

คู่อันดับและกราฟ

เรื่องที่ 1 คู่อันดับ

คู่อันดับ เป็นการเขียนแสดงการจับคู่ โดยเขียนสมาชิกลงใน () และคั่นระหว่างสมาชิกด้วยเครื่องหมายจุลภาค เช่น (พ่อ, แม่), (หญ้า, ม้า), (a, b) เป็นต้น

ในคู่อันดับ (a, b) เรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง เรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง การเป็นสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สอง บ่งบอกถึง “อันดับ” ที่มีความสำคัญมาก

$(a, b) = (c, d)$ ก็ต่อเมื่อ $a = c$ และ $b = d$

เรื่องที่ 2 กราฟของคู่อันดับ

กราฟของคู่อันดับ เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง โดยลงจุดในระบบแกนมุมฉากในการเขียนกราฟของคู่อันดับ เราตกลงให้แกนนอน (แกน X) เป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่หนึ่ง และแกนตั้ง (แกน Y) เป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

เรื่องที่ 3 การนำกราฟไปใช้

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. คู่อันดับในข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชื่อจังหวัดกับภาคที่จังหวัดนั้นตั้งอยู่

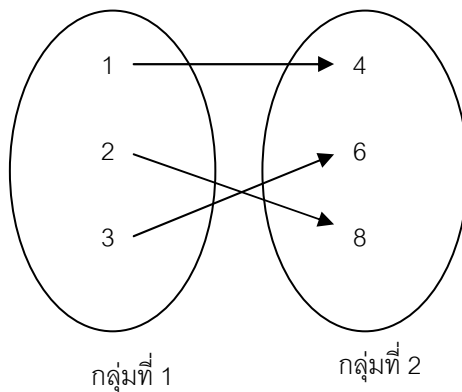
ก. (ขอนแก่น, อีสาน), (เชียงใหม่, เหนือ), (ชลบุรี, ตะวันออก)

ข. (ขอนแก่น, เชียงใหม่, ชลบุรี), (อีสาน, เหนือ, ตะวันออก)

ค. (อีสาน, ขอนแก่น), (เหนือ, เชียงใหม่), (ตะวันออก, ชลบุรี)

ง. (อีสาน, ขอนแก่น), (เหนือ, เชียงใหม่), (ชลบุรี, ตะวันออก)

2. จากแผนภาพ จะเขียนคู่อันดับระหว่างสมาชิกกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกกลุ่มที่สองได้ดังข้อใด



ก. (1, 2, 3), (4, 6, 8)

ข. (1, 4), (2, 6), (3, 8)

ค. (1, 4), (2, 8), (3, 6)

ง. (1, 4), (2, 8), (3, 6), (4, 1), (8, 2), (6, 3)

3. คู่อันดับในข้อใดแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนคู่และจำนวนคี่

ก. (2, 1), (3, 6), (4, 9)

ข. (5, 6), (7, 4), (9, 6)

ค. (2, 1), (4, 1), (4, 3)

ง. (4, 7), (7, 4), (8, 9)

4.

ห้องเรียน	1/1	1/2	1/3	1/4
จำนวนนักเรียน	45	46	45	44

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนในห้องเรียนต่างๆ คู่อันดับในข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกับจำนวนนักเรียน

ก. (45, 1/1), (46, 1/2), (45, 1/3)

ข. (1/4, 44), (1/3, 45), (1/2, 46), (1/1, 45)

ค. (1/1, 1/2, 1/3, 1/4), (45, 46, 45, 44)

ง. (45, 46, 45, 44), (1/1, 1/2, 1/3, 1/4)

5. ปากกาแห่งละ 10 บาท ข้อใดเป็นคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกากับราคาปากกา

