

สถิติ

ตอนที่ 1 ความหมายของสถิติ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรื่องที่ 1 ความหมายของสถิติ ข้อมูล

สถิติ มีความหมายกว้างๆ 2 ประการคือ

1. หมายถึงบรรดาตัวเลขที่ได้รวบรวมที่แสดงข้อเท็จจริงของข้อมูล
2. หลักการและระเบียบวิธีทางสถิติ

ประชากร หมายถึงจำนวนเต็มของหมู่คน สัตว์ สิ่งของ หรือปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือกลุ่มของสิ่งต่างๆ ที่เราต้องการศึกษาทั้งหมด

ข้อมูล คือข้อเท็จจริงต่างๆ ซึ่งอาจเป็นหรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้ เกี่ยวกับเรื่องที่เราสนใจศึกษา ในทางสถิติข้อมูลหรือข้อเท็จจริงจะต้องมีจำนวนมากเพื่อเป็นการแสดงลักษณะของกลุ่มหรือส่วนรวม

ชนิดของข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. ข้อมูลคุณภาพ
2. ข้อมูลปริมาณ
3. ข้อมูลที่จำแนกตามกาลเวลา
4. ข้อมูลจำแนกตามภูมิศาสตร์

แหล่งที่มาของข้อมูล

1. แหล่งปฐมภูมิ
2. แหล่งทุติยภูมิ

เรื่องที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มี 4 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติ
2. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
3. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง
4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต

ตอนที่ 2 การนำเสนอข้อมูล

เรื่องที่ 1 ความหมายของการนำเสนอข้อมูล แบบต่างๆ ของการนำเสนอข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม

การนำเสนอข้อมูล คือการนำข้อมูลมาแสดงให้ผู้อื่นทราบ โดยทั่วไปการนำเสนอข้อมูลมีดังนี้

1. การนำเสนอข้อมูลอย่างไม่เป็นแบบแผน
2. การนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นแบบแผน

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม หรือแผนภูมิวงกลม ได้แก่ แผนภูมิรูปวงกลมแบ่งส่วน แสดงแต่ละรายการตามขนาดของข้อมูล

เรื่องที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ ใช้กับการนำเสนอข้อมูลใดๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ มีดังนี้

1. กราฟเชิงเดี่ยว ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลลักษณะเดียวที่มีการเปลี่ยนแปลง และเปรียบเทียบไปตามช่วงเวลา
2. กราฟเชิงซ้อน ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไป แสดงการเปรียบเทียบในรูปกราฟเชิงเส้นบนระนาบแกนมุมฉากเดียวกัน

เรื่องที่ 3 ตารางแจกแจงความถี่

ตารางแจกแจงความถี่ คือการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ที่มีจำนวนมากหรือซ้ำกันอยู่มากมาเรียงหรือจัดให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อช่วยให้สามารถบอกรายละเอียดต่างๆ หรือสรุปผลเกี่ยวกับข้อมูลได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น

เรื่องที่ 4 ฮิสโทแกรมและรูปหลายเหลี่ยมของความถี่

ฮิสโทแกรม ได้แก่ กราฟแผนภูมิแท่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเรียงต่อเนื่องกันบนแกนนอน โดยมีความกว้างของแท่งเท่ากับขนาดของอันตรภาคชั้น และมีความยาวของแท่งเท่ากับความถี่ของข้อมูล

รูปหลายเหลี่ยมของความถี่ คือ กราฟเส้น ซึ่งได้จากการโยงเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางด้านบนของแท่งแต่ละแท่งของฮิสโทแกรมที่ต่อเนื่องกัน และพื้นที่ซึ่งอยู่ภายในรูปหลายเหลี่ยมของความถี่ต้องเท่ากับพื้นที่ที่อยู่ในฮิสโทแกรม

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ค่ากลางของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล คือการนำข้อมูลหรือตัวเลขที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อหาความสัมพันธ์หรือความหมายที่มีอยู่ในข้อมูล

ค่ากลางของข้อมูล คือค่าที่ใช้เป็นตัวแทนของข้อมูล เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลประกอบด้วย

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. ฐานนิยม
3. มัธยฐาน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. สถิติ หมายถึงข้อใด

ก. ข้อมูล

ข. ข้อเท็จจริง

ค. แขนงหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์

ง. ตัวเลขที่ใช้บันทึกแทนข้อเท็จจริงต่างๆ

2. ข้อใดไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของหลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ

