1.1 แผนภาพจุด

แผนภาพจุด (dot plot) เป็นรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่ทำได้ไม่ยาก โดยจะเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัวไว้เหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ให้ตรงกับตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลนั้น แผนภาพจุดช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้รวดเร็วกว่าการพิจารณาจากข้อมูลโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสนใจจะพิจารณาลักษณะของข้อมูลว่ามีการกระจายมากน้อยเพียงใด

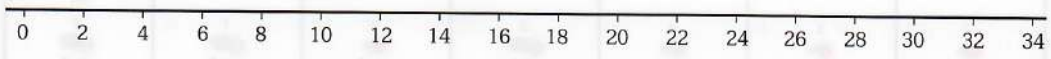
ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด

คะแนนสอบระหว่างภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2 ห้องหนึ่ง จำนวน 30 คน เป็นดังนี้

20	30	18	18	24	30	18	28	14	12
11	18	20	27	20	19	12	11	19	15
16	22	15	22	26	25	19	18	28	24

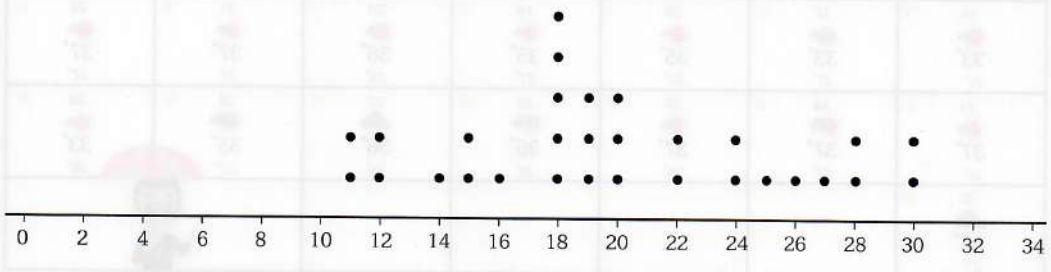
ข้อมูลข้างต้นสามารถนำเสนอโดยใช้แผนภาพจุด ซึ่งมีขั้นตอนง่าย ๆ ในการสร้างดังนี้

1. เขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อ เพื่อให้ทราบว่า ข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสิ่งใด



คะแนนสอบระหว่างภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2

2. เขียนจุดแทนคะแนนสอบของแต่ละคนเหนือเส้นในแนวนอน จะได้แผนภาพจุดแสดงข้อมูลที่ต้องการ



คะแนนสอบระหว่างภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2

จะสังเกตเห็นว่า เมื่อนำเสนอคะแนนสอบระหว่างภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยแผนภาพจุด ทำให้สามารถอ่านและแปลความหมายข้อมูลได้ง่ายขึ้น ตลอดจนสามารถตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว เช่น

- บอกคะแนนสูงสุดและคะแนนต่ำสุดได้ทันทีว่าเป็น 30 คะแนน และ 11 คะแนน ตามลำดับ
- นักเรียนที่สอบได้ 18 คะแนนมีจำนวนมากที่สุด ซึ่งเท่ากับ 5 คน
- ไม่มีนักเรียนคนใดได้คะแนน 13 คะแนน
- นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน มี 5 คน

นอกจากการเขียนแผนภาพจุดด้วยมือแล้ว ยังสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น GeoGebra ช่วยในการสร้างแผนภาพจุดได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนไม่มากนัก

มุมเทคโนโลยี

ฤดูร้อนของประเทศไทยจะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงกลางเดือนพฤษภาคมของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงที่โลกเคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์ตกตั้งฉากกับผิวโลกที่ประเทศไทยพอดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนเมษายนนั้น ดวงอาทิตย์อยู่เกือบตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวัน

ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในแต่ละวันที่วัดได้ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 ในกรุงเทพมหานคร เป็นดังนี้

