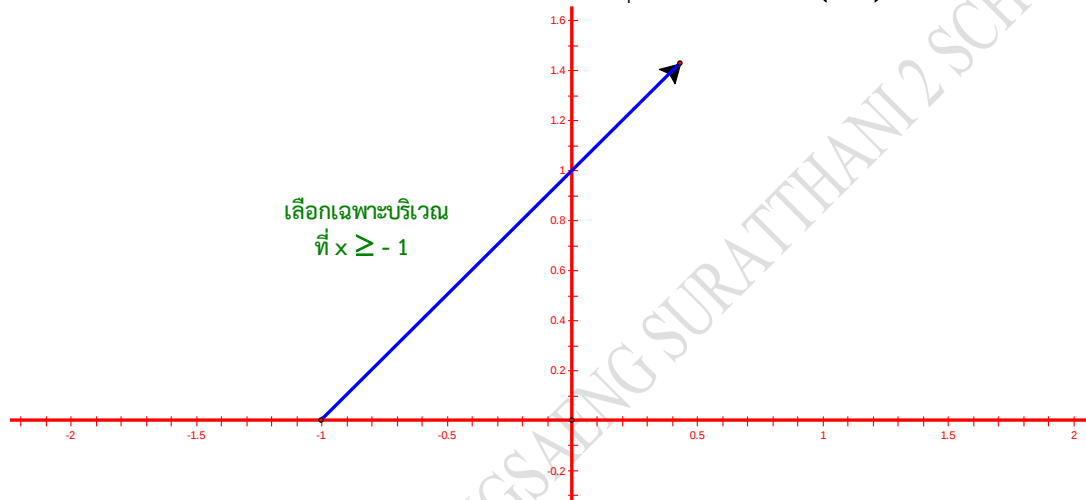
จาก

$$y \geq |x+1|$$

$$y \geq x+1$$

เขียนกราฟ $y = x+1$ โดยหา จุดตัดแกน x คือ $(-1, 0)$

จุดตัดแกน y คือ $(0, 1)$



กรณีที่ 2 เมื่อ $x+1 < 0 \rightarrow x < -1$

จาก

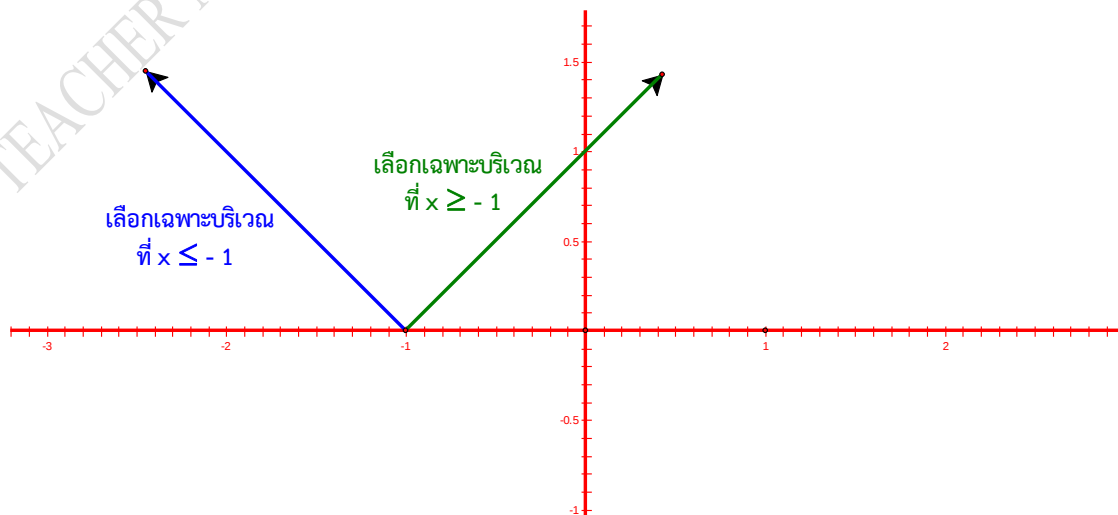
$$y \geq |x+1|$$

$$y \geq -(x+1)$$

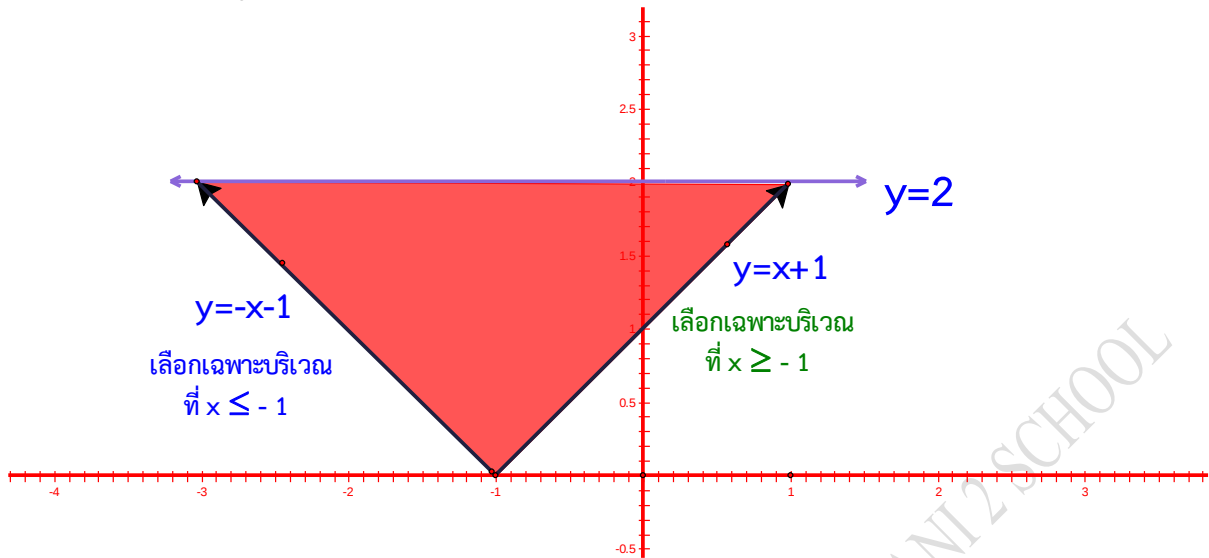
$$y \geq -x-1$$

เขียนกราฟ $y = -x-1$ โดยหา จุดตัดแกน x คือ $(-1, 0)$

จุดตัดแกน y คือ $(0, -1)$



เขียนกราฟ $y \leq 2$ เพิ่ม



หาจุดตัดระหว่าง

$$y=2 \text{ และ } y=x+1$$

โดยการแทน

$$y=2 \text{ จะได้ } 2=x+1 \rightarrow x=1$$

จะได้จุดตัด คือ $(1, 2)$

หาจุดตัดระหว่าง $y=2$ และ $y=-x-1$

$$\text{โดยการแทน } y=2 \text{ จะได้ } 2=-x-1 \rightarrow x=-3$$

จะได้จุดตัด คือ $(-3, 2)$

จะได้ว่าบริเวณที่สอดคล้องกับ $A = \{(x, y) \mid |x+1| \leq y, y \leq 2\}$ คือ บริเวณภายในรูปสามเหลี่ยม

ซึ่งพื้นที่

$$= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 2$$

$$= 4$$

ANSWER

O – NET วันละข้อ
วันศุกร์ที่ 18 ธันวาคม 2558

22. (2556) กัลยามีธุรกิจให้เช่าหนังสือ เธอพบว่า ถ้าเธอคิดค่าเช่าหนังสือเล่มละ 10 บาท จะมีหนังสือถูกเช่าไป 100 เล่มต่อวัน แต่ถ้าเพิ่มค่าเช่าเป็น 11 บาท จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะเป็น 98 เล่มต่อวัน แต่ถ้าเพิ่มค่าเช่าเป็น 12 บาท จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะเป็น 96 เล่มต่อวัน กล่าวคือ จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะลดลง 2 เล่มทุก ๆ 1 บาท ของค่าเช่าที่เพิ่มขึ้น ถ้า x คือจำนวนเงินส่วนที่เพิ่มขึ้นของค่าเช่าต่อเล่ม และ y คือรายได้จากค่าเช่าหนังสือต่อวัน (หน่วย : บาท) แล้ว ข้อใดคือสมการแสดงรายได้ต่อวันจากธุรกิจนี้ของกัลยา

