

O-NET 59

9. ถ้า $f(x) = x + |x|$ แล้วข้อใดถูก

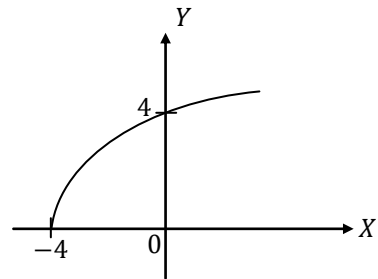
1. กราฟของ f อยู่เหนือแกน X
2. กราฟของ f ตัดแกน X แต่ไม่ตัดแกน Y
3. กราฟของ f ตัดแกน Y แต่ไม่ตัดแกน X
4. กราฟของ f ตัดแกน X มากกว่า 1 จุด
5. กราฟของ f เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุด $(0, 0)$

10. ถ้า $f(x) = a\sqrt{x+b}$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก

กราฟของ $y = f(x)$ เป็นดังรูป

ข้อใดถูก

1. $a + b = 4$
2. $f(x) = 4\sqrt{x+2}$
3. $f(-x) = 3\sqrt{4-x}$
4. $f(x^2) = 2(x+2)$
5. $[f(x)]^2 = 4(x+4)$



11. ถ้า $x + y = 1$ แล้ว ค่าต่ำสุดของ $x^2 + 2y^2$ เท่ากับเท่าใด

1. $\frac{2}{3}$
2. 1
3. $\frac{10}{7}$
4. $\frac{14}{9}$
5. 2

17. จากผลการวิเคราะห์ของโรงงานแห่งหนึ่งพบว่า เมื่อผลิตสินค้า x (หน่วย : ร้อยชิ้น) โรงงานจะได้กำไร $P(x)$ โดยที่ $P(x) = ax^2 + bx + c$ (หน่วย : พันบาท) ถ้าไม่ผลิตเลย จะขาดทุน 5,000 บาท ถ้าผลิต 100 ชิ้น จะเท่าทุน และถ้าผลิต 200 ชิ้น จะได้กำไร 3,000 บาท เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด โรงงานต้องผลิตสินค้ากี่ชิ้น

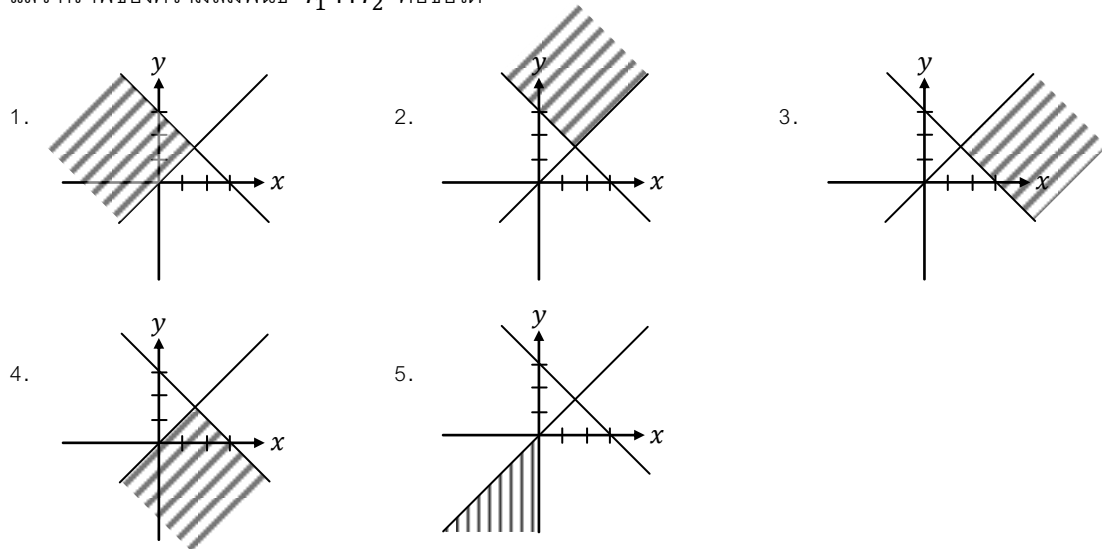
1. 300 2. 320 3. 350 4. 360 5. 400

O-NET 58

11. ถ้าความสัมพันธ์ $r_1 = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x + y - 3 \leq 0 \}$

และความสัมพันธ์ $r_2 = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x - y \leq 0 \}$