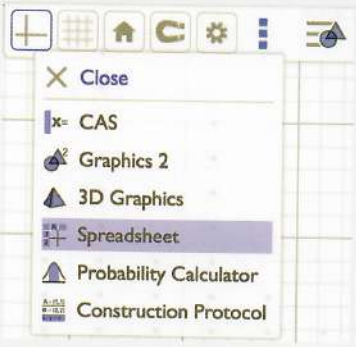
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
						1 31° 24°
2 32° 25°	3 33° 25°	4 33° 26°	5 33° 25°	6 32° 26°	7 33° 26°	8 34° 26°
9 35° 27°	10 35° 28°	11 35° 28°	12 35° 28°	13 35° 28°	14 34° 26°	15 34° 27°
16 33° 27°	17 33° 27°	18 35° 27°	19 35° 27°	20 36° 28°	21 37° 27°	22 37° 27°
23 37° 28°	24 37° 27°	25 37° 28°	26 36° 28°	27 36° 28°	28 35° 27°	29 33° 26°
30 35° 27°						



ที่มา : https://weather.com สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2561

จากข้อมูล สามารถเขียนแผนภาพจุดแสดงอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน ด้วย GeoGebra ได้ดังนี้

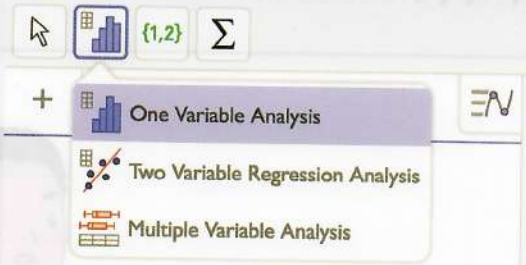
1. เลือก Spreadsheet



2. กรอกข้อมูลแต่ละตัวในตาราง

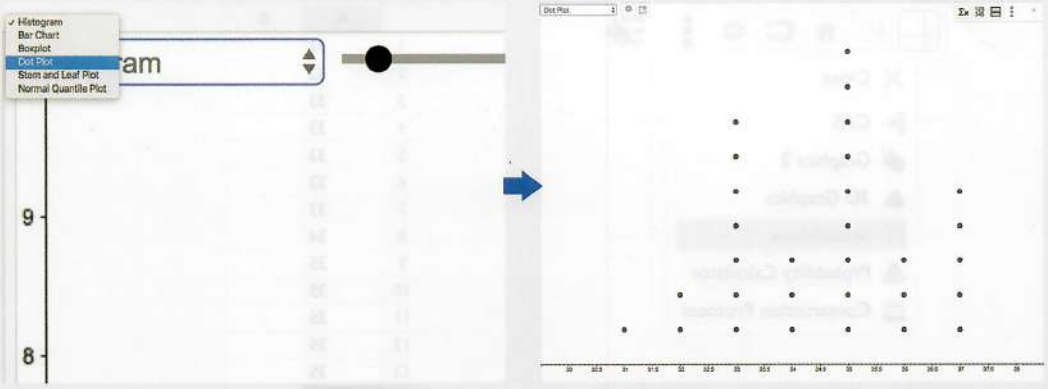
	A	B
1	31	
2	32	
3	33	
4	33	
5	33	
6	32	
7	33	
8	34	
9	35	
10	35	
11	35	
12	35	
13	35	
14		

