



วิชาคณิตศาสตร์

โดย

อ.ภาคภูมิ อร่ามวารีกุล

เนื้อหาที่ออกสอบมากที่สุดในแต่ละสนาม		
PAT1	เลขสามัญ	PAT3
แคลคูลัส	แคลคูลัส	แคลคูลัส
สถิติ	สถิติ	สถิติ
ฟังก์ชันตรีโกณฯ	Expo/ Log	Expo/ Log
ลำดับและอนุกรม	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็น
Expo/ Log	ลำดับและอนุกรม	ลำดับและอนุกรม
ระบบจำนวนจริง	เมทริกซ์	ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
ภาคตัดกรวย	ระบบจำนวนจริง	ระบบจำนวนจริง
ความน่าจะเป็น		เมทริกซ์
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน		พื้นที่ผิวและปริมาตร
เมทริกซ์		

12 แนวที่ชอบออก

ระบบจำนวนจริง

1. สมการ, อสมการค่าสัมบูรณ์/ ตีตรูท

เมทริกซ์

2. หาค่า $\det$

Expo & Log

3. สมการ/ อสมการ $\log$

สถิติ

4. ค่ากลาง/ ค่าการกระจาย
5. การหาตำแหน่ง Qr Dr Pr
6. ค่า z

ลำดับ & อนุกรม

7. เลขคณิต/ เรขาคณิต
8. อนุกรมเศษส่วน (Telescopic)

แคลคูลัส

9. การหาค่า Limit
10. ความต่อเนื่อง
11. diff
12. integrate

1. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับ

ระบบสมการ $|x| - x + y = 8$

$$x + |y| + y = 10$$

ค่าของ $20x + 15y$ เท่ากับเท่าใด

2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & a \\ b & 0 & 0 \\ 0 & c & 0 \end{bmatrix}$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนจริง

บวกที่ $abc = 1$

และ I แทนเมทริกซ์เอกลักษณ์การคูณ

มิติ 3×3 แล้ว $\det(A^2 + A) = 0$

(ข) ให้ $A = \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{bmatrix}$ และ

$$B = \begin{bmatrix} a_1 - 2b_1 + 3c_1 & a_2 - 2b_2 + 3c_2 & a_3 - 2b_3 + 3c_3 \\ 2b_1 & 2b_2 & 2b_3 \\ 3c_1 & 3c_2 & 3c_3 \end{bmatrix}$$

เมื่อ $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$ เป็นจำนวนจริง

ถ้า $\det(A) = 3$ แล้ว $\det(B) = -18$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

3. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวกที่
สอดคล้องกับ

$$\log_a \sqrt{2} + \log_a {}^4\sqrt{2} + \log_a {}^8\sqrt{2} + \dots = \frac{1}{3}$$

$$\text{และ } 4^{\log b} - 2b^{\log 2} = 8$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $a + b = 102$

ข) $a \log b = 16$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก) ถูก และ ข) ถูก
2. ก) ถูก แต่ ข) ผิด
3. ก) ผิด แต่ ข) ถูก
4. ก) ผิด และ ข) ผิด

4. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง
มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ
60 คะแนน ถ้านักเรียนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่า
55.5 คะแนน มีอยู่ร้อยละ 18.41 แล้ว
นักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงกว่า 64 คะแนน มีจำนวน
คิดเป็นร้อยละเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ เมื่อกำหนดพื้นที่ใต้
เส้นโค้งปกติ ระหว่าง 0 ถึง z ดังนี้

z	0.7	0.8	0.9	1.0
พื้นที่	0.2580	0.2881	0.3159	0.3413

1. 21.19
2. 24.20
3. 25.80
4. 28.81

5. กำหนดให้ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ เป็นข้อมูลชุดที่ 1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2
- ให้ $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ เป็นข้อมูลชุดที่ 2 โดยที่ $y_i = ax_i + b$ เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, n$ และ a, b เป็นจำนวนจริง และ $a > 0$
- ถ้า นำข้อมูลทั้งสองชุดมารวมกัน $x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n$ พบว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 และความแปรปรวนเท่ากับ 21 แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับเท่าใด

6. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวนที่แตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของควอร์ไทล์ที่หนึ่ง และควอร์ไทล์ที่สามเท่ากับมัธยฐาน ถ้าส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 และมัธยฐานเท่ากับ 15 แล้วส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 3.5
 2. 5.25
 3. 7.5
 4. 11.25

7. กำหนดให้ $a_1, a_2, \dots, a_{20}$ เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่งมีผลต่างร่วม

เท่ากับ $\frac{2}{21}$ แล้วผลรวม

$$\frac{1}{21(a_{20}-a_1)} + \frac{1}{19(a_{19}-a_2)} + \frac{1}{17(a_{18}-a_3)} + \dots \\ + \frac{1}{5(a_{12}-a_9)} + \frac{1}{3(a_{11}-a_{10})}$$

มีค่าเท่ากับเท่าใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{5}$
2. $\frac{1}{2}$
3. 1
4. 2
5. 5

8. กำหนดให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของ

จำนวนจริง โดยที่ $a_1 = 1$

$$\text{และ } a_n = \left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\cdots\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$

สำหรับ $n = 2, 3, 4, \dots$

ค่าของ $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ เท่ากับเท่าใด

9. กำหนดให้ a เป็นจำนวนจริงบวก สอดคล้องกับ

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|5x+1| - |5x-1|}{\sqrt{x+a} - \sqrt{a}} = 80$$

ค่าของ $a^2 + a + 58$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 64
2. 78
3. 130
4. 330

10. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชัน นิยามโดย

$$f(x) = \begin{cases} e^{2x} + 2a & , x < 0 \\ a + b & , x = 0 \\ \frac{\sqrt{1 + bx + 5x^2} - 1}{x} & , x > 0 \end{cases}$$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้าฟังก์ชัน f มีความต่อเนื่องที่ $x = 0$ แล้วค่าของ

$15a + 30b$ เท่ากับเท่าใด

11. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

ให้ $f: R \rightarrow R, g: R \rightarrow R$ และ $s: R \rightarrow R$

เป็นฟังก์ชัน โดยที่

$$f(x) = x + 1 \text{ สำหรับทุก } x \in R$$

$$g(f(x)) = x^2 + 2x - 1 \text{ สำหรับทุก } x \in R$$

$$\text{และ } s(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(g(x+h))^2 - (g(x))^2}{h}$$

สำหรับทุก $x \in R$ ค่าของ $(sg)(1)$ เท่ากับเท่าใด

12. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมน

และเรนจ์เป็นสับเซตของเซตจำนวนจริง

โดยที่ $f'(x) = \frac{2x^4 - x}{x^3}$ เมื่อ $x \neq 0$,

$g(x) = (1 + x^2)f(x)$ และ $g(1) = 2$

ค่าของ $\int_{-1}^2 x^3 g''(x) dx$ เท่ากับเท่าใด