

### เฉลยแบบทดสอบเรื่องสถิติ (3) และเลขดัชนี

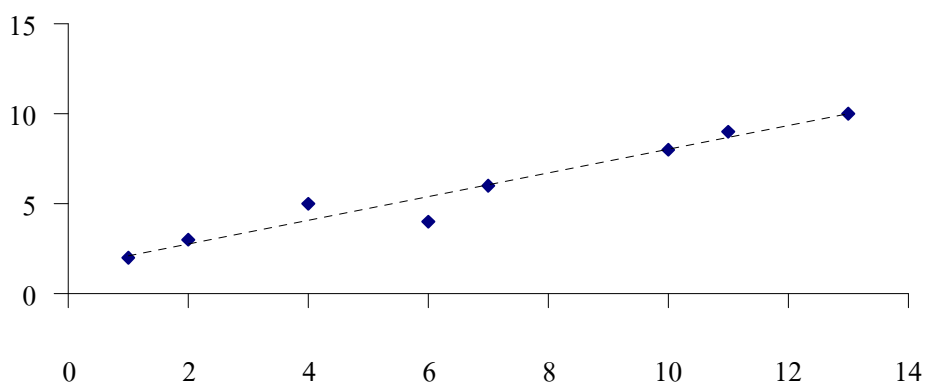
#### ตอนที่ 1

ข้อ 1 – 3 จะใช้กราฟรูปแบบใดอธิบายความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่กำหนดให้

1.

X	1	2	4	6	7	10	11	13
Y	2	3	5	4	6	8	9	10

วิธีทำ ลองวาดกราฟของความสัมพันธ์นี้



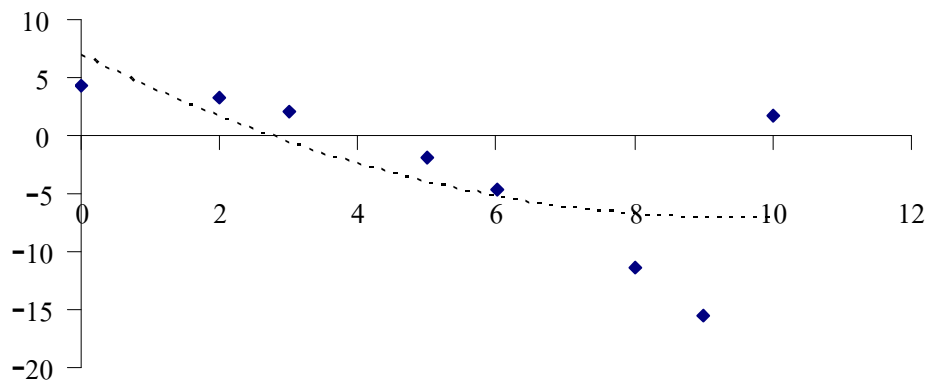
จะเห็นได้ชัดว่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลชุดนี้มีแนวโน้มเป็นเส้นตรง

ตอบข้อ ค.

2.

X	0	2	3	5	6	8	9	10
Y	4.25	3.270	2.045	-1.875	-4.570	-11.43	-15.595	1.80

วิธีทำ วาดกราฟของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้ดังนี้



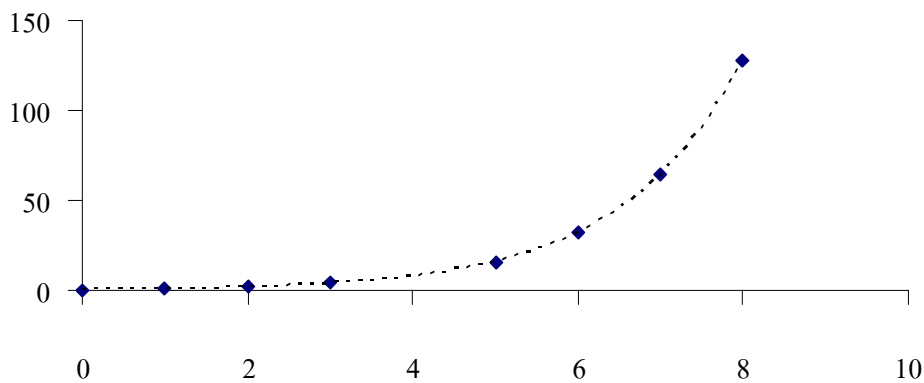
จะเห็นได้ว่าลักษณะของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลชุดนี้มีแนวโน้มเป็น  
เอ็กซ์โพเนนเชียล

ตอบข้อ ก.

3.

