

โค้งสุดท้าย
ตะลุยโจทย์

PAT 1

ความถนัดทางคณิตศาสตร์



- วิเคราะห์ข้อสอบ PAT 1
- ข้อสอบเสมือนจริง 6 ชุด พร้อมเฉลยละเอียด
- วิธีคิดเป็นระบบ เข้าใจง่าย

//

คำนำ

หนังสือ โค้งสุดท้าย ตะลุยโจทย์ PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ เล่มนี้ เป็นหนังสือที่พี่ตั้งใจสร้างข้อสอบเสมือนจริง โดยที่หวังว่าน้องๆ จะได้ทดลองฝึกทำโจทย์เพื่อเป็นประสบการณ์ในการทำข้อสอบ สร้างมุมมองในการแก้โจทย์ปัญหาที่มีความหลากหลายมากขึ้น และสร้างความคุ้นเคยในการเผชิญหน้ากับข้อสอบเมื่อถึงเวลาในการทำข้อสอบจริง น้องๆ สามารถทดลองทำข้อสอบพร้อมจับเวลาเพื่อทดสอบความสามารถและความพร้อมก่อนการสอบจริงได้

ในการใช้หนังสือ โค้งสุดท้าย ตะลุยโจทย์ PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ให้ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด น้องควรจับเวลาในการทำข้อสอบแต่ละชุด และเมื่อทำข้อสอบแต่ละชุดเสร็จให้ตรวจคำตอบและทำความเข้าใจเพิ่มเติมในเฉลยละเอียดเพื่อเพิ่มมุมมองในการแก้ไขปัญหาแต่ละข้อ พี่มั่นใจว่าถ้าน้องได้ฝึกทำข้อสอบครบทุกชุดและมีความเข้าใจในการแก้ปัญหาในแต่ละข้ออย่างดี น้องจะสามารถทำข้อสอบ PAT 1 ได้ในระดับที่น้องพอใจอย่างแน่นอน โดยถ้าฝึกหลายๆ ครั้ง ประโยชน์ที่ได้จะอยู่กับตัวน้องค่ะ 😊

สุดท้ายนี้ พี่เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะให้ประโยชน์แก่ผู้ศึกษาทุกคน และขอขอบคุณ บริษัท ริงค์ บีคอนด์ บัคส์ จำกัด ที่เปิดโอกาสให้ผู้เขียนได้สร้างหนังสือตะลุยโจทย์ข้อสอบ PAT 1 เสมือนจริง หนังสือเล่มนี้ไม่อาจสำเร็จได้สมบูรณ์ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ให้คำแนะนำต่างๆ และสถานที่ต่างๆ การจัดพิมพ์ และการตรวจทานแก้ไข ผู้เขียนจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และหากผู้ศึกษามีคำแนะนำหรือคำติชมใดๆ สำหรับหนังสือเล่มนี้ สามารถแจ้งมาได้ที่ thamonwan.ss@hotmail.com ทางผู้เขียนยินดีที่จะรับคำแนะนำต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาต่อไป ถ้าผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ธมลวรรณ สุวรรณศรี

พี่เบลล์

//

สารบัญ

Introduction

รูปแบบข้อสอบ PAT 1	6
ตีแผ่ข้อสอบ PAT 1	7

PAT 1 TEST

ชุดข้อสอบ 01 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	9
เฉลยชุดข้อสอบ 01	21
ชุดข้อสอบ 02 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	61
เฉลยชุดข้อสอบ 02	73
ชุดข้อสอบ 03 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	111
เฉลยชุดข้อสอบ 03	123
ชุดข้อสอบ 04 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	169
เฉลยชุดข้อสอบ 04	181
ชุดข้อสอบ 05 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	227
เฉลยชุดข้อสอบ 05	245
ชุดข้อสอบ 06 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	287
เฉลยชุดข้อสอบ 06	304

“

Introduction

It's time to GET UP and DO IT.