ก. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข. การนำเสนอข้อมูล

ค. การประเมินค่าข้อมูล

ง. การตีความหมายทางข้อมูล

3. ข้อใดเรียงลำดับระเบียบวิธีการทางสถิติได้ถูกต้อง

ก. การนำเสนอข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

ข. การนำเสนอข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล

ค. การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

ง. การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล

4. ข้อความในข้อใดต่อไปนี้ หมายถึง ประชากร ในทางสถิติ

ก. ข้อมูลที่บันทึกไว้

ข. ตัวอย่างทั้งหมดของข้อมูล

ค. จำนวนประชากรทั้งหมดที่ได้จากการสำรวจ

ง. จำนวนทั้งหมดของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

5. ข้อความใดไม่เป็นข้อมูล

ก. รายจ่ายแต่ละวันเป็นเวลา 1 ปี ในเรื่องค่าอาหารและค่ายานพาหนะ

ข. สีที่นางสาวมณีญาชอบ

ค. จำนวนปากกาที่ใช้ในสำนักงานเป็นรายเดือน

ง. ค่ารถโดยสารประจำวันเป็นรายเดือน

6. ประโยชน์ที่สำคัญของการนำเสนอข้อมูลคืออะไร

ก. เพื่อชี้ให้เห็นรายละเอียด

ข. เพื่อการเปรียบเทียบได้รวดเร็ว

ค. เพื่อบรรยายลักษณะข้อมูลได้มากขึ้น

ง. เพื่อนำไปใช้ให้ครบถ้วนในภายใน

7. ข้อใดไม่ใช่การนำเสนอข้อมูล

ก. กราฟ

ข. ตารางแจกแจงความถี่

ค. แผนภูมิภาพ

ง. พิสัย

8. “เนื่องจากความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศไทยแตกต่างกัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงได้ให้แนวทางในการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงและแนวทางสมานฉันท์เพื่อให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดี และเกิดความปรองดองในชาติ”

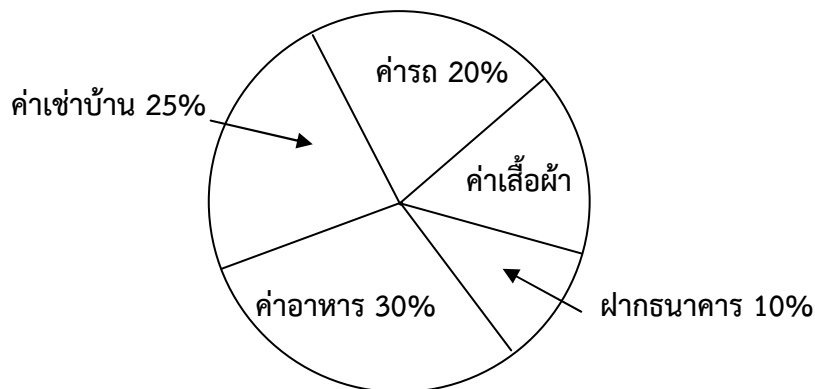
ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อความที่กำหนด

- ก. เป็นการรวบรวมข้อมูลมานำเสนอ จึงเป็นการนำเสนอข้อมูล
- ข. เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปของบทความ
- ค. เป็นการนำเสนอข้อมูลอย่างไม่เป็นแบบแผน
- ง. เป็นการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นแบบแผน

9. การนำเสนอข้อมูลแบบใด ต้องทำการรวมให้เป็น 100 เปอร์เซ็นต์เสมอ

- ก. แผนภูมิแท่ง
- ข. แผนภูมิวงกลม
- ค. แผนภูมิเส้น
- ง. แผนภูมิรูปภาพ

10. แผนภูมิวงกลมแสดงค่าใช้จ่ายของนพพร ซึ่งมีเงินเดือน 16,500 บาท ประจำเดือนกันยายน 2559 ดังนี้