X	0	1	2	3	5	6	7	8
Y	0.50	1	2	4	16	32	64	128

วิธีทำ วาดกราฟของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่กำหนดให้ได้ดังนี้



จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลชุดนี้มีลักษณะเป็นเอ็กซ์โพเนนเชียล **ตอบข้อ ข.**

4. ถ้าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลคือ  $Y = 0.4X + 1.8$  แล้วข้อใดผิด (คูตัวเลือกจากโจทย์)

วิธีทำ ข้อ ก. ถูกต้อง เพราะเมื่อแทนค่า  $X = 2.50$  จะได้  $Y = 0.4(2.50) + 1.8 = 2.80$

ข้อ ข. ถูกต้อง เพราะเมื่อแทนค่า  $X = 1.40$  จะได้  $Y = 0.4(1.40) + 1.8 = 2.36$

ข้อ ค. ไม่ถูกต้อง เพราะสมการนี้ใช้สำหรับทำนายค่า  $Y$  เมื่อกำหนดค่า  $X$  ไม่ใช่ทำนาย  $X$  เมื่อ  
กำหนดค่า  $Y$

ข้อ ง. ถูกต้อง

**ตอบข้อ ค.**

5. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง

X	1	2	3	5	6	7	8	10
Y	2	3	4	5	7	8	9	10

จงทำนายค่า  $X$  เมื่อ  $Y = 6$

วิธีทำ สมการปกติสำหรับทำนายค่า  $Y$  ได้แก่

$$\sum_{i=1}^k X_i = m \sum_{i=1}^k Y_i + ck \quad \text{----- ①}$$

$$\sum_{i=1}^k X_i Y_i = m \sum_{i=1}^k Y_i^2 + c \sum_{i=1}^k Y_i \quad \text{----- ②}$$

จากตารางที่โจทย์กำหนดให้จะได้ว่า

$$\sum_{i=1}^k X_i = 1+2+3+5+6+7+8+10 = 42, \quad \sum_{i=1}^k Y_i = 2+3+4+5+7+8+9+10 = 48$$

$$\sum_{i=1}^k X_i Y_i = (1)(2) + (2)(3) + (3)(4) + (5)(5) + (6)(7) + (7)(8) + (8)(9) + (10)(10)$$

$$= 2 + 5 + 12 + 25 + 42 + 56 + 72 + 100 = 314$$

$$\sum_{i=1}^k Y_i^2 = 4 + 9 + 16 + 25 + 49 + 64 + 81 + 100 = 348$$

แทนค่าทั้งหมดลงในสมการ ① และสมการ ② จะได้ว่า

$$42 = 48m + 8c \quad \text{----- ③}$$

$$314 = 348m + 48c \quad \text{----- ④}$$

$$\text{③} \times 6; \quad 252 = 288m + 48c \quad \text{----- ⑤}$$

$$\text{④} - \text{⑤}; \quad 62 = 60m$$

$$m = 1.03, \quad c = \frac{42 - 48(1.03)}{8} = -0.93$$

เพราะฉะนั้นสมการแสดงความสัมพันธ์ชุดนี้คือ  $X = 1.03Y - 0.93$

$$\text{จะได้ว่า } X = 1.03(6) - 0.93 = 5.25$$

ตอบข้อ ข.

6. กำหนดให้  $f(X) = -1.25X + 5$  ถ้า  $Y = 40$  แล้ว  $X$  จะมีค่าเท่าใด

วิธีทำ เนื่องจากสมการที่กำหนดให้เป็นสมการสำหรับทำนายค่า  $Y$  เมื่อกำหนดค่า  $X$  เพราะฉะนั้นจึงไม่สามารถทำนายค่า  $X$  เมื่อกำหนดค่า  $Y$  ได้

ตอบข้อ ง.

7. สมการปกติในข้อใดที่ใช้ในการทำนายค่า  $X$  เมื่อกำหนดค่า  $Y$  (ดูตัวเลือกจากโจทย์)

วิธีทำ โดยปกติ สมการปกติที่ใช้ในการทำนาย  $Y$  เมื่อกำหนด  $X$  ได้แก่ระบบสมการ

$$\sum_{i=1}^k Y_i = m \sum_{i=1}^k X_i + ck \quad \text{และ} \quad \sum_{i=1}^k X_i Y_i = m \sum_{i=1}^k X_i^2 + c \sum_{i=1}^k X_i$$

เพราะฉะนั้นสมการปกติที่ใช้ในการทำนายค่า  $X$  เมื่อกำหนดค่า  $Y$  ได้แก่ระบบสมการ

$$\sum_{i=1}^k X_i = m \sum_{i=1}^k Y_i + ck \quad \text{และ} \quad \sum_{i=1}^k X_i Y_i = m \sum_{i=1}^k Y_i^2 + c \sum_{i=1}^k Y_i$$

ตอบข้อ ง.

8. จงหาดัชนีราคาอย่างง่ายแบบใช้ราคาธรรมของร้านค้าแห่งหนึ่งเมื่อปี พ.ศ. 2544 โดยใช้ปี พ.ศ. 2540 เป็นปีฐาน กำหนดข้อมูลดังตาราง

สินค้า	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2540
สมุดบันทึก	50	40
กระดาษห่อของขวัญ	10	8
ยางลบ (4 ก้อน)	40	35
น้ำยาลบคำผิด	50	45

วิธีทำ เนื่องจากดัชนีราคาอย่างง่ายแบบใช้ราคาธรรมมีสูตรคือ

$$\begin{aligned} I_{2544} &= \frac{\sum P_{2544}}{\sum P_{2540}} \times 100\% \\ &= \frac{50 + 10 + 40 + 50}{40 + 8 + 35 + 45} \times 100\% \\ &= \frac{150}{128} \times 100\% = 117.18 \end{aligned}$$

ตอบข้อ ข.