แล้ว กราฟของความสัมพันธ์ $r_1 \cap r_2$ คือข้อใด



12. กำหนดให้ $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ข้อใด ผิด

1. กราฟของ f เป็นพาราโบลาหงาย
2. กราฟของ f ตัดแกน Y ที่จุด $(0, 5)$
3. $f(x) \leq 5$ เมื่อ $1 < x < 4$
4. เรนจ์ของ f คือ $\{y \mid y \in \mathbb{R} \text{ และ } y \geq 1\}$
5. จุดวกกลับของกราฟคือ $(5, 1)$

13. กราฟของฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ ตัดแกน X เพียงจุดเดียว

1. $f(x) = |x| + 1$
2. $f(x) = |x - 1| - 1$
3. $f(x) = 2 - x^2$
4. $f(x) = x^2 - x - 6$
5. $f(x) = 4x^2 + 12x + 9$

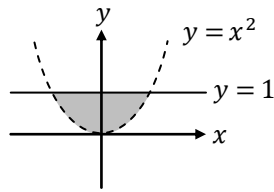
18. ถ้า A เป็นบริเวณที่ปิดล้อมด้วยเส้นตรง $3x + 2y = 7$, เส้นตรง $7x - 3y = 1$ และแกน Y แล้วพื้นที่ของ A เท่ากับกี่ตารางหน่วย

1. $\frac{11}{6}$
2. $\frac{23}{6}$
3. $\frac{16}{7}$
4. $\frac{23}{12}$
5. $\frac{46}{21}$

O-NET 57

12. บริเวณที่แรเงาเป็นกราฟของความสัมพันธ์ในข้อใด

1. $\{(x, y) \mid x^2 - y < 0 \text{ และ } y \leq 1\}$
2. $\{(x, y) \mid x^2 - y < 0 \text{ และ } y \geq 1\}$
3. $\{(x, y) \mid x^2 - y \geq 0 \text{ และ } y < 1\}$
4. $\{(x, y) \mid x^2 - y \geq 0 \text{ และ } y > 1\}$
5. $\{(x, y) \mid x^2 - y > 0 \text{ และ } y \leq 1\}$



13. กราฟในข้อใดแสดงว่า y เป็นฟังก์ชันของ x

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

14. 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

33. 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

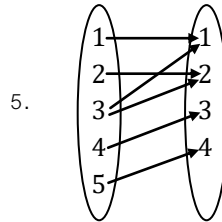
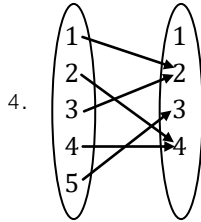
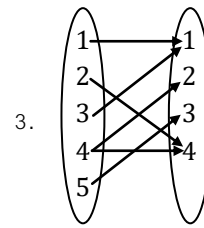
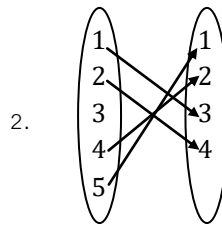
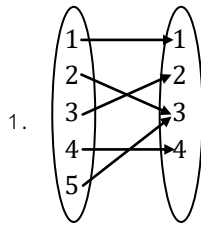
34. ถ้า $A = \{(x, y) \mid |x + 1| \leq y \text{ และ } y \leq 2\}$ แล้ว พื้นที่ของบริเวณ A เท่ากับกี่ตารางหน่วย

O-NET 56

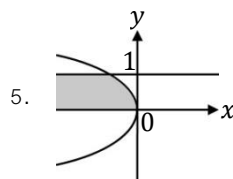
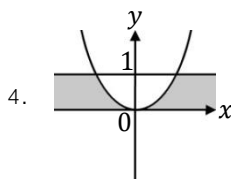
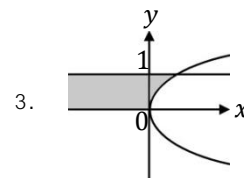
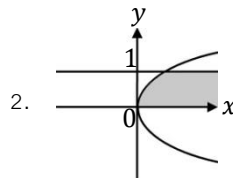
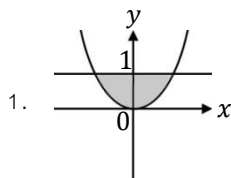
10. กัลยามีธุรกิจให้เช่าหนังสือ เธอพบว่า ถ้าคิดค่าเช่าหนังสือเล่มละ 10 บาท จะมีหนังสือถูกเช่าไป 100 เล่มต่อวัน แต่ ถ้าเพิ่มค่าเช่าเป็น 11 บาท จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะเป็น 98 เล่มต่อวัน และถ้าเพิ่มค่าเช่าเป็น 12 บาท จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าจะเป็น 96 เล่มต่อวัน กล่าวคือ จำนวนหนังสือที่ถูกเช่าต่อวันจะลดลง 2 เล่มทุกๆ 1 บาทของค่าเช่าที่เพิ่มขึ้น 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. $y = 500 + 40x - x^2$

12. แผนภาพของความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชันที่มี $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ เป็นโดเมน และ $\{1, 2, 3, 4\}$ เป็นเรนจ์



13. บริเวณที่แรเงาในข้อใดเป็นกราฟของความสัมพันธ์ $\{(x,y) \mid x \leq y^2, 0 \leq y \leq 1\}$



14. ถ้า $f(x) = \frac{1}{|x|-1}$ แล้ว เรนจ์ของ f คือเซตในข้อใด

1. $\{y \mid -1 < y \leq 0\}$

2. $\{y \mid -1 \leq y < 0\}$

3. $\{y \mid y < -1 \text{ หรือ } y > 0\}$

4. $\{y \mid y < -1 \text{ หรือ } y \geq 0\}$

5. $\{y \mid y \leq -1 \text{ หรือ } y > 0\}$

15. ถ้า $y^2 - x = 1$ แล้ว xy^2 มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับข้อใด

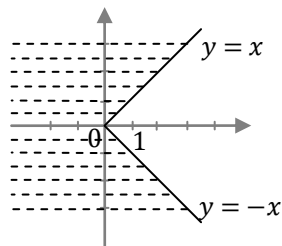
1. $-\frac{1}{2}$ 2. $-\frac{1}{4}$ 3. $-\frac{1}{8}$ 4. $\frac{1}{4}$ 5. $\frac{1}{2}$

O-NET 54

8. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชัน

1. $\{(0, 1), (0, 2), (2, 1), (1, 3)\}$ 2. $\{(0, 2), (1, 1), (2, 2), (3, 0)\}$
 3. $\{(1, 1), (2, 0), (2, 3), (3, 1)\}$ 4. $\{(1, 2), (0, 3), (1, 3), (2, 2)\}$

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นบริเวณที่แรเงา



1. $\{(x, y) \mid |y| \geq x\}$ 2. $\{(x, y) \mid |y| \leq x\}$
 3. $\{(x, y) \mid y \geq |x|\}$ 4. $\{(x, y) \mid y \leq |x|\}$

10. ถ้า $f(x) = 3 - \sqrt{4 - x^2}$ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. $D_f = [-2, 2]$ และ $R_f = [0, 3]$ 2. $D_f = [-2, 2]$ และ $R_f = [1, 3]$
 3. $D_f = [0, 2]$ และ $R_f = [0, 3]$ 4. $D_f = [0, 2]$ และ $R_f = [1, 3]$

11. ถ้า $f(x - 2) = 2x - 1$ แล้ว $f(x^2)$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $2x^2 - 1$ 2. $2x^2 + 1$ 3. $2x^2 + 3$ 4. $2x^2 + 9$

12. พาราโบลารูปหนึ่งเป็นกราฟของฟังก์ชัน $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. พาราโบลารูปนี้มีแกนสมมาตรคือเส้นตรง $x = -1$

ข. พาราโบลารูปนี้มีจุดวกกลับอยู่ในจุดภาคที่สี่

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. ก. ถูก และ ข. ถูก | 2. ก. ถูก และ ข. ผิด |
| 3. ก. ผิด และ ข. ถูก | 4. ก. ผิด และ ข. ผิด |

O-NET 53

10. ถ้า $f(x) = -x^2 + x + 2$ แล้ว ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. $f(x) \geq 0$ เมื่อ $-1 \leq x \leq 2$
2. จุดวกกลับของกราฟของฟังก์ชัน f อยู่ในจุดภาคที่สอง
3. ฟังก์ชัน f มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2
4. ฟังก์ชัน f มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 2

