

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Pretest)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

.....
คำชี้แจง ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 40 ข้อๆ ละ 1 คะแนน จำนวน 60 นาที

คำสั่ง จงระบายวงกลมข้อที่เป็นคำตอบที่ถูกที่สุดในกระดาษคำตอบ

.....
1. ความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นฟังก์ชัน

ก. $r_1 = \{(1,6), (2,5), (1,7), (3,8)\}$

ข. $r_2 = \{(1,5), (3,6), (2,5), (4,7)\}$

ค. $r_3 = \{(3,5), (1,7), (2,8), (5,3)\}$

ง. $r_4 = \{(7,1), (6,3), (8,2), (5,3)\}$

2. ความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ข้อใดต่อไปนี้ เป็นฟังก์ชัน

ก. $r_1 = \{(x, y) \in R \times R / y^2 = x\}$

ข. $r_2 = \{(x, y) \in R \times R / y = x\}$

ค. $r_3 = \{(x, y) \in R \times R / |x| + |y| = 1\}$

ง. $r_4 = \{(x, y) \in R \times R / |x| - |y| = 1\}$

3. กำหนดให้ $A = [-4, 4], B = [0, 4]$ พิจารณาความสัมพันธ์

$$r_1 = \{(x, y) \in A \times A / x^2 + y^2 = 16\}$$

$$r_2 = \{(x, y) \in B \times B / x^2 + y^2 = 16\}$$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ทั้ง r_1 และ r_2 เป็นฟังก์ชัน

ข. r_1 เป็นฟังก์ชัน แต่ r_2 ไม่เป็นฟังก์ชัน

ค. r_1 ไม่เป็นฟังก์ชัน แต่ r_2 เป็นฟังก์ชัน

ง. ทั้ง r_1 และ r_2 ไม่เป็นฟังก์ชัน

4. กำหนดให้ I เป็นเซตของจำนวนเต็ม
 R เป็นเซตของจำนวนจริง
 R^+ เป็นเซตของจำนวนจริงบวก

ความสัมพันธ์ในข้อใดต่อไปนี้เป็นฟังก์ชัน

- ก. $r_1 = \{(x, y) \in I \times I / |y| = 2x\}$
 ข. $r_2 = \{(x, y) \in R \times R^+ / y^2 - 1 = x^2\}$
 ค. $r_3 = \left\{ (x, y) \in I \times I / |y| = \frac{1}{xy} \right\}$
 ง. $r_2 = \{(x, y) \in R \times R^+ / x = (y-1)\}$
5. กำหนดให้ $f = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$ จงหา D_f และ R_f
- ก. $D_f = \{2,3,4,5\}$ และ $R_f = \{1,2,3,4\}$
 ข. $D_f = \{1,2,3,4,5\}$ และ $R_f = \{2,3,4,5\}$
 ค. $D_f = \{1,2,3,4\}$ และ $R_f = \{2,3,4,5\}$
 ง. $D_f = \{1,2,3,4,5\}$ และ $R_f = \{1,2,3,4,5\}$
6. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \in I \times I / x^2 + y^2 = 4\}$ จงหา D_r และ R_r
- ก. $D_r = \{2,0,2\}$ และ $R_r = \{-2,0,2\}$
 ข. $D_r = \{2,3,2\}$ และ $R_r = \{-2,0,2\}$
 ค. $D_r = \{2\}$ และ $R_r = \{-2,0,2\}$
 ง. $D_r = \{-2,0,2\}$ และ $R_r = \{-2,0,2\}$
7. กำหนดให้ $r(x) = \frac{2}{|x|-1}$ ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง
- ก. $D_r = \{x / x \neq 1\}$ และ $R_r = \{x / -2 < x \leq 0\}$
 ข. $D_r = \{x / x \neq 1\}$ และ $x \neq -1$ $R_r = \{x / -2 < x \leq 0\}$
 ค. $D_r = \{x / x \neq 1\}$ และ $R_r = \{x / x \geq -2, x > 0\}$
 ง. $D_r = \{x / x \neq 1\}$ และ $R_r = \{x / x \leq -2, x > 0\}$

8. กำหนดให้ f แทนฟังก์ชันที่มี $D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ จงเขียนเซตของคู่อันดับที่แทน

$$\text{ฟังก์ชัน } f \text{ เมื่อกำหนด } f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$$