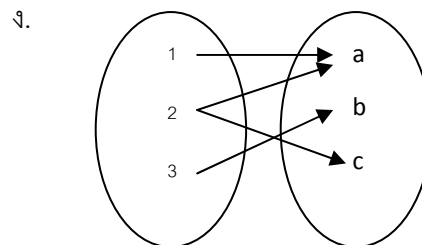
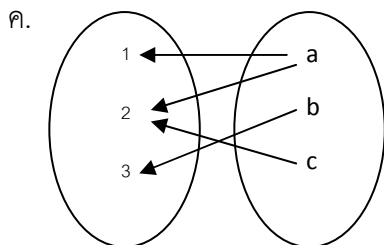
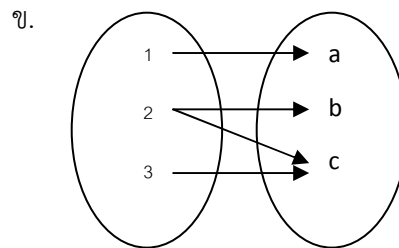
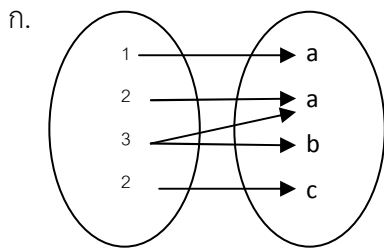
ก. (1, 10), (2, 20), (30, 3)

ข. (2, 20), (4, 40), (1, 10)

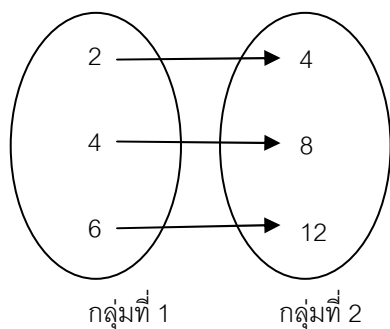
ค. (20, 1), (40, 4), (30, 3)

ง. (1, 10), (10, 100), (10, 1)

6. แผนภาพในข้อใด แสดงความสัมพันธ์ของ (1, a), (2, a), (2, c), (3, b)



7.



จากแผนภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกกลุ่มที่ 1 และสมาชิกกลุ่มที่ 2 เป็นอย่างไร

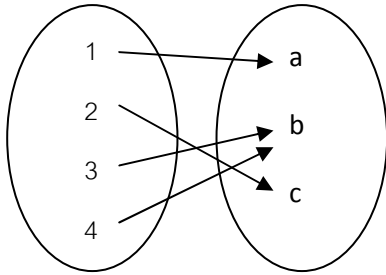
ก. สมาชิกกลุ่มที่ 2 เป็นจำนวนที่มีค่าเป็นสองเท่าของสมาชิกกลุ่มที่ 1

ข. สมาชิกกลุ่มที่ 1 เป็นจำนวนที่มีค่าเป็นสองเท่าของสมาชิกกลุ่มที่ 2

ค. สมาชิกกลุ่มที่ 1 เป็นจำนวนที่มีค่าเท่ากับสมาชิกกลุ่มที่ 2

ง. สมาชิกกลุ่มที่ 1 เป็นจำนวนที่รวมกันได้ 12 สมาชิกกลุ่มที่ 2 เป็นจำนวนที่รวมกันได้ 24

8. แผนภาพที่กำหนดให้คู่อันดับใดไม่ถูกต้อง



- ก. (1, a) ข. (2, b) ค. (3, b) ง. (4, b)

9. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกตัวที่หนึ่ง กับสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ (1, 1), (2, 8), (3, 27), (4, 64), (5, 125) ... ถ้า (8, a) มีความสัมพันธ์เช่นเดียวกันกับคู่อันดับที่กำหนดให้ข้างต้นแล้ว a หมายถึงจำนวนใด

- ก. 64 ข. 256 ค. 512 ง. 640

10. จาก (1, 3), (2, 6), (3, a), (4, 12) a คือ จำนวนใด

- ก. 7 ข. 8 ค. 9 ง. 10

11. ข้อใดแสดงคู่อันดับ (a, b) ที่มีความสัมพันธ์ว่า a เป็น 5 เท่าของ b

- ก. (1, 5), (2, 10), (3, 15) ข. (5, 1), (10, 2), (15, 3)
ค. (5, 1), (10, 2), (3, 15) ง. (1, 5), (2, 10), (15, 3)