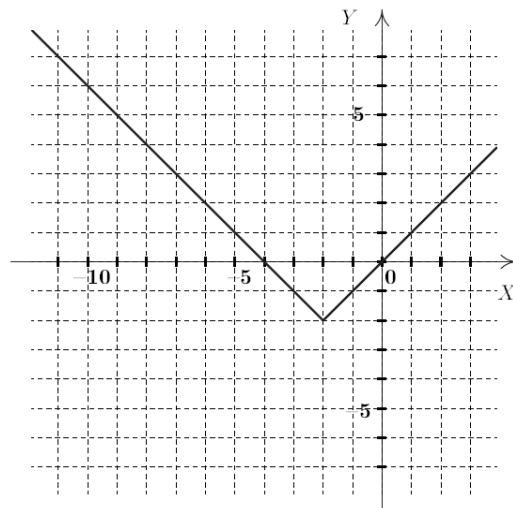
11. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชัน

- | | |
|---|---|
| 1. $\{(1, 2), (2, 3), (3, 2), (2, 4)\}$ | 2. $\{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 3)\}$ |
| 3. $\{(1, 3), (1, 2), (1, 1), (1, 4)\}$ | 4. $\{(1, 3), (2, 1), (3, 3), (4, 1)\}$ |

12. ถ้า $f(x) = \sqrt{3-x}$ และ $g(x) = -2 + |x-4|$ แล้ว $D_f \cup R_g$ คือข้อใด

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|
| 1. $(-\infty, 3]$ | 2. $[-2, \infty)$ | 3. $[-2, 3]$ | 4. $(-\infty, \infty)$ |
|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|

13. กำหนดให้กราฟของฟังก์ชัน f เป็นดังนี้



ค่าของ $11f(-11) - 3f(-3)f(3)$ คือข้อใด

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 57 | 2. 68 | 3. 75 | 4. 86 |
|-------|-------|-------|-------|

15. ขบวนพาเหรดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขบวนหนึ่ง ประกอบด้วยผู้เดินเป็นแถว แถวละเท่าๆกัน (มากกว่า 1 แถว และแถวละมากกว่า 1 คน) โดยมีเฉพาะผู้ยูริมด้านนอกทั้งสี่ด้านของขบวนเท่านั้น ที่สวมชุดสีแดง ซึ่งมีทั้งหมด 50 คน ถ้า x คือจำนวนแถวของขบวนพาเหรด และ N คือจำนวนคนที่อยู่ในขบวนพาเหรดแล้ว ข้อใดถูกต้อง
1. $31x - x^2 = N$
 2. $29x - x^2 = N$
 3. $27x - x^2 = N$
 4. $25x - x^2 = N$

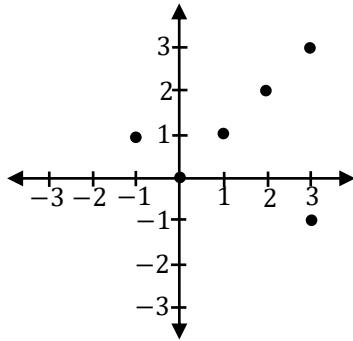
O-NET 52

12. กำหนดให้ $A = \{1, 2\}$ และ $B = \{a, b\}$ คู่อันดับในข้อใดต่อไปนี้เป็นสมาชิกของผลคูณคาร์ทีเซียน $A \times B$
1. $(2, b)$
 2. (b, a)
 3. $(a, 1)$
 4. $(1, 2)$

13. ให้ $A = \{1, 99\}$ ความสัมพันธ์ใน A ในข้อใดไม่เป็นฟังก์ชัน

1. เท่ากับ
2. ไม่เท่ากับ
3. หวลงตัว
4. หวไม่ลงตัว

14. จากความสัมพันธ์ r ที่แสดงด้วยกราฟดังรูป



ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

1. r เป็นฟังก์ชัน เพราะ $(1, 1)$, $(2, 2)$ และ $(3, 3)$ อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน
2. r เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจำนวนจุดเป็นจำนวนจำกัด
3. r ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจุด $(3, 3)$ และ $(3, -1)$ อยู่บนกราฟ
4. r ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจุด $(1, 1)$ และ $(-1, 1)$ อยู่บนกราฟ