”

”

สวัสดีคะน้องๆ ก่อนที่น้องจะเปิดหนังสือเล่มนี้ไปถึงส่วนที่เป็นข้อสอบ เรามาทำความรู้จักกับหนังสือเล่มนี้และข้อสอบกันก่อนนะคะ พี่จะเล่าให้ฟังคร่าวๆ ว่าสิ่งที่น้องกำลังจะทำคืออะไร น้องจะได้เตรียมใจ และใช้เวลาไปกับการฝึกฝนได้อย่างคุ้มค่าค่ะ

ก่อนอื่นต้องบอกว่าหนังสือเล่มนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้น้องๆ ได้เตรียมตัวเตรียมใจก่อนไปเจอข้อสอบ PAT 1 ของจริง ซึ่งเป็นข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่น้องสามารถนำคะแนนที่ได้ไปใช้ยื่นเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยได้ และยังเป็นข้อสอบที่มีชื่อเสียงเลื่องลือในเรื่องของความยากในการแก้ไขโจทย์ปัญหา เพราะฉะนั้น ‘การฝึกฝนจึงสำคัญ’ ซึ่งประโยชน์นี้เป็นหัวใจของวิชาคณิตศาสตร์อยู่แล้ว ดังนั้นน้องจึงควรสนใจและใส่ใจเพื่อที่จะได้นำไปเป็นเครื่องมือในการต่อยอดชีวิต หนังสือเล่มนี้สร้างมาเพื่อช่วยเติมเต็มในส่วนนั้น สำหรับใครที่ใช้หนังสือเล่มนี้เพื่อประโยชน์อื่นๆ ก็ขอให้ใช้อย่างคุ้มค่าเช่นเดียวกันค่ะ

เข้าใจเรื่องกันแล้วค่ะ...ข้อสอบ PAT 1 เป็นข้อสอบที่ใช้ทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของน้อง โดยที่เนื้อหาที่ใช้จะเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด อย่างไรก็ตาม น้องก็จำเป็นที่จะต้องมีความรู้พื้นฐานที่ดี กล่าวคือวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของน้อง จะต้องแน่น ถ้าพบว่าส่วนใดที่ยังไม่เข้าใจลองแก้ไขที่แนะนำให้กลับไปทบทวนดีกว่า แล้วน้องก็ทำความเข้าใจในส่วนนั้น ต่อจากนี้พี่จะกล่าวถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อสอบ PAT 1 ว่าในข้อสอบน้องจะพบอะไรบ้าง ไปดูกันค่ะ...

รูปแบบข้อสอบ PAT 1

รูปแบบข้อสอบ	จำนวนข้อ	คะแนนต่อข้อ	คะแนนเต็ม	เปอร์เซ็นต์	ระยะเวลา
ปรนัย 5 ตัวเลือก – 1 คำตอบ	35	6	210	70%	3 ชั่วโมง
อัตนัย ระบายตัวเลขคำตอบ	10	9	90	30%	
รวม	45		300	100%	

จากตารางรูปแบบข้อสอบ PAT 1 ข้างต้น น้องจะพบว่าไม่ได้มีเพียงข้อสอบที่เป็นแบบตัวเลือกเท่านั้น แต่จะมีข้อสอบที่เป็นแบบระบายตัวเลขคำตอบด้วย ซึ่งในส่วนหลังถึงแม้จะมีจำนวนข้อน้อยกว่า แต่คะแนนที่ได้มาในแต่ละข้อจะมากกว่า ดังนั้นน้องจะต้องตัดสินใจดีๆ ในช่วงใกล้หมดเวลาว่าควรเลือกเก็บคะแนนจากข้อใด ซึ่งพี่ขอเน้นย้ำว่าข้อสอบแบบระบายตัวเลขคำตอบไม่ได้มีความยากง่ายแตกต่างจากข้อสอบที่เป็นแบบตัวเลือกมากนัก ดังนั้นขอให้น้องอย่ากลัวในการทำข้อสอบในส่วนนี้นะคะ

ล่าสุดมีการปรับหลักสูตรใหม่และตัวโจทย์ข้อสอบมีรูปแบบต่างไปจากเดิม พี่ได้รวบรวมสถิติข้อสอบ PAT 1 จากหลายๆ ปีมาให้น้องได้ดูคร่าวๆ ว่ามีสถิติในการออกข้อสอบแต่ละบทเฉลี่ยเป็นอย่างไรบ้าง เราลองไปดูกันเลย