12. เมื่อนำ (5, 6) ไปเขียนกราฟ จุด (5, 6) จะอยู่ที่ตำแหน่งใด

- ก. ห่างจากแกนนอน 5 หน่วย ห่างจากแกนตั้ง 6 หน่วย
ข. ห่างจากแกนนอน 6 หน่วย ห่างจากแกนตั้ง 5 หน่วย
ค. ห่างจากแกนนอน 5 หน่วย ห่างจากจุดที่แกนตัดกัน 6 หน่วย
ง. ห่างจากแกนนอน 6 หน่วย ห่างจากจุดที่แกนตัดกัน 5 หน่วย

13. คู่อันดับใดอยู่ในจุดภาคเดียวกับ (-2, 6)

- ก. (2, 6) ข. (2, -6) ค. (-2, -6) ง. (-1, 6)

14. คู่อันดับใดอยู่บนแกน X

- ก. (4, 4) ข. (4, 0) ค. (0, -4) ง. (-4, 4)

15. $(-3, 4)$ อยู่ในจุดภาคใด

ก. จุดภาคที่ 1

ข. จุดภาคที่ 2

ค. จุดภาคที่ 3

ง. จุดภาคที่ 4

16. คู่อันดับใดอยู่ในจุดภาคที่ 3

ก. $(1, 5)$

ข. $(4, -3)$

ค. $(-5, 1)$

ง. $(-2, -2)$

17. ถ้า $a < 0$ และ $b > 0$ แล้ว (a, b) อยู่ในจุดภาคใด

ก. จุดภาคที่ 1

ข. จุดภาคที่ 2

ค. จุดภาคที่ 3

ง. จุดภาคที่ 4

18. ถ้า $ab < 0$ แล้ว (a, b) อยู่ในจุดภาคใด

ก. จุดภาคที่ 1 กับจุดภาคที่ 2

ข. จุดภาคที่ 1 กับจุดภาคที่ 3

ค. จุดภาคที่ 1 กับจุดภาคที่ 4

ง. จุดภาคที่ 2 กับจุดภาคที่ 4

19. เส้นกราฟที่ผ่านจุด $(1, 4), (2, 8), (3, 12), (5, 20)$ จะผ่านจุดใดได้อีก

ก. $(5, 10)$

ข. $(6, 18)$

ค. $(8, 32)$

ง. $(9, 45)$

20. เมื่อนำคู่อันดับ $(1, 1), (2, 2), (3, 3)$ ไปเขียนกราฟ จะได้กราฟมีลักษณะอย่างไร