1. $y = 1000 + 80x - 2x^2$

2. $y = 1000 - 80x - 2x^2$

3. $y = 1000 + 80x - x^2$

4. $y = 500 - 40x - x^2$

5. $y = 500 + 40x - x^2$

วิธีทำ จากโจทย์ ถ้า x คือจำนวนเงินส่วนที่เพิ่มขึ้นของค่าเช่าต่อเล่ม และ y คือรายได้จากค่าเช่าหนังสือต่อวัน (หน่วย : บาท)

ราคาค่าเช่าเริ่มต้นที่ เล่มละ 10 บาท จะมีหนังสือถูกเช่าไป 100 เล่มต่อวัน

ราคาใหม่จะเหลือเล่มละ $10 + x$ บาท

ส่วน จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะลดลง 2 เล่มทุก ๆ 1 บาท ของค่าเช่าที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าไปเท่ากับ $100 - 2x$ เล่มต่อวัน

รายได้ต่อวัน เท่ากับ จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าไป $\times$ ค่าเช่าต่อเล่ม

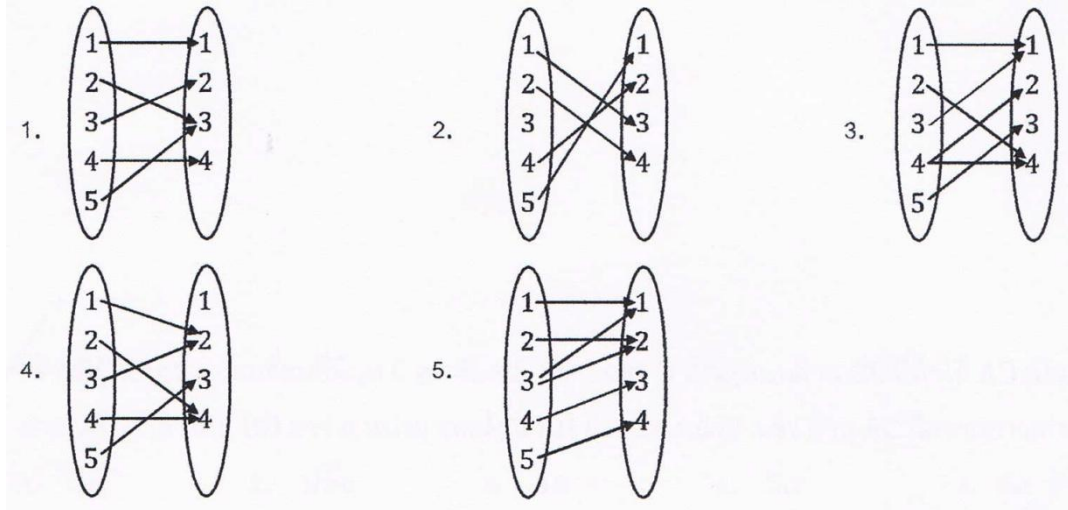
$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจะได้ว่า} \quad y &= (100 - 2x)(10 + x) \\ &= 1000 + 100x - 20x - 2x^2 \\ &= 1000 + 80x - 2x^2 \end{aligned}$$

ซึ่งตรงกับตัวเลือกข้อ 1.

ANSWER

O – NET วันละข้อ
วันเสาร์ที่ 19 ธันวาคม 2558

23. (2556) แผนภาพของความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชันที่มี $\{1,2,3,4,5\}$ เป็นโดเมน และ $\{1,2,3,4\}$ เป็นเรนจ์



วิธีทำ พิจารณาตัวเลือก 1. พบว่ามี $\{1,2,3,4,5\}$ เป็นโดเมน และ $\{1,2,3,4\}$ เป็นเรนจ์ เพราะสมาชิกตัวหน้าถูกโยงไปจับตัวหลังทุกตัว และ ไม่มีสมาชิกตัวหน้าตัวใดที่จับสมาชิกตัวหลังเกิน 1 ตัว แผนภาพของความสัมพันธ์ดังกล่าว จึงเป็นฟังก์ชัน ดังนั้น ตัวเลือก 1. จึงถูกต้อง