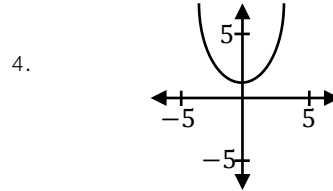
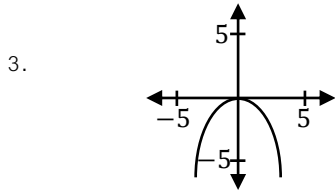
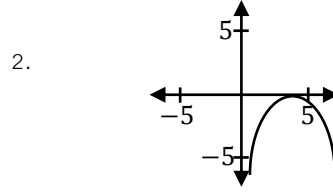
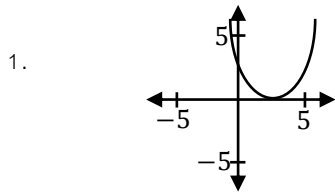
15. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นสมาชิกของโดเมนของฟังก์ชัน $y = \frac{x}{x^2+3x+2} + \frac{2x-1}{x^2-1}$

1. -2
2. -1
3. 0
4. 1

16. ค่าของ a ที่ทำให้กราฟของฟังก์ชัน $y = a(2^x)$ ผ่านจุด $(3, 16)$ คือข้อใดต่อไปนี้เป็น

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

22. เมื่อเขียนกราฟของ $y = ax^2 + bx + c$ โดยที่ $a \neq 0$ เพื่อหาคำตอบของสมการ $ax^2 + bx + c = 0$ กราฟในข้อใดต่อไปนี้แสดงว่าสมการไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง



O-NET 51

7. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{1, 2, 3, \dots, 11, 12\}$
 $S = \{(a, b) \in A \times B \mid b = 2a + \frac{a}{2}\}$

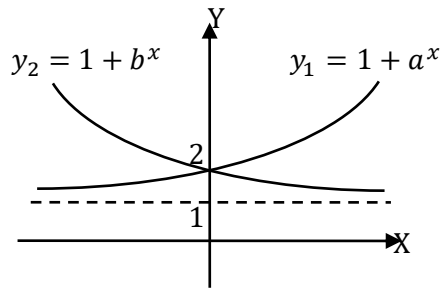
จำนวนสมาชิกของ S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4

8. ทุก x ในช่วงใดต่อไปนี้ที่กราฟของสมการ $y = -4x^2 - 5x + 6$ อยู่เหนือแกน X

1. $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3})$ 2. $(-\frac{5}{2}, -\frac{3}{2})$
 3. $(\frac{1}{4}, \frac{6}{7})$ 4. $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

9. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก ถ้ากราฟของฟังก์ชัน $y_1 = 1 + a^x$ และ $y_2 = 1 + b^x$ มีลักษณะแสดงในภาพต่อไปนี้แล้ว



ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. $1 < a < b$ | 2. $a < 1 < b$ |
| 3. $b < 1 < a$ | 4. $b < a < 1$ |
10. ถ้าเส้นตรง $x = 3$ เป็นเส้นสมมาตรของกราฟของฟังก์ชัน $f(x) = -x^2 + (k + 5)x + (k^2 - 10)$ เมื่อ k เป็นจำนวนจริง แล้ว f มีค่าสูงสุดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- | | | | |
|-------|------|------|-------|
| 1. -4 | 2. 0 | 3. 6 | 4. 14 |
|-------|------|------|-------|

30. กำหนดให้ $f(x) = x^2 - 2x - 15$ ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. $f(x) \geq -17$ ทุกจำนวนจริง x
2. $f(-3 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) > 0$
3. $f(1 + \sqrt{3} + \sqrt{5}) = f(1 - \sqrt{3} - \sqrt{5})$
4. $f(-1 + \sqrt{3} + \sqrt{5}) > f(-1 - \sqrt{3} - \sqrt{5})$

O-NET 50

9. ถ้า $A = \{1, 2, 3, 4\}$ และ $r = \{(m, n) \in A \times A \mid m \leq n\}$ แล้ว จำนวนสมาชิกในความสัมพันธ์ r เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 8 2. 10 3. 12 4. 16

10. พาราโบลาชนิดหนึ่งมีเส้นสมมาตรขนานกับแกน Y และมีจุดสูงสุดอยู่ที่จุด (a, b)

ถ้าพาราโบลานี้ตัดแกน X ที่จุด $(-1, 0)$ และ $(5, 0)$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0 2. 1 3. 2 4. 3

22. กำหนดให้ $r = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B \text{ และ } b \text{ หารด้วย } a \text{ ลงตัว}\}$ ถ้า $A = \{2, 3, 5\}$ แล้ว ความสัมพันธ์ r จะเป็นฟังก์ชัน เมื่อ B เท่ากับเซตใดต่อไปนี้