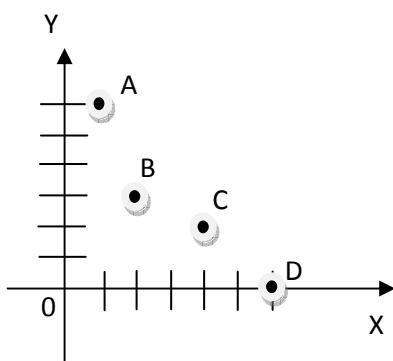
ก. เป็นจุดเรียงกันเป็นรูปสามเหลี่ยม

ข. เป็นจุดเรียงกันในแนวโค้ง

ค. เป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

ง. เป็นเส้นตรง

21. จากกราฟข้อใดเป็นคู่อันดับของจุด A, B, C, D เรียงตามลำดับ



ก. $(6, 1), (3, 2), (2, 4), (0, 6)$

ข. $(1, 6), (2, 3), (4, 2), (6, 0)$

ค. $(6, 1), (3, 2), (4, 2), (6, 0)$

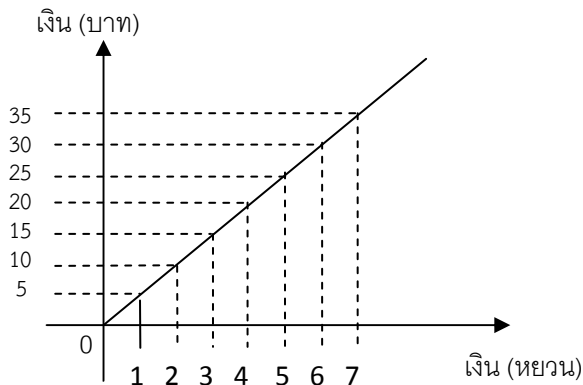
ง. $(1, 6), (2, 3), (4, 2), (0, 6)$

22. ลากเส้นตรงผ่านจุด $(1, 3)$ กับจุดใดจะไม่ตัดแกน X
- ก. $(3, -1)$ ข. $(0, 0)$ ค. $(-4, 0)$ ง. $(-1, 6)$
23. จุดคูใดเมื่อลากเส้นเชื่อมแล้ว ได้เส้นที่ขนานกับแกน Y
- ก. $(1, 3)$ กับ $(6, 4)$ ข. $(5, 8)$ กับ $(0, 8)$ ค. $(-4, 6)$ กับ $(-4, 4)$ ง. $(0, 3)$ กับ $(-3, 0)$
24. จุดที่กำหนดให้ในข้อใด เมื่อนำไปเขียนกราฟโดยใช้มาตราส่วนแบบแกน X และบนแกน Y เท่ากันแล้ว จุดเหล่านี้จะเรียงกันเป็นเส้นตรงที่ขนานกับแกน X
- ก. $(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)$ ข. $(1, 4), (2, 4), (3, 4), (4, 4)$
ค. $(1, 5), (2, 4), (4, 2), (5, 5)$ ง. $(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4)$
25. ถ้า $(2, y) = (x, 7)$ แล้ว xy มีค่าเท่ากับเท่าใด
- ก. 4 ข. 9 ค. 14 ง. 49
26. ถ้า $(x + 1, y - 1) = (3, 5)$ แล้ว $x + y$ เท่ากับเท่าใด
- ก. 6 ข. 7 ค. 8 ง. 9
27. กำหนด x แทนจำนวนไข่ไก่ (ฟอง) และ y แทนจำนวนราคา (บาท) ถ้า $(x, y) = (1, 4), (2, 8), (3, 12), \dots$, $(a, 448)$ a มีค่าเท่ากับเท่าใด
- ก. 112 ข. 111 ค. 110 ง. 109
28. ถ้าจุด A, B, C มีพิกัด $(2, 4), (7, 4)$ และ $(5, 9)$ ตามลำดับแล้ว รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่เท่ากับกี่ตารางหน่วย
- ก. 11.0 ตารางหน่วย ข. 11.5 ตารางหน่วย
ค. 12.0 ตารางหน่วย ง. 12.5 ตารางหน่วย
29. คู่อันดับ $(-4, 2), (3, 2), (2, 1)$ และ $(-4, -1)$ เป็นจุดยอดของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมนี้เท่ากับกี่ตารางฟุต
- ก. 12.5 ข. 19.5 ค. 37.5 ง. 42
30. ถ้า a, b เป็นจำนวนนับ และ $a + b = 5$ แล้ว (a, b) มีกี่คู่อันดับ
- ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4

31. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 8 คน มีทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย โดยมีนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย เมื่อเขียนคู่อันดับเป็น (หญิง, ชาย) จะได้กี่คู่อันดับ

- ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

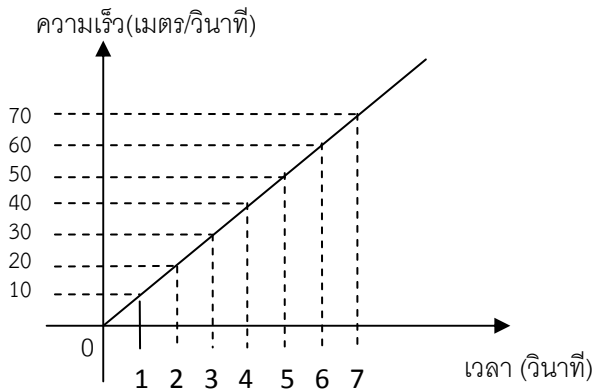
32. กราฟแสดงความสัมพันธ์เงิน หน่วยเป็นบาท และหน่วยเป็นหยวนดังนี้



ถ้ากรองทองมีเงิน 750 บาท เขียนคู่อันดับ (เงินบาท, เงินหยวน) ได้ดังข้อใด

- ก. (5, 1) ข. (25, 5) ค. (150, 750) ง. (750, 150)

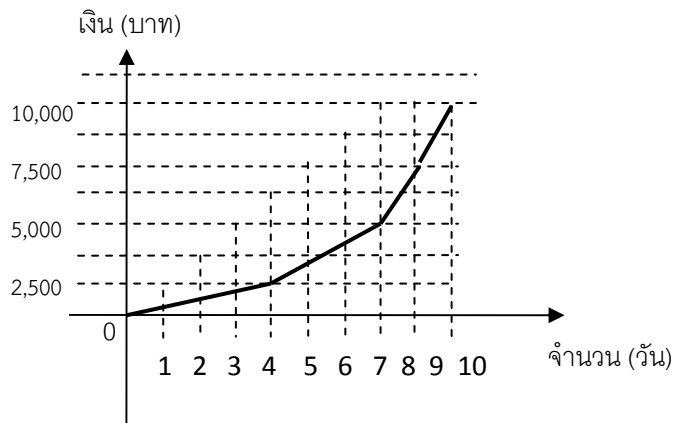
33.



จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและความเร็วเป็นอย่างไร

- ก. เวลาเพิ่มขึ้น ความเร็วคงที่ ข. เวลาเพิ่มขึ้น ความเร็วลดลง
ค. เวลาเพิ่มขึ้น ความเร็วเพิ่มขึ้น ง. เวลาเพิ่มขึ้น ความเร็วคงที่ และต่อไปความเร็วจะคงที่

34. กราฟแสดงการใช้เงินของอุดมพร



เงิน 2,500 บาท แรก อุดมพรใช้เงินเฉลี่ยวันละกี่บาท

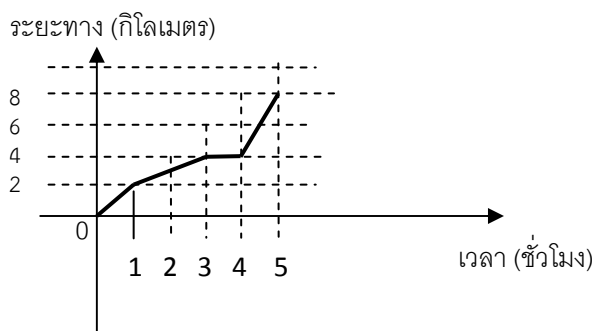
ก. 2,500 บาท

ข. 1,250 บาท

ค. 625 บาท

ง. 500 บาท

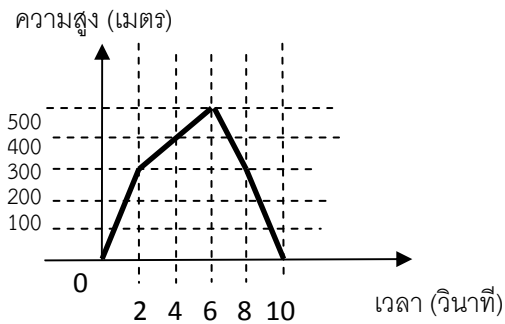
35. ระยะทางการเดินทางไกลของลูกเสือกลุ่มหนึ่งที่บันทึกไว้ ในเวลา 5 ชั่วโมง เป็นดังกราฟ



ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ระหว่างชั่วโมงที่ 1 กับชั่วโมงที่ 2 ลูกเสือเดินทางได้ 2 กิโลเมตร
- ข. ระหว่างชั่วโมงที่ 2 กับชั่วโมงที่ 3 ลูกเสือเดินทางได้ 4 กิโลเมตร
- ค. ระหว่างชั่วโมงที่ 4 กับชั่วโมงที่ 5 ลูกเสือเดินทางได้ 4 กิโลเมตร
- ง. ลูกเสือเดินทางโดยไม่หยุดพักเลย

36. เด็กชายวุฒิชัยยิงจรวดของเด็กเล่นขึ้นไปจนสูงสุด เมื่อเชื้อเพลิงหมดจรวดจึงตกลง พิจารณาข้อความต่อไปนี้

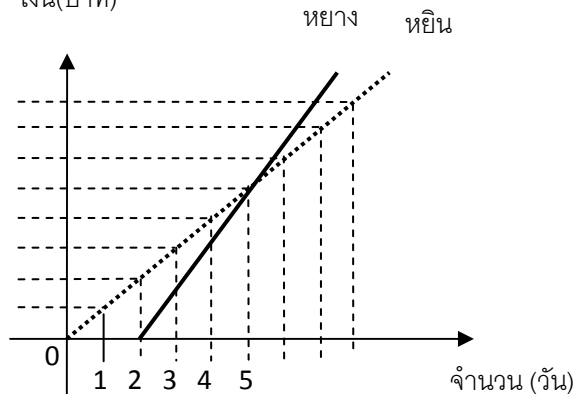


- (1) จรวดขึ้นได้สูงสุดที่ความสูง 500 เมตร
- (2) จรวดอยู่สูงจากพื้นดิน 300 เมตร หลังจากยิงจรวดไปแล้ว 2 วินาที
- (3) เมื่อยิงจรวดออกไปแล้ว 4 วินาที จรวดอยู่สูงจากพื้นดิน 450 เมตร

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ก. ข้อ (1) และข้อ (2) | ข. ข้อ (1) และข้อ (3) |
| ค. ข้อ (2) และข้อ (3) | ง. ข้อ (1) ข้อ (2) และข้อ (3) |

37. หยิบเก็บเงินเดือนละเดือนจำนวนเท่าๆกัน หลังจากนั้นอีก 2 เดือน หยางก็เก็บเงินเดือนละเดือนเป็นจำนวนเท่าๆกัน แสดงกราฟดังรูป



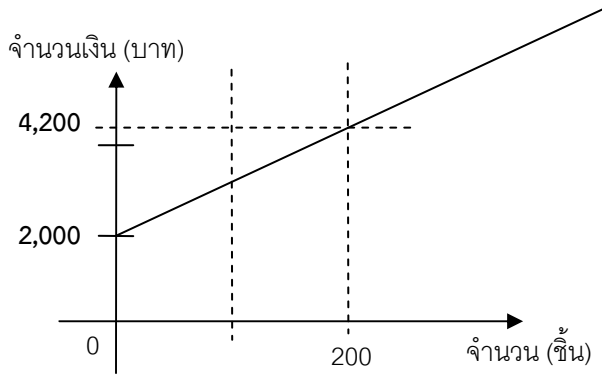
หยางเก็บเงินก็เดือน จึงจะมีเงินเท่ากับ เงินที่หุยินเก็บ

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ก. 5 เดือน | ข. 4 เดือน | ค. 3 เดือน | ง. 2 เดือน |
|------------|------------|------------|------------|