ลองพิจารณาตัวเลือกที่เหลือ

ตัวเลือก 2. 3 ไม่เป็นโดเมน เนื่องจากไม่ถูกโยงไปจับตัวหลังตัวใดเลย

ตัวเลือก 3. มีสมาชิกตัวหน้าที่จับตัวหลังเกิน 1 ตัว คือ $(4,2), (4,4)$

ตัวเลือก 4. 1 ไม่เป็นเรนจ์ เนื่องจากไม่ถูกจับคู่ด้วยสมาชิกตัวหน้าตัวใดเลย

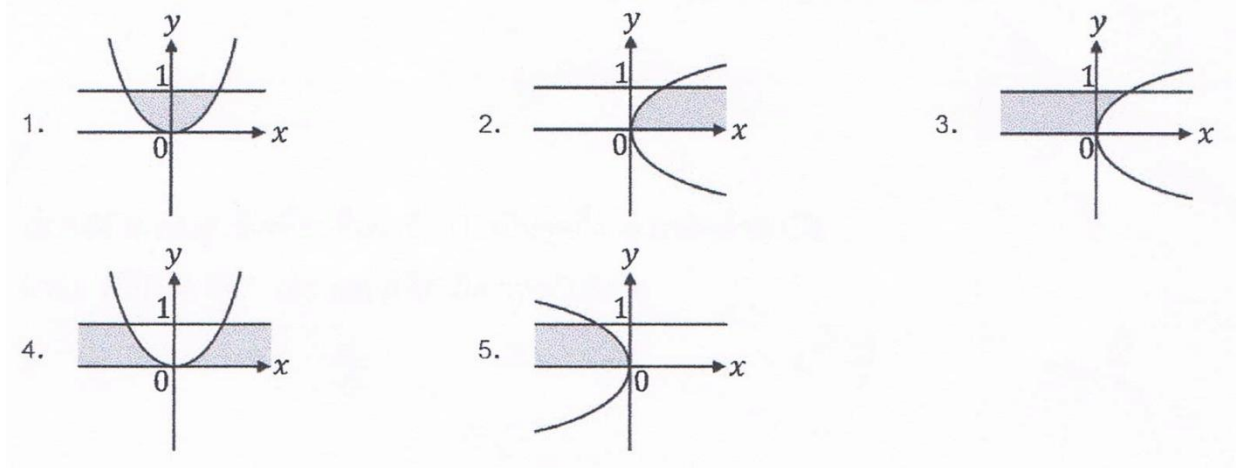
ตัวเลือก 5. มีสมาชิกตัวหน้าที่จับตัวหลังเกิน 1 ตัว คือ $(3,1), (3,2)$

สรุป ตัวเลือก 1. จึงเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ANSWER

O - NET วันละข้อ
วันอาทิตย์ที่ 20 ธันวาคม 2558

24. (2556) บริเวณที่แรเงาในข้อใดเป็นกราฟของความสัมพันธ์ $\{(x, y) | x \leq y^2, 0 \leq y \leq 1\}$



วิธีทำ พิจารณากราฟ $x = y^2$ จะเป็นพาราโบลาที่เปิดทางขวา เนื่องจากสัมประสิทธิ์หน้า y^2 เป็นบวก
ดังนั้น ตัวเลือกที่ 1, 4 และ 5 จึงผิด

จึงเหลือให้พิจารณาเฉพาะ ตัวเลือก 2 และ 3

จากการพิจารณาระหว่างตัวเลือก 2 และ 3 ลองหาจุดที่มีอยู่ในตัวเลือก 2 แต่ไม่มีในตัวเลือกที่ 3

ลองแทนลงในสมการ เช่น $(10, 1) \in$ ตัวเลือก 2 แต่ $(10, 1) \notin$ ตัวเลือก 3

จากอสมการ $x \leq y^2, 0 \leq y \leq 1$ แทน $x=10, y=1$

เนื่องจาก $x \leq y^2$

$$10 \leq 1^2$$

$$10 \leq 1 \text{ ซึ่งไม่เป็นจริง}$$

ดังนั้น ตัวเลือก 2. จึงผิด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือก 3.

ANSWER