3. เลือกคอลัมน์ข้อมูล แล้วเลือกเครื่องมือ One Variable Analysis

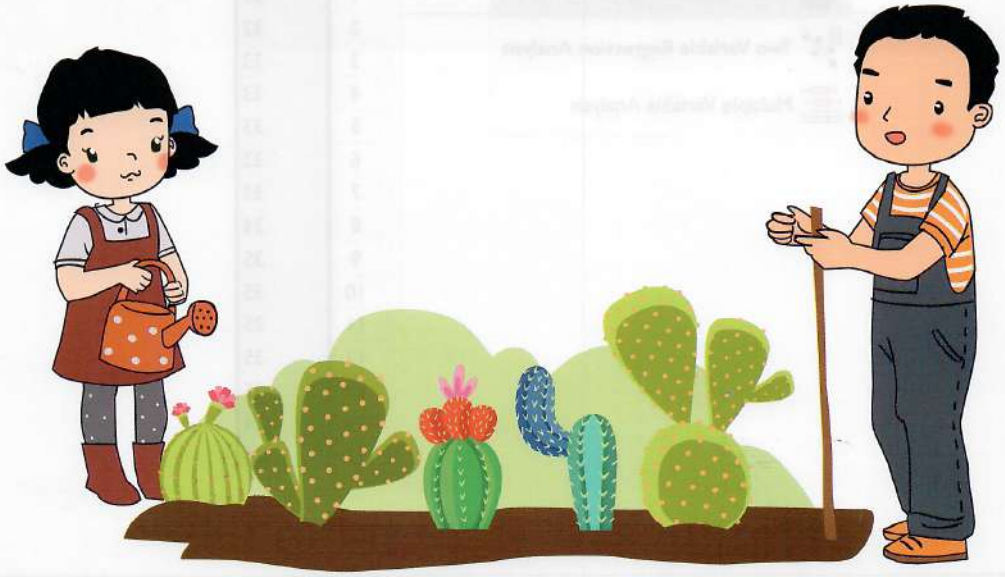


	A
1	31
2	32
3	33
4	33
5	33
6	32
7	33
8	34
9	35
10	35
11	35
12	35
13	35
14	34
15	34

4. เลือกเมนู Dot Plot จะได้แผนภาพจุดแสดงอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน ดังภาพด้านขวา



เมื่อใช้ข้อมูลข้างต้นเขียนแผนภาพจุดแสดงอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 โดยใช้ GeoGebra แผนภาพดังกล่าวแตกต่างจากแผนภาพจุดแสดงอุณหภูมิสูงสุดหรือไม่ อย่างไร



แบบฝึกหัด 1.1

1. คะแนนสอบปลายภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2 ห้องหนึ่งเป็นดังนี้



21	25	15	28	25
35	16	35	38	30
35	29	31	34	16
17	39	22	35	28
31	31	30	39	19

1) จงเขียนแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบ
2) คะแนนสูงสุดและต่ำสุดของการสอบในครั้งนี้เป็นเท่าใด
3) นักเรียนส่วนมากได้คะแนนเท่าใด

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนห้องหนึ่งเป็นดังนี้

168	165	151	175	166	162	147	166	145	162
145	163	156	153	156	147	166	160	149	171
169	150	145	149	160	173	161	153	161	175



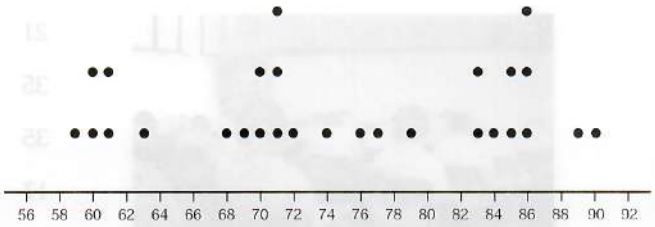
1) จงเขียนแผนภาพจุดแสดงความสูงของนักเรียนห้องนี้
2) นักเรียนคนที่สูงที่สุด สูงกว่านักเรียนคนที่เตี้ยที่สุดเท่าใด
3) นักเรียนส่วนมากสูงเท่าใด
4) โรงเรียนต้องการนักกีฬาบาสเกตบอลของโรงเรียน โดยจะคัดเลือกจากนักเรียนที่สูงตั้งแต่ 160 เซนติเมตรขึ้นไป นักเรียนห้องนี้มีโอกาสได้รับการคัดเลือกทั้งหมดกี่คน

3. ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูให้นักเรียนจับชีพจรของตนเอง เพื่อหาอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) ได้ผลดังแผนภาพจุดต่อไปนี้

เกร็ดน่ารู้

อัตราการเต้นของหัวใจของคนปกติอยู่ในช่วง 60–100 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที ไม่ได้บ่งชี้ถึงปัญหาด้านสุขภาพเสมอไป เช่น คนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอและรูปร่างดี อาจมีอัตราการเต้นของหัวใจต่ำถึง 40 ครั้งต่อนาที

ที่มา : https://www.heart.org สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2561



อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)

1) ในคาบเรียนนี้มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน
2) พิสัยของอัตราการเต้นของหัวใจของนักเรียนเป็นเท่าใด
3) นักเรียนส่วนใหญ่มีอัตราการเต้นของหัวใจเป็นเท่าใด

มุมคณิต

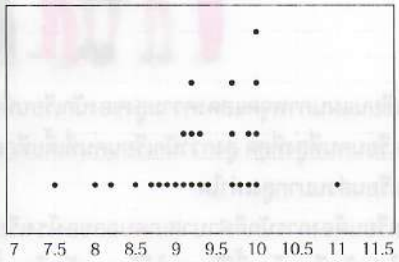
พิสัย (range) ของข้อมูลเท่ากับ ค่าสูงสุดของข้อมูลลบด้วยค่าต่ำสุดของข้อมูล