38. ในการจ้างทำของชำร่วยชนิดหนึ่งผู้รับจ้างทำคิดค่าทำดังนี้

- (1) ค่าออกแบบ 2,000 บาท
- (2) เงินที่จ่ายขึ้นอยู่กับจำนวนของของชำร่วย

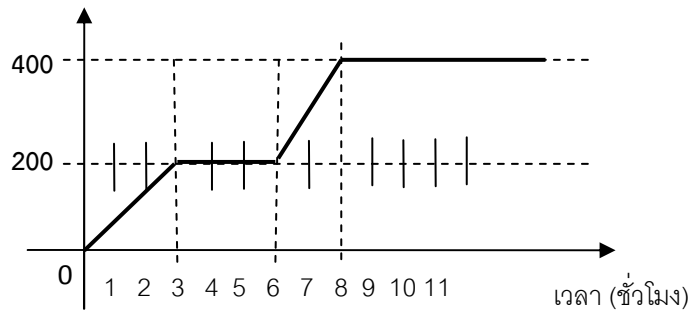
แสดงค่าใช้จ่ายและจำนวนของชำร่วยได้ดังกราฟ



ผู้รับจ้างทำของชำร่วยคิดค่าทำขึ้นละกี่บาท

- ก. 21 บาท ข. 18 บาท ค. 15 บาท ง. 11 บาท

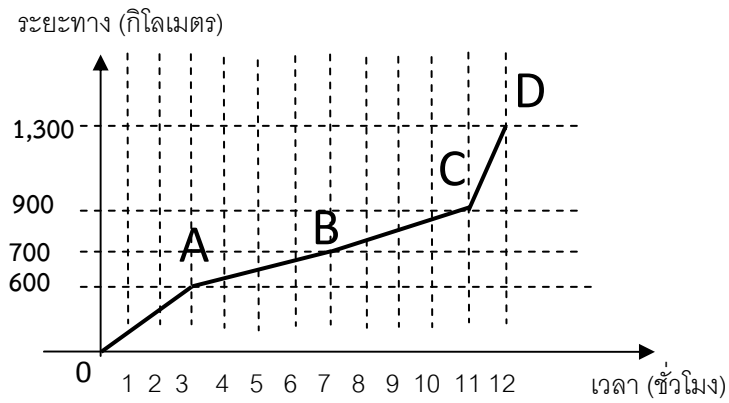
39. ระยะทาง (กิโลเมตร)



ถ้าการเดินทางของธนามีการหยุดพักเพียงครั้งเดียว ธนาใช้เวลาเดินทางไปถึงจุดหมายกี่ชั่วโมง

- ก. 8 ข. 9 ค. 10 ง. 11

40.



การขับรถของมาขวัญเป็นดังกราฟ ช่วงใดมาขวัญขับรถเร็วที่สุด

ก. OA

ข. AB

ค. BC

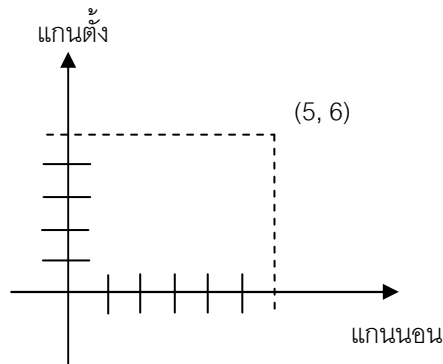
ง. CD

1. เฉลยข้อ ก 2. เฉลยข้อ ค 3. เฉลยข้อ ค 4. เฉลยข้อ ข
5. เฉลยข้อ ข 6. เฉลยข้อ ง 7. เฉลยข้อ ก 8. เฉลยข้อ ข
9. เฉลยข้อ ค

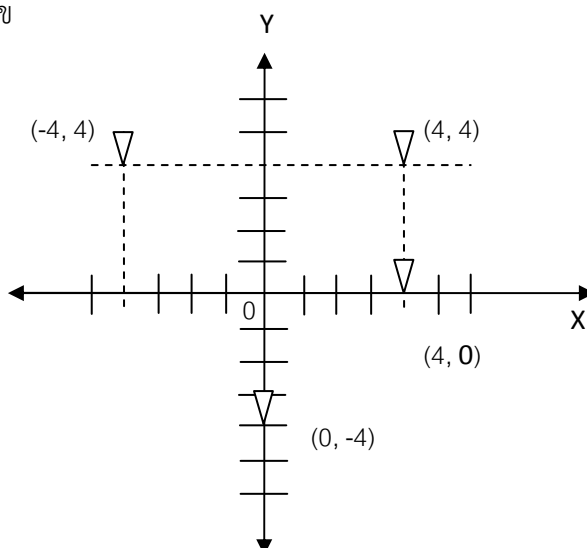
จากคู่อันดับที่กำหนดจะเห็นว่าสมาชิกตัวที่สองได้จากการยกกำลังสาม สมาชิกตัวที่หนึ่ง เช่น