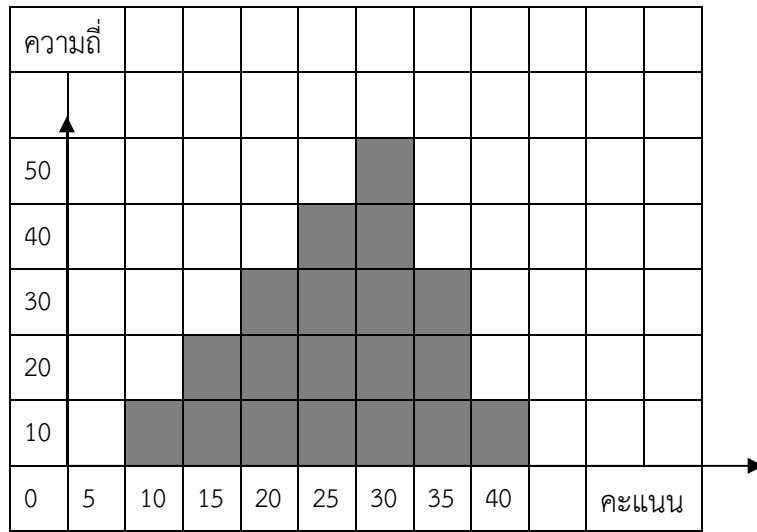
ในเดือนกันยายน 2559 นพพรใช้เงินซื้อเสื้อผ้าไปกี่บาท

- ก. 2,475 บาท
- ข. 2,500 บาท
- ค. 2,750 บาท
- ง. 3,000 บาท

11. ในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม ต้องการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนตามอัตราส่วนดังนี้ 1:2:3:4 พื้นที่ใหญ่ที่สุด รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมขนาดกี่องศา

- ก. 108°
- ข. 135°
- ค. 144°
- ง. 180°

12.



แผนภูมิที่กำหนดให้ตรงกับข้อใด

- ก. การแจกแจงของฮิสโทแกรม
- ข. การแจกแจงรูปหลายเหลี่ยม
- ค. การแจกแจงทางแผนภูมิวงกลม
- ง. การแจกแจงรูปหลายเหลี่ยมความถี่สะสม

13. ความถี่ของข้อมูลหมายถึงอะไร

- ก. จำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ข. จำนวนครั้งที่ข้อมูลซ้ำกัน
- ค. จำนวนข้อมูลที่หามาได้ง่ายที่สุด
- ง. จำนวนข้อมูลที่รวบรวมมา

14. กำหนดตารางแจกแจงความถี่ของอายุของคนกลุ่มหนึ่ง เป็นดังนี้

อายุ (ปี)	(1)
12 - 14	6
15 - 17	5
18 - 20	9
21 - 23	12
24 - 26	10
27 - 29	5
30 - 32	3
	(2)

ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับตาราง

- ก. (1) หมายถึง ความถี่
- ข. (2) หมายถึง จำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ค. คนกลุ่มนี้มีคนที่อายุ 21 ปีขึ้นไป 30 คน
- ง. พิสัยของข้อมูลคือ 20

15. ตารางแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา 20 คน ดังนี้

คะแนน	ความถี่สะสม
1 - 5	3
6 - 10	8
11 - 15	12
16 - 20	15
21 - 25	18
26 - 30	20

คะแนนสอบช่วงใดมีนักศึกษาสอบได้มากที่สุด

ก. 6 - 10 คะแนน

ข. 11 - 15 คะแนน

ค. 16 - 20 คะแนน

ง. 21 - 25 คะแนน

16. น้ำหนักของนักศึกษากลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนนักศึกษา
40 - 49	4
50 - 59	6
60 - 69	15
70 - 79	12
80 - 89	13

จำนวนนักศึกษาที่มีน้ำหนัก 70 - 79 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักศึกษาทั้งหมด

ก. 18

ข. 20

ค. 24

ง. 28

17. ความสูงของนักศึกษากลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนนักศึกษา
150 - 154	4
155 - 159	20
160 - 164	35
165 - 169	30
170 - 174	11

นักศึกษาที่มีความสูงตั้งแต่ 155 - 164 เซนติเมตร มีกี่คน

ก. 20 คน

ข. 30 คน

ค. 35 คน

ง. 55 คน

18. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ถ้าตัดข้อมูลที่เท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตออกหนึ่งจำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่จะเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเดิม
- ข. ถ้าตัดข้อมูลที่เท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตออกหนึ่งจำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่จะน้อยกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเดิม
- ค. ถ้าตัดข้อมูลที่เท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตออกหนึ่งจำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่จะมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเดิม
- ง. ถ้าตัดข้อมูลที่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตออกหนึ่งจำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่จะเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเดิม