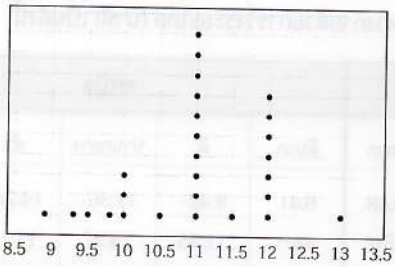


4. ครูสนใจพฤติกรรมในการนอนของนักเรียนและต้องการให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของจำนวนชั่วโมงในการนอน จึงเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนชั่วโมงในการนอนของนักเรียน โดยแบ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมออกเป็น 2 แบบ คือ จำนวนชั่วโมงในการนอนเมื่อวันรุ่งขึ้นต้องไปโรงเรียน และจำนวนชั่วโมงในการนอนเมื่อวันรุ่งขึ้นเป็นวันหยุด แล้วนำเสนอข้อมูลที่ได้โดยใช้แผนภาพจุด ดังนี้





จำนวนชั่วโมงในการนอนเมื่อวันรุ่งขึ้นต้องไปโรงเรียน

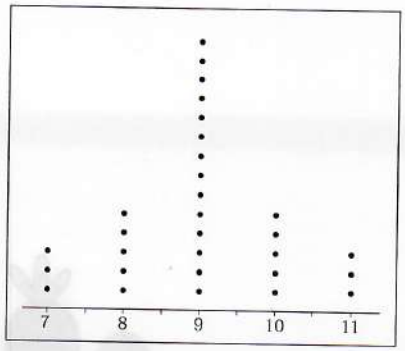




จำนวนชั่วโมงในการนอนเมื่อวันรุ่งขึ้นเป็นวันหยุด

1) พิสัยของจำนวนชั่วโมงที่นักเรียนใช้ในการนอนแต่ละแบบเป็นเท่าใด
2) จำนวนชั่วโมงในการนอนของนักเรียนส่วนใหญ่ในแต่ละแบบอยู่ในช่วงใด
3) ลักษณะแผนภาพจุดของจำนวนชั่วโมงที่นักเรียนใช้ในการนอนทั้งสองแบบแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
4) นักเรียนจะสรุปเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการนอนของนักเรียนห้องนี้ได้ว่าอย่างไร

5. การวิ่งระยะไกล (distance run) เป็นหนึ่งในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยอายุ 7–18 ปี เพื่อวัดความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยใช้ระยะทาง 1,600 เมตร ในการทดสอบเด็กอายุ 13–18 ปี จากการทดสอบการวิ่งระยะไกลของนักเรียนชายซึ่งมีอายุ 14 ปี ได้ผลดังแผนภาพจุดต่อไปนี้





เวลา (นาที) ที่ใช้ในการวิ่งระยะไกลของนักเรียนชาย

เกณฑ์มาตรฐานในการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยการวิ่งระยะไกล (นาที) เป็นดังนี้

อายุ	ชาย					หญิง				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
14 ปี	7:05 ลงมา	7:06–9:35	9:36–12:54	12:55–15:47	15:48 ขึ้นไป	8:41 ลงมา	8:42–11:35	11:36–14:27	14:28–17:14	17:15 ขึ้นไป

เกร็ดน่ารู้

นาฬิกาจับเวลา (stopwatch) สร้างขึ้นเพื่อบอกเวลาที่ใช้ไปในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง จะบอกเวลาเป็นนาที วินาที และ 1/100 วินาที เช่น 00:09.50



1) นักเรียนชายที่มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีมากมีกี่คน
2) เราจะประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยการวิ่งระยะไกลของนักเรียนชายกลุ่มนี้ได้ว่าอย่างไร
3) ให้นักเรียนกำหนดข้อมูลเวลาที่ใช้ในการวิ่งของนักเรียนหญิง 30 คน ตามเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินสมรรถภาพทางกาย แล้วเขียนแผนภาพจุด แสดงเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล โดยให้แผนภาพของข้อมูลที่กำหนด มีลักษณะและผลประเมินสมรรถภาพทางกายโดยรวมเป็นไปในทำนองเดียวกับของนักเรียนชาย