$$\begin{aligned} \text{จาก } (1, 1) & \text{ จะได้ว่า } 1 & 1 & = 1^3 \\ (2, 8) & \text{ จะได้ว่า } 2 & 8 & = 2^3 \\ (3, 27) & \text{ จะได้ว่า } 3 & 27 & = 3^3 \\ (4, 64) & \text{ จะได้ว่า } 4 & 64 & = 4^3 \\ (5, 121) & \text{ จะได้ว่า } 5 & 125 & = 5^3 \\ \text{ดังนั้น } (8, a) & \text{ จะได้ว่า } a = 8^3 & = 512 \end{aligned}$$

10. เฉลยข้อ ค 11. เฉลยข้อ ข
12. เฉลยข้อ ข



13. เฉลยข้อ ง
14. เฉลยข้อ ข



15. เฉลยข้อ ข 16. เฉลยข้อ ง 17. เฉลยข้อ ข

18. เฉลยข้อ ง

$ab < 0$ นั่นคือ ab เป็นลบ แสดงว่า a เป็นบวก และ b เป็นลบ หรือ a เป็นลบ และ b เป็นบวก
 นั่นคือ คู่อันดับเป็นดังนี้ $(+, -)$ จตุภาคที่ 2
 $(-, +)$ จตุภาคที่ 4

19. เฉลยข้อ ค 20. เฉลยข้อ ค 21. เฉลยข้อ ข 22. เฉลยข้อ ง

23. เฉลยข้อ ค 24. เฉลยข้อ ข 25. เฉลยข้อ ค

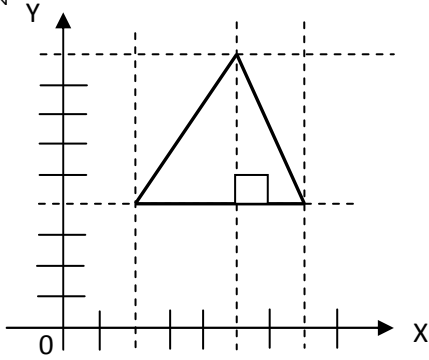
26. เฉลยข้อ ค

$$\begin{aligned} (x + 1, y - 1) &= (3, 5) \\ \text{แสดงว่า } x + 1 &= 3 \text{ และ } y - 1 = 5 \\ \text{ดังนั้น } x &= 2 \text{ และ } y = 6 \\ x + y &= 2 + 6 = 8 \end{aligned}$$

27. เฉลยข้อ ก.

$$\begin{aligned} (x, y) &= (1, 4), (2, 8), (3, 12), \dots, (a, 448) \\ &= (1, 4(1)), (2, 4(2)), (3, 4(3)), \dots, (a, 4(a)) \\ \text{เพราะฉะนั้น } 4(a) &= 448 \\ a &= 112 \end{aligned}$$

28. เฉลยข้อ ง



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \\ &= \frac{25}{2} \\ &= 12.5 \end{aligned}$$

29. เฉลยข้อ ข

30. เฉลยข้อ ง

$$a + b = 5$$

$$(a, b) = (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$$

31. เฉลยข้อ ข

32. เฉลยข้อ ง

33. เฉลยข้อ ค

34. เฉลยข้อ ค

35. เฉลยข้อ ค

36. เฉลยข้อ ก

37. เฉลยข้อ ค

38. เฉลยข้อ ง

39. เฉลยข้อ ก

40. เฉลยข้อ ง