19. ข้อมูลชุดใดมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นสองเท่าของข้อมูลที่ประกอบด้วย 55, 60, 45, 52, 57, 65

- ก. 55, 60, 45, 52, 60, 70 ข. 110, 120, 90, 104, 114, 130
- ค. 110, 120, 90, 52, 60, 70 ง. 110, 120, 90, 100, 114, 130

20. นักศึกษาชาย 3 คน มีเงินฝากคนละ 300 บาท นักศึกษาหญิง 2 คน มีเงินฝากคนละ 400 บาท ครู 2 คน มีเงินฝากคนละ 500 บาท ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเงินฝากของคนกลุ่มนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 357.14 บาท ข. 371.42 บาท ค. 385.71 บาท ง. 450 บาท

21. มะม่วงขนาดเดียวกันติดราคาขายไว้ว่า “3 กิโลกรัมราคา 100 บาท” และ “4 กิโลกรัมราคา 120 บาท” ถ้านักศึกษาต้องการซื้อมะม่วงต่อกิโลกรัมให้ได้ราคาถูกที่สุดจะต้องใช้ความรู้เรื่องใดในการตัดสินใจ

- ก. พิสัย ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค. มัธยฐาน ง. ฐานนิยม

22. หนูนิดมีอายุ 10 ปี หนูน้อย หนูหน้อย และหนูนัต มีอายุเท่ากันคนละ 8 ปี พี่ชมกับพี่ชื่นมีอายุคนละ 15 ปี คุณทวดมีอายุ 82 ปี ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคนกลุ่มนี้เท่ากับเท่าใด

- ก. 18 ปี ข. 19 ปี ค. 23 ปี ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

23. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 ตัว คือ 2, 3, 5, 10, x, y ถ้าหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ 7 แล้ว ค่าของ $x+y$ มีค่าเท่าใด

- ก. 20 ข. 22 ค. 32 ง. 42

24. ในการสอบ 5 ครั้ง เจเจได้คะแนน 16, 17, 19, 16, 15 ถ้าต้องการให้ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของการสอบเท่ากับ 17 คะแนน แล้ว ครั้งต่อไป เจเจต้องสอบให้ได้คะแนนกี่คะแนน

- ก. 20 คะแนน ข. 19 คะแนน ค. 18 คะแนน ง. 17 คะแนน

25. ถ้ามีการเจรจาเพื่อตกลงเรื่องการปรับเงินเดือนของพนักงาน โดยมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย คือ เจ้าของบริษัท ตัวแทนพนักงานและคนงานผู้ใกล้ชิด นักศึกษาคิดว่าแต่ละฝ่ายน่าจะเลือกค่ากลางในข้อใดเป็นข้ออ้างในการเจรจา

- ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ข. มัธยฐาน ค. ฐานนิยม ง. ใช้ค่าใดก็ได้

26. ผลการสอบวัดคณิตศาสตร์ของนักศึกษา 50 คน มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 40 คะแนน ถ้าครูตรวจข้อสอบ นักศึกษาผิดไป 2 คน คนแรกได้คะแนนจริง 35 คะแนน แต่ครูตรวจเป็น 30 คะแนน คนที่สองได้คะแนนจริง 42 คะแนน แต่ครูตรวจผิดเป็น 45 คะแนน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้องเท่ากับข้อใด

- ก. 39.64 ข. 39.94 ค. 40 ง. 40.04

27. นักศึกษากลุ่มหนึ่งจำนวน 5 คน ไปเลี้ยงฉลองจบการศึกษาปรากฏว่า เมื่อลองคิดค่าอาหารและเครื่องดื่ม จะต้องเฉลี่ยคนละ 450 บาท แต่ปรากฏว่านักศึกษากลุ่มนี้ ต้องการนั่งคุยกันต่อจึงสั่งอาหารมาอีกส่วนหนึ่ง และเมื่อคิดค่าอาหารและเครื่องดื่มอีกครั้ง ปรากฏว่าคิดเป็นเงินทั้งหมด 3,500 บาท ดังนั้นอาหารและเครื่องดื่มที่สั่งครั้งหลังคิดเป็นกี่บาท