1. $\{3, 4, 10\}$ 2. $\{2, 3, 15\}$ 3. $\{0, 3, 10\}$ 4. $\{4, 5, 9\}$

24. กราฟของฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ ตัดแกน X มากกว่า 1 จุด

1. $y = 1 + x^2$ 2. $y = |x| - 2$ 3. $y = |x - 1|$ 4. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

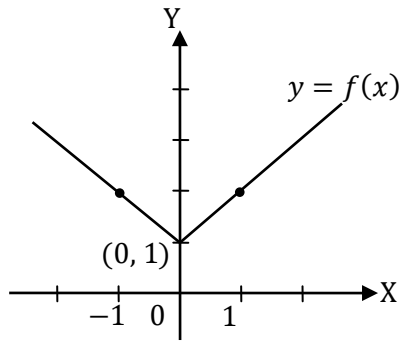
25. ถ้ากราฟของ $y = x^2 - 2x - 8$ ตัดแกน X ที่จุด A, B และมี C เป็นจุดวกกลับ แล้ว รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 21 ตารางหน่วย
 2. 24 ตารางหน่วย
 3. 27 ตารางหน่วย
 4. 30 ตารางหน่วย

O-NET 49

ตอนที่ 1

4. กำหนดให้ $A = \{a, b, c\}$ และ $B = \{0, 1\}$ ฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ เป็นฟังก์ชันจาก B ไป A
1. $\{(a, 1), (b, 0), (c, 1)\}$
 2. $\{(0, b), (1, a), (1, c)\}$
 3. $\{(b, 1), (c, 0)\}$
 4. $\{(0, c), (1, b)\}$
5. กำหนดให้ $f(x) = -x^2 + 4x - 10$ ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง
1. f มีค่าต่ำสุดเท่ากับ -6
 2. f ไม่มีค่าสูงสุด
 3. f มีค่าสูงสุดเท่ากับ 6
 4. $f\left(\sqrt{\frac{9}{2}}\right) < -6$
6. ถ้า P เป็นจุดวกกลับของพาราโบลา $y = -x^2 + 12x - 38$ และ O เป็นจุดกำเนิด แล้ว ระยะห่างระหว่างจุด P และจุด O เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $\sqrt{10}$ หน่วย
 2. $2\sqrt{10}$ หน่วย
 3. $\sqrt{13}$ หน่วย
 4. $2\sqrt{13}$ หน่วย

7. ฟังก์ชัน $y = f(x)$ ในข้อใดมีกราฟดังรูปต่อไปนี้



1. $f(x) = 1 - |x|$

2. $f(x) = 1 + |x|$

3. $f(x) = |1 - x|$

4. $f(x) = |1 + x|$

19. ถ้า $x = \sin 65^\circ$ แล้ว อสมการในข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $x < x^2 < \frac{x}{1+x}$

2. $x < \frac{x}{1+x} < \frac{x^2}{1+x^2}$

3. $x^2 < x < \frac{x^2}{1+x^2}$

4. $\frac{x^2}{1+x^2} < x^2 < x$

ตอนที่ 2

1. ถ้า $f = \{(1, 0), (2, 1), (3, 5), (4, 3), (5, 2)\}$ แล้ว $f(2) + f(3)$ มีค่าเท่าใด

10. กำหนดให้ $n(A)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซต A

ถ้า $r_1 = \{(-1, -2), (0, -1), (1, 2), (2, -3), (3, 4)\}$

และ $r_2 = \{(x, y) \mid |y + 1| = x\}$ แล้ว

$n(r_1 \cap r_2)$ เท่ากับเท่าใด

เฉลย

O-NET 59	9. 4	10. 5	11. 1	17. 1
O-NET 58	11. 1	12. 5	13. 5	18. 4
O-NET 57	12. 1	13. 2	14. 1	33. 5
	34. 4			
O-NET 56	10. 1	12. 1	13. 3	14. 5
	15. 2			
O-NET 54	8. 2	9. 1	10. 2	11. 3
	12. 3			
O-NET 53	10. 1	11. 4	12. 4	13. 4
	15. 3			
O-NET 52	12. 1	13. 3	14. 3	15. 3
	16. 1	22. 4		
O-NET 51	7. 2	8. 1	9. 3	10. 2
	30. 4			
O-NET 50	9. 2	10. 3	22. 4	24. 2
	25. 3			
O-NET 49	1/4. 4	1/5. 4	1/6. 2	1/7. 2
	1/19. 4	2/1. 6	2/10. 2	