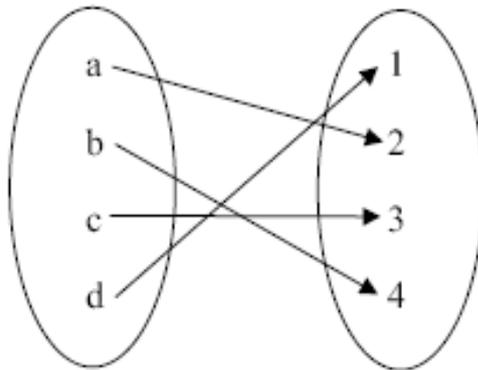
- ก. $f = \{(-2,1), (-1,0), (0,1), (1,2), (2,3)\}$
 ข. $f = \{(-2,0), (-1,1), (0, \sqrt{2}), (1, \sqrt{3}), (2,2)\}$
 ค. $f = \{(-2, \frac{-4}{5}), (-1,-1), (0,0), (1,1), (2, \frac{4}{5})\}$
 ง. $f = \{(-2,4), (-1,1), (0,0), (1,1), (2,4)\}$

9. กำหนดให้ f แทนฟังก์ชันที่มี $D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ จงเขียนเซตของคู่อันดับที่แทน

$$\text{ฟังก์ชัน } f \text{ เมื่อกำหนด } f(x) = |x+1|$$

- ก. $f = \{(-2,1), (-1,0), (0,1), (1,2), (2,3)\}$
 ข. $f = \{(-2,0), (-1,1), (0, \sqrt{2}), (1, \sqrt{3}), (2,2)\}$
 ค. $f = \{(-2, \frac{-4}{5}), (-1,-1), (0,0), (1,1), (2, \frac{4}{5})\}$
 ง. $f = \{(-2,4), (-1,1), (0,0), (1,1), (2,4)\}$

10. จากแผนภาพที่กำหนดให้ จงหา $f(a)$, $f(b)$, $f(c)$ และ $f(d)$

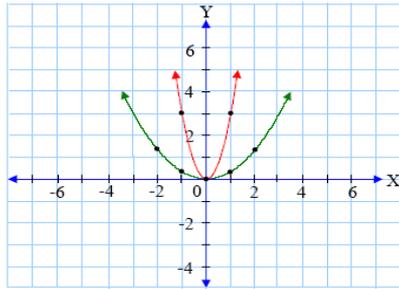


- ก. $f(a) = 2$, $f(b) = 4$, $f(c) = 3$ และ $f(d) = 1$
 ข. $f(a) = 1$, $f(b) = 4$, $f(c) = 1$ และ $f(d) = 3$
 ค. $f(a) = 2$, $f(b) = 3$, $f(c) = 4$ และ $f(d) = 3$
 ง. $f(a) = 4$, $f(b) = 2$, $f(c) = 1$ และ $f(d) = 3$

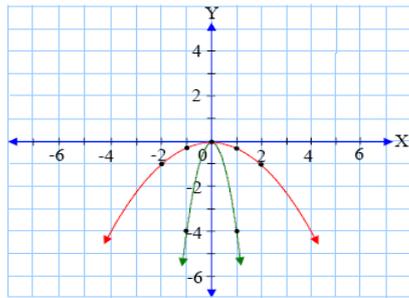
11. กำหนดให้ $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ จงหาค่าของ $f(x)$ เมื่อ $x = 1, 0, 1$
- ก. 6, 1, 0
 ข. 1, 0, 6
 ค. 2, 0, 6
 ง. 3, 0, 6
12. กำหนดให้ $f = \{(x, y) / y = x^2 - 4\}$ จงหาค่าของ $f(2)$ และ $f(5)$
- ก. $f(2) = 0$, $f(5) = 22$
 ข. $f(2) = 0$, $f(5) = 23$
 ค. $f(2) = 0$, $f(5) = 25$
 ง. $f(2) = 0$, $f(5) = 27$
13. กำหนดให้ $f = \left\{ (x, y) / y = \frac{x^2 - 1}{x + 1} \right\}$ จงหาค่าของ $f(1)$
- ก. 0
 ข. 1
 ค. 2
 ง. 3
14. จงหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน $y = 3^x$
- ก. โดเมนของฟังก์ชัน คือ เซตของจำนวนจริง เรนจ์ของฟังก์ชัน คือจำนวนจริง
 ข. โดเมนของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$ และ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือเซตของจำนวนจริง
 ค. โดเมนของฟังก์ชัน คือ เซตของจำนวนจริงและ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$
 ง. โดเมนของฟังก์ชัน คือ 3 และ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$
15. จงหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน $y = 2^x + 1$
- ก. โดเมนของฟังก์ชัน คือ เซตของจำนวนจริง เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 1\}$
 ข. โดเมนของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$ และ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 1\}$
 ค. โดเมนของฟังก์ชัน คือ เซตของจำนวนจริงและ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$
 ง. โดเมนของฟังก์ชัน คือ 3 และ เรนจ์ของฟังก์ชัน คือ $\{y \mid y > 0\}$