- ก. 950 บาท ข. 1,110 บาท ค. 1,250 บาท ง. 1,500 บาท

28. ต้นขายเสื้อสำเร็จรูปของสตรีร้านหนึ่ง จำหน่ายเสื้อขนาดตามเบอร์ต่างๆ ได้ดังตาราง

เบอร์เสื้อ	9	10	11	12	13	14	15
จำนวนที่จำหน่ายได้	8	4	3	10	8	6	9

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) ถ้าต้องการทราบว่าคนส่วนใหญ่ใส่เสื้อเบอร์อะไร เป็นการศึกษาฐานนิยม
(2) ถ้าอยากทราบค่าเฉลี่ยแล้วในแต่ละวันขายเสื้อได้กี่ตัว เป็นการศึกษามัธยฐาน

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ข้อ (1) ถูก ข้อ (2) ถูก ข. ข้อ (1) ถูก ข้อ (2) ผิด
ค. ข้อ (1) ผิด ข้อ (2) ถูก ง. ข้อ (1) ผิด ข้อ (2) ผิด

29. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

ข้อมูลชุดที่ (1) 4, 7, 5, 6, 4, 6, 7, 5

ข้อมูลชุดที่ (2) 12, 10, 18, 19, 20, 15, 16, 17

ข้อมูลชุดที่ (3) 17, 16, 15, 16, 17, 18, 16, 19

ข้อใดกล่าวถูกต้องกับข้อมูลชุดนี้

- ก. ข้อมูลชุดที่ 1 ไม่มีฐานนิยม ข. ข้อมูลชุดที่ 2 ไม่มีฐานนิยม
ค. ข้อมูลชุดที่ 3 มีฐานนิยมเท่ากับ 16 ง. ถูกต้องทุกข้อ

30. ในการเลือกประธานรุ่นของนักศึกษาในกลุ่มหนึ่งที่จบการศึกษามีผู้ได้รับเสนอเป็นประธานรุ่น 3 คน ปรากฏว่า ผู้ได้รับคัดเลือกได้คะแนน 10 คะแนน อยากทราบว่าผู้มีจบการศึกษาของนักศึกษาในกลุ่มนี้มากที่สุดกี่คน (ถ้าไม่มีนักศึกษาคนใดงดออกเสียง)

ก. 25 คน

ข. 28 คน

ค. 30 คน

ง. 35 คน

31. บริษัทเล็กๆ แห่งหนึ่งมีพนักงาน 5 คน คือ คนขับรถมีเงินเดือนๆละ 15,000 บาท แม่บ้านมีเงินเดือนๆละ 9,000 บาท พนักงานทำบัญชีมี 2 คน มีเงินเดือน 13,000 บาท และ 14,000 บาท ตามลำดับ ผู้จัดการมีเงินเดือนๆละ 50,000 บาท ถ้าจะใช้ค่ากลางเป็นตัวแทนเพื่อสรุปลักษณะโดยรวมของเงินเดือนคนกลุ่มนี้ ควรใช้ค่ากลางตัวใด

ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ข. มัธยฐาน

ค. ฐานนิยม

ง. พิสัย

32. ตารางแจกแจงความถี่ แสดงอายุของคนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
20 - 24	3
25 - 29	9
30 - 34	7
35 - 39	2

มัธยฐานของอายุของคนกลุ่มนี้เท่ากับกี่ปี

ก. 26

ข. 27

ค. 28

ง. 29

33. “ปัจจุบันประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก แต่มีชนชาติจีน เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากที่สุด” จากข้อความข้างต้น ใช้ความรู้เรื่องใดมาสรุปว่านักท่องเที่ยวจีน มาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากที่สุด

ก. พิสัย

ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค. มัธยฐาน

ง. ฐานนิยม

34. จากข้อมูล 18, 20, a, 21, 22 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลเท่ากับ 20 แล้ว มัธยฐานของข้อมูลจะมีค่าเท่าใด

ก. 20.00

ข. 20.50

ค. 20.75

ง. 21.00

35. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย 8 11 10 9 x y และมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 11 มีฐานนิยมเท่ากับ 11 ถ้า $x < y$ แล้ว y จะมีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. 18

ข. 17

ค. 13

ง. 11

36. ข้อมูล 3 จำนวนประกอบด้วย 5, 15 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 ข้อมูลชุดนี้มีมัธยฐานเท่ากับเท่าใด
ก. 5 ข. 8 ค. 12 ง. 15

37. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นดังนี้ 7, 9, 6, 11, 3, 7 ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. มัธยฐานมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิต ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตน้อยกว่าฐานนิยม
ค. ฐานนิยมเท่ากับมัธยฐาน ง. มัธยฐาน ฐานนิยม และค่าเฉลี่ยเลขคณิตมีค่าเท่ากัน

38. น้ำหนักเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64
จำนวนนักศึกษา	4	18	10	2	6

น้ำหนักเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มนี้เท่ากับเท่าใด

- ก. 49.00 กิโลกรัม ข. 49.50 กิโลกรัม ค. 50.00 กิโลกรัม ง. 50.50 กิโลกรัม

39. ตารางที่กำหนดให้เป็นตารางแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในกลุ่มหนึ่งจำนวน 15 คน มัธยฐานอยู่ในช่วงใด

คะแนน	จำนวนนักศึกษา
1-8	4
9-16	1
17-24	a
25-32	5
33-40	2

- ก. 9 - 16 ข. 17 - 24 ค. 25 - 32 ง. 33 - 40

40. จากตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้ จะหาฐานนิยมโดยประมาณอย่างคร่าวๆ ได้เท่าใด

คะแนน	ความถี่
20 - 29	2
30 - 39	10
40 - 49	15
50 - 59	13
60 - 69	5

- ก. 34.8 คะแนน ข. 48.4 คะแนน ค. 44.5 คะแนน ง. 45 คะแนน

1. เฉลยข้อ ง

2. เฉลยข้อ ค

สถิติ หมายถึงหลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ ซึ่งได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายของข้อมูล

3. เฉลยข้อ ง

4. เฉลยข้อ ง

5. เฉลยข้อ ข

6. เฉลยข้อ ข

7. เฉลยข้อ ง

8. เฉลยข้อ ง

การนำเสนอข้อมูลนี้เป็นการรวบรวมข้อมูล มาเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้ทราบ หรือนำไปใช้ประโยชน์ โดยไม่มีรูปแบบการนำเสนอที่กำหนดแน่นอน จึงเป็นการนำเสนออย่างไม่เป็นแบบแผน

9. เฉลยข้อ ข

10. เฉลยข้อ ก

พื้นที่วงกลมคิดเป็น 100% = ค่าเสื้อผ้า + ค่ารถ + ค่าเช่าบ้าน + ค่าอาหาร + ค่ากวดวิชา

ค่าเสื้อผ้าคิดเป็น = 15%

เงินเดือน 100 บาท เป็นค่าเสื้อผ้า 15 บาท

เงินเดือน 16,500 บาท เป็นค่าเสื้อผ้า $\frac{15 \times 16,500}{100} = 2,475$ บาท

11. เฉลยข้อ ก

มุมที่ต้องการแบ่งอัตราส่วน 1:2:3:4 รวม 10 ส่วน คิดเป็นมุมยอดจุดศูนย์กลาง 360° มุมใหญ่ที่สุด 4 ส่วน คิดเป็นมุมยอดจุดศูนย์กลาง $= \frac{360 \times 4}{10} = 144^\circ$

12. เฉลยข้อ ก 13. เฉลยข้อ ข

14. เฉลยข้อ ง

พิสัยของข้อมูล = ค่ามากที่สุดของข้อมูล - ค่าน้อยที่สุดของข้อมูล
 $= 32.5 - 11.5 = 21$

15. เฉลยข้อ ก

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
1 - 5	3	3
6 - 10	5	8
11 - 15	4	12
16 - 20	3	15
21 - 25	3	18
26 - 30	2	20

เพราะฉะนั้น คะแนนสอบช่วง 6 - 10 มีนักศึกษาสอบได้มากที่สุด

16. เฉลยข้อ ค

นักศึกษาที่มีน้ำหนัก 70 – 79 กิโลกรัม มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละดังนี้

นักศึกษา 50 คน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

นักศึกษา 12 คน คิดเป็น $\frac{100 \times 12}{50} = 24$ เปอร์เซ็นต์

17. เฉลยข้อ ง

ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนนักศึกษา
150 - 154	4
155 - 159	20
160 - 164	35
165 - 169	30
170 - 174	11

นักศึกษาที่มีความสูงตั้งแต่ 155 – 164 เซนติเมตร มีจำนวน $20 + 35 = 55$ คน

18. เฉลยข้อ ก

เช่น ข้อมูล 1, 2, 3

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{1+2+3}{3} = 2$$

ตัดข้อมูลที่เท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตออก คือ 2

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{1+3}{2} = 2$$

เพราะฉะนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่จะเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเดิม

19. เฉลยข้อ ข

20. เฉลยข้อ ค

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{\text{ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} = \frac{2700}{7} = 385.71$$

21. เฉลยข้อ ข.