16. กำหนดให้ $y = 3x^2$ และ $y = \frac{1}{3}x^2$ ตรงกับกราฟในข้อใดต่อไปนี้

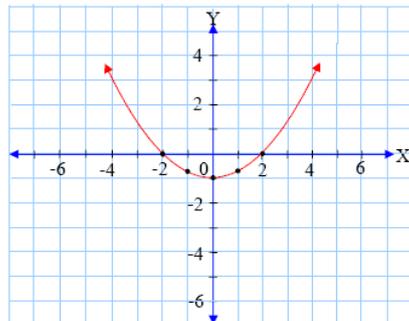
ก.



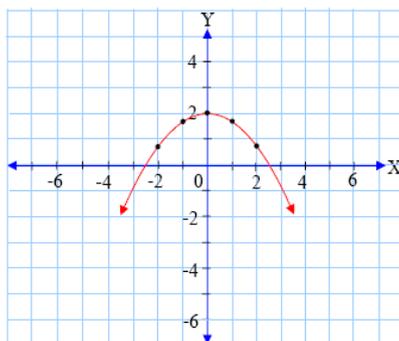
ข.



ค.

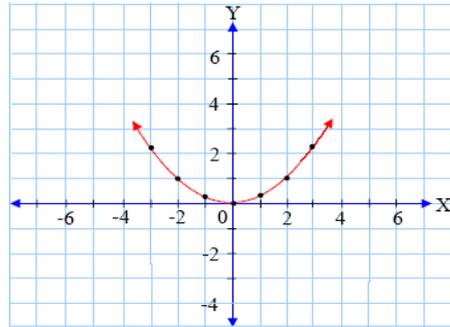


ง.

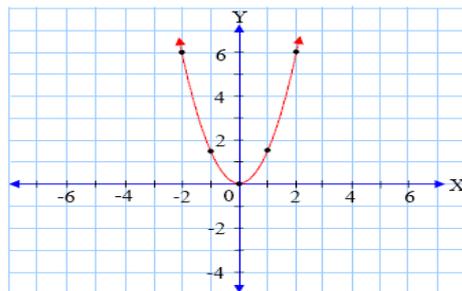


17. กำหนดให้ $y = \frac{3}{2}x^2$ ตรงกับกราฟในข้อใดต่อไปนี้

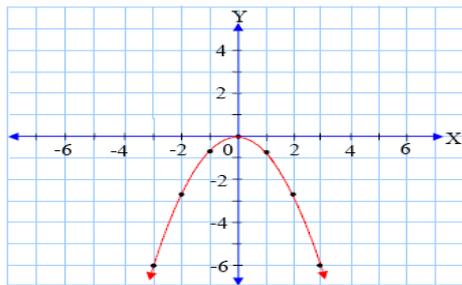
ก.



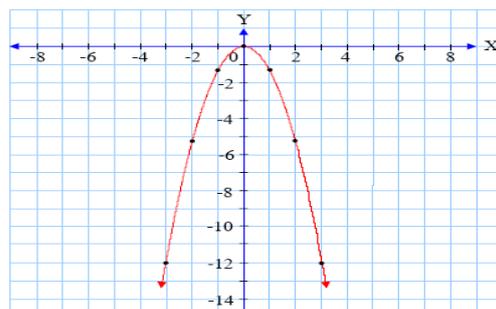
ข.



ค.

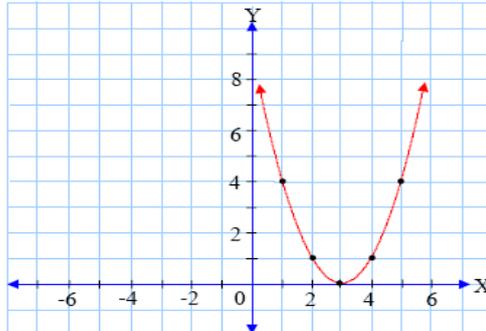


ง.