22. เฉลยข้อ ง (20.857)

23. เฉลยข้อ ข

$$\begin{aligned} \bar{x} &= 7 \\ \frac{2+3+5+10+x+y}{6} &= 7 \\ 20 + x + y &= 42 \\ x + y &= 42 - 20 = 22 \end{aligned}$$

24. เฉลยข้อ ข

ให้แจก สอบครั้งต่อไปได้ x คะแนนจึงจะได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 17 คะแนน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนทั้งหมดของข้อมูล}} \\ 17 &= \frac{16+17+19+16+15+x}{6} \\ 17 \times 6 &= 83 + x \\ x &= 102 - 83 = 19 \end{aligned}$$

25. เฉลยข้อ ก

ควรต่อรองด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต เพราะจะได้รายได้ที่มีความแตกต่างกันน้อยที่สุด

26. เฉลยข้อ ง

$$N = 50 \text{ และ } \bar{X}_{\text{ผิด}} = 40 = \frac{\sum_{\text{ผิด}}}{50}$$

เพราะฉะนั้น ผลรวมที่ผิด เท่ากับ $\sum_{\text{ผิด}} = 40 \times 50 = 2,000$

ตรวจคะแนนที่ผิดน้อยไป คือ $35 - 30 = 5$ คะแนน

ตรวจคะแนนที่ผิดมากไป คือ $45 - 42 = 3$ คะแนน

ดังนั้นผลรวมของคะแนนที่ถูกต้องจะเท่ากับ $2000 + 5 - 3 = 2002$

$$\text{เพราะฉะนั้นค่าเฉลี่ยที่ถูกต้อง } \bar{X}_{\text{ถูก}} = \frac{\sum_{\text{ถูก}}}{50} = \frac{2002}{50} = 40.04 \text{ คะแนน}$$

27. เฉลยข้อ ค

คิดค่าอาหารในครั้งแรก

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\ 450 &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{5} \\ \text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด} &= 450 \times 5 = 2,250 \end{aligned}$$

ครั้งแรกสั่งอาหารและเครื่องดื่มเป็นเงิน 2,250 บาท เมื่อคิดค่าอาหารและเครื่องดื่มรวมทั้งหมดเป็นเงิน 3500 บาท เพราะฉะนั้น การสั่งอาหารและเครื่องดื่มครั้งหลังสุดเป็นเงิน $3,500 - 2,250 = 1,250$ บาท

28. เฉลยข้อ ข

29. เฉลยข้อ ง

ข้อมูลชุดที่ (1) 4, 7, 5, 6, 4, 6, 7, 5 มีข้อมูลซ้ำกัน 4 ชุดๆละ 2 ตัว คือ 4, 5, 6, 7 จึงถือว่าไม่มีฐานนิยม (ข้อมูลแต่ละชุดไม่ควรจะมีฐานนิยมเกิน 2 ค่า)

ข้อมูลชุดที่ (2) 12, 10, 18, 19, 20, 15, 16, 17 ไม่มีข้อมูลที่ซ้ำกันเลย จึงไม่มีฐานนิยม

ข้อมูลชุดที่ (3) 17, 16, 15, 16, 17, 18, 16, 19 จะเห็นได้ว่า 16 คือตัวเลขที่ซ้ำกันมากที่สุด รวม 3 จำนวน ดังนั้นฐานนิยมจึงเท่ากับ 16

30. เฉลยข้อ ข

ให้ A, B และ C เป็นผู้ได้รับเสนอชื่อเป็นประธานรุ่นและให้ A ได้รับเลือกเป็นประธานรุ่น คะแนนของ A = 10 แสดงว่า คะแนนของ B และ C อาจเป็นดังนี้