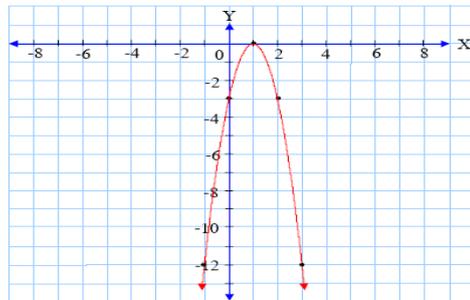


18. กำหนดให้ $y = (x-3)^2$ ตรงกับกราฟในข้อใดต่อไปนี้

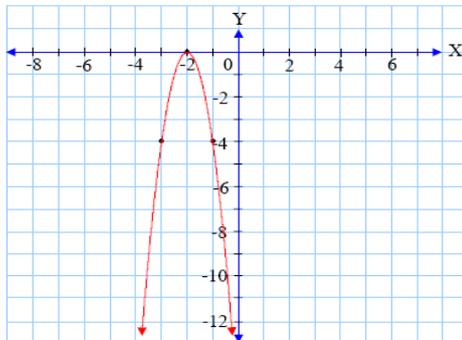
ก.



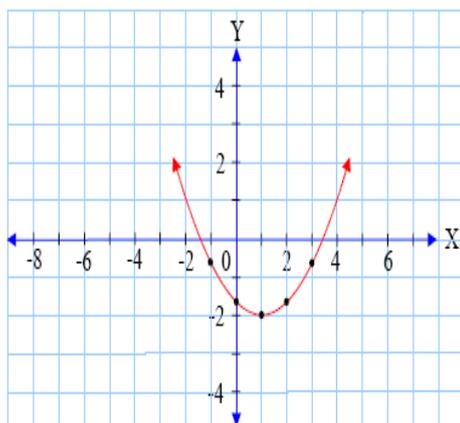
ข.



ค.



ง.



19. จงหาจุดวกกลับของกราฟ $y = x^2 - 2x - 15$ ตรงกับข้อใด
- ก. (1, 16)
 ข. (1, -16)
 ค. (1, 15)
 ง. (1, -15)
20. จงหาจุดวกกลับของกราฟ $y = x^2 - 2x - 3$ ตรงกับข้อใด
- ก. (1, 4)
 ข. (1, -4)
 ค. (-1, -4)
 ง. (4, -4)
21. จงหาคำตอบของ $2(x+1)^2 - 2 = 0$ ตรงกับข้อใด
- ก. 1 และ -2
 ข. 1 และ 2
 ค. 0 และ 2
 ง. 0 และ -2
22. จงหาคำตอบของ $-3(x-2)^2 + 3 = 0$ ตรงกับข้อใด
- ก. 1 และ 2
 ข. 1 และ -2
 ค. 1 และ 3
 ง. 1 และ -3
23. จุดตัดของ $y = x^2 - 8x + 1$ ตรงกับข้อใด
- ก. กราฟตัดแกน x ที่จุด (-3,0) และ (-5,0)
 ข. กราฟตัดแกน x ที่จุด (3,0) และ (5,0)
 ค. กราฟตัดแกน x ที่จุด $(1 \pm \sqrt{5}, 0)$
 ง. กราฟตัดแกน x ที่จุด (1, 15)

24. จุดตัดของ $y = x^2 - 2x - 4$ ตรงกับข้อใด
- กราฟตัดแกน x ที่จุด $(-3,0)$ และ $(-5,0)$
 - กราฟตัดแกน x ที่จุด $(3,0)$ และ $(5,0)$
 - กราฟตัดแกน x ที่จุด $(1 \pm \sqrt{5}, 0)$
 - กราฟตัดแกน x ที่จุด $(1, 15)$
25. โรงงานผลิตเสื้อสำเร็จรูปแห่งหนึ่ง ผลิตเสื้อเพิ่มจำหน่ายในราคาตัวละ 15 บาท สมมติว่าในวันหนึ่ง ๆ โรงงานนี้ผลิตเสื้อผ้าได้ x ตัว และส่งจำหน่ายได้หมดในแต่ละวัน ถ้าต้นทุนการผลิตเสื้อเหล่านี้ต่อวันเป็น $x^2 + 6x + 2000$ บาท เพื่อให้โรงงานมีกำไรสูงสุด โรงงานควรจะผลิตเสื้อในแต่ละวันเป็นจำนวนที่อยู่ในช่วงใด
- 2,032
 - 3,184
 - 4,125
 - 5,425
26. ค่าขนส่งสินค้าจาก กทม. ไปยังจังหวัดที่อยู่ในเขตชายแดนภาคใต้เท่ากับค่าขนส่งเบื้องต้น 150 บาท บวกด้วยค่าขนส่งที่คิดตามน้ำหนักสินค้า กิโลกรัมละ 5 บาท ฟังก์ชันแทนสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ตรงกับข้อใดต่อไปนี้
- $F(x) = 6,000 + 0.05x$
 - $F(x) = 150 + 0.05x$
 - $F(x) = 150x + 5$
 - $F(x) = 150 + 5x$
27. บริษัทแห่งหนึ่งจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงานซึ่งคิดจากเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ กับพนักงานขายทุกคนคนละเท่า ๆ กัน และจ่ายค่าคอมมิสชัน (คิดเป็นร้อยละ) จากยอดขายที่พนักงานแต่ละคนขายได้ ปรากฏว่า เมื่อเดือนที่ผ่านมา นาย ก. ได้รับเงินจากบริษัท 34,000 บาท โดยที่เขาขาย 200,000 บาท นาย ข. ได้รับเงินจากบริษัท 28,000 บาท และเขายขาย 150,000 บาทถามว่าบริษัทจ่ายค่าคอมมิสชันให้กับพนักงานร้อยละเท่าใด
- บริษัทจ่ายค่าคอมมิสชันให้พนักงานเท่ากับ ร้อยละ 10 จากยอดขาย
 - บริษัทจ่ายค่าคอมมิสชันให้พนักงานเท่ากับ ร้อยละ 11 จากยอดขาย
 - บริษัทจ่ายค่าคอมมิสชันให้พนักงานเท่ากับ ร้อยละ 12 จากยอดขาย
 - บริษัทจ่ายค่าคอมมิสชันให้พนักงานเท่ากับ ร้อยละ 13 จากยอดขาย

28. บริษัทแห่งหนึ่งจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงานซึ่งคิดจากเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ กับพนักงานขายทุกคนคนละเท่า ๆ กัน และจ่ายค่าคอมมิชชัน (คิดเป็นร้อยละ) จากยอดขายที่พนักงานแต่ละคนขายได้ ปรากฏว่า เมื่อเดือนที่ผ่านมา นาย ก. ได้รับเงินจากบริษัท 34,000 บาท โดยที่เขาขาย 200,000 บาท นาย ข. ได้รับเงินจากบริษัท 28,000 บาท และเขามียอดขาย 150,000 บาทถามว่าค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าพาหนะที่บริษัทจ่ายให้นาย ก. และนาย ข. เป็นเงินคนละเท่าใด
- ก. 8,000
 ข. 8,500
 ค. 9,500
 ง. 10,000
29. ในเมืองหนึ่งมีประชากรที่อาศัยอยู่ 4,000 คน ถ้าจำนวนประชากรในปีต่อ ๆ ไป หาได้จากสูตร $f(x) = 4000(1.3)^{\frac{x}{10}}$ จงหาว่า ใน 10 ปีต่อไปประชากรในเมืองแห่งนี้ จะมีประชากรประมาณกี่คน และใน 20 ปีข้างหน้าประชากรในเมืองแห่งนี้จะมีประชากรประมาณกี่คน
- ก. 6,700 คน
 ข. 6,760 คน
 ค. 7,760 คน
 ง. 7,700 คน
30. ชายคนนี้กู้เงินจากธนาคารมา 850,000 บาท เพื่อซ่อมแซมบ้าน ถ้าจำนวนเงินที่เขาต้องจ่ายคืนทั้งหมดหาได้จากสูตร $f(n) = 850,000(1.08)^n$ เมื่อ n แทนจำนวนปีที่จะต้องใช้คืน ถ้าเขาตกลงกับธนาคารว่าจะใช้เงินคืนภายในเวลา 5 ปี เขาจะต้องใช้เงินคืนธนาคารทั้งหมดประมาณเท่าใด และในจำนวนเงินที่ต้องคืนธนาคารมีดอกเบี้ยเป็นจำนวนเท่าใด
- ก. ประมาณ 288,000.87 บาท
 ข. ประมาณ 398,928.87 บาท
 ค. ประมาณ 598,928.87 บาท
 ง. ประมาณ 698,928.87 บาท

เฉลยแบบทดสอบ(Pretest)

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | ข | 16. | ข |
| 2. | ข | 17. | ก |
| 3. | ก | 18. | ง |
| 4. | ข | 19. | ค |
| 5. | ค | 20. | ข |
| 6. | ง | 21. | ค |
| 7. | ก | 22. | ง |
| 8. | ง | 23. | ค |
| 9. | ก | 24. | ง |
| 10. | ค | 25. | ก |
| 11. | ก | 26. | ข |
| 12. | ค | 27. | ค |
| 13. | ง | 28. | ง |
| 14. | ก | 29. | ง |
| 15. | ข | 30. | ค |