คะแนน B	คะแนน A
9	9
8	8
7	7
6	6
5	5
4	4
3	3
2	2
1	1

นักศึกษาในกลุ่มนี้มีคนมากที่สุดเมื่อมีคนเลือก B 9 คน และเลือก C 9 คน ดังนั้นนักศึกษาในกลุ่มนี้มากที่สุด $10 + 9 + 9 = 28$ คน

31. เฉลยข้อ ข

มัธยฐานจะใช้กับข้อมูลที่มีค่าต่างกันมากๆ ในกรณีนี้แม่บ้านมีเงินเดือน 9,000 บาท ผู้จัดการมีเงินเดือน 50,000 บาท

32. เฉลยข้อ ข

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ความถี่สะสม
20 - 24	3	3
25 - 29	9	12
30 - 34	7	19
35 - 39	2	21

มัธยฐานอยู่ที่ตำแหน่ง $\frac{N}{2} = \frac{21}{2} = 10.5$ เป็นตำแหน่งที่อยู่ในอันตรภาคชั้น 25 - 29

จะได้ว่ามัธยฐาน คือ $\frac{25+29}{2} = 27$

33. เฉลยข้อ ง

ฐานนิยม คือข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดในข้อมูลชุดนั้น

34. เฉลยข้อ ก

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\ 20 &= \frac{18+20+a+21+22}{5} \\ 20 \times 5 &= 81 + a \\ 100 &= 81 + a \\ a &= 19 \end{aligned}$$

ข้อมูลชุดนี้ประกอบด้วย 18, 20, a, 21, 22 นำข้อมูลทั้งหมดมาเรียงจากน้อยไปหามากได้เป็น 18, 19, 20, 21, 21 มัธยฐาน คือข้อมูลที่อยู่ตรงกลางของข้อมูลที่เรียงจากน้อยไปหามาก ดังนั้น มัธยฐานมีค่าเท่ากับ 20

35. เฉลยข้อ ข

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\ 11 &= \frac{8+11+10+9+x+y}{6} \\ 11 \times 6 &= 38 + x + y \\ 66 &= 38 + x + y \\ x + y &= 66 - 38 = 28 \end{aligned}$$

เนื่องจากฐานนิยมเท่ากับ 11 แสดงว่าต้องมี x หรือ y ตัวใดตัวหนึ่งเท่ากับ 11 และ 17 แต่ $x < y$ ดังนั้น $x = 11$ และ $y = 17$

36. เฉลยข้อ ก

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\ 7 &= \frac{5+15+x}{3} \\ 7 \times 3 &= 20 + x \\ x &= 1 \end{aligned}$$

ข้อมูลประกอบด้วย 1, 5, 15 เพราะฉะนั้นมัธยฐานเท่ากับ 5

37. เฉลยข้อ ค

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{7+9+6+11+3+7}{6} = 7.17$$

นำข้อมูลเรียงจากน้อยไปมาก 3, 6, 9, 7, 7, 9, 11 มีฐานเท่ากับ 7

ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุดคือ 7 ฐานนิยมเท่ากับ 7

38. เฉลยข้อ ง

38. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนนักศึกษา (f)	จุดกึ่งกลางชั้น (X)	fx
40 - 44	4	$\frac{40+44}{2} = 42$	168
45 - 49	18	$\frac{45+49}{2} = 47$	846
50 - 54	10	$\frac{50+54}{2} = 52$	520
55 - 59	2	$\frac{55+59}{2} = 57$	114
60 - 64	6	$\frac{60+64}{2} = 62$	372
รวม	40		2020

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{2020}{40} = 50.5$$

เพราะฉะนั้นน้ำหนักเฉลี่ยของนักศึกษากลุ่มนี้ เท่ากับ 50.50 กิโลกรัม

39. เฉลยข้อ ข

นักศึกษากลุ่มนี้มี 15 คน

$$\text{จะได้ } 12+a = 15$$

$$a = 3$$

มีฐาน คือ คะแนนสอบที่อยู่ตรงกลางของคะแนนสอบของนักศึกษา 15 คน ที่เรียงจากน้อยไปหามาก คือนักศึกษาคนที่ 8 นักศึกษาคนที่ 8 อยู่ในช่วง 17 - 24 คะแนน

40. เฉลยข้อ ค

ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด

อันตรภาคชั้นที่มีความถี่มากที่สุดคือ 40 - 49

ดังนั้นฐานนิยม คือ จุดกึ่งกลางชั้น 40-49 เท่ากับ $\frac{40+49}{2} = 44.5$