ติแผ่ข้อสอบ PAT 1

เนื้อหา	จำนวนข้อโดยเฉลี่ย	หลักสูตรใหม่ (ข้อสอบ ปี 63)
ตรรกศาสตร์	2	2
เซต	2	-
การให้เหตุผล	-	1
ระบบจำนวนจริง	3	6
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	4	3
ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	4	5
เรขาคณิตวิเคราะห์	4	3
ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม	5	2
เมทริกซ์	2	2
เวกเตอร์	2	2
จำนวนเชิงซ้อน	1	2
กำหนดการเชิงเส้น	1	-
ลำดับและอนุกรม	3	2
แคลคูลัสเบื้องต้น	5	3
ความน่าจะเป็น	2	7
สถิติ	5	3
มูลค่าเงินและดอกเบี้ย	-	2
รวม	45	45

จากตารางข้างต้น ทำให้น้องได้เห็นภาพรวมว่าโดยเฉลี่ยจากปีที่ผ่านมาบทใดที่มีจำนวนข้อสอบมากที่สุดและบทใดที่มีจำนวนข้อสอบน้อยที่สุด เพื่อช่วยเป็นแรงกระตุ้นให้น้องอยากพัฒนาตนเองในบทที่สำคัญ และช่วยให้น้องสามารถตัดสินใจเลือกเก็บคะแนนในบทที่น้องต้องการได้ค่ะ

อย่างไรก็ดี ในการจะคว้าคะแนนเหล่านั้นมาได้ก็ขึ้นอยู่กับตัวของน้องเอง คือต้องมีใจและตั้งใจหมั่นฝึกฝนทำโจทย์ปัญหาที่หลากหลายเพื่อพัฒนามุมมองในการแก้ไขปัญหา ความรวดเร็วในการคิดคำนวณ ฝึกฝนความรอบคอบ และสร้างความคุ้นเคยในการทำข้อสอบ

สุดท้ายนี้น้องจะเริ่มลงมือทำข้อสอบในหนังสือเล่มนี้ พี่อยากบอกว่าพี่ตั้งใจที่ตอนนี้อ่านน้อยน้องก็กำลังจะเริ่มไปอีกขั้นแล้ว เพราะมันถึงเวลาแล้วน้องเอ๊ย ที่ต้องลุกขึ้นมาจริงจังหน่อยทำวันนี้ให้เต็มที่ Make every second COUNT ถ้าเต็มที่แล้ว ไม่มีอะไรต้องเสียใจขอให้น้องโชคดีในการสอบค่ะ 😊

01

PAT 1 TEST

ชุดข้อสอบ

ความถนัดทางคณิตศาสตร์

01

ตอนที่ 1:

แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 35 ข้อ (ข้อ 1-35) ข้อละ 6 คะแนน

- กำหนดให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์ ถ้า $(p \wedge s) \rightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ $[(p \rightarrow \sim q) \vee r] \wedge (q \vee s)$ มีค่าความจริงเป็นจริง ข้อใดถูกต้อง
 - $(s \rightarrow \sim p) \vee (q \vee r)$ มีค่าความจริงเป็นจริง
 - $(q \vee \sim p) \leftrightarrow (r \wedge s)$ มีค่าความจริงเป็นจริง
 - $(p \leftrightarrow s) \rightarrow \sim q$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
 - $(q \rightarrow r) \wedge (p \wedge s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
 - $(r \wedge q) \vee (\sim r \rightarrow p)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
- กำหนดให้ A, B และ C เป็นเซต ถ้า $n(B) = 48, n(C) = 27, n(A \cap C) = 9, n(A \cap B \cap C) = 5, n(A \cap B \cap C') = 3, n(A \cap B' \cap C') = 19$ และ $n(A \cup B \cup C) = 77$ แล้ว $n(A' \cap B \cap C)$ เท่ากับเท่าไร
 - 1
 - 3
 - 6
 - 9
 - 12
- ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\frac{5x-4}{|x-2|-2} \geq 0$ และ $B = \{x \in I \mid x > 0 \wedge x \notin A\}$ ผลบวกของสมาชิกในเซต B เท่ากับเท่าไร
 - 3
 - 6
 - 10
 - 11
 - หาค่าไม่ได้

4. ค่าของ $\sin\left(2\arctan\frac{1}{3}\right) + \cot^2\left(\arcsin\frac{1}{5}\right)$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{77}{120}$ 2. $\frac{41}{120}$ 3. $\frac{123}{5}$ 4. $\frac{77}{5}$ 5. $\frac{41}{24}$

5. ถ้า $\frac{\sin^2 3A}{\sin^2 A} - \frac{\cos^2 3A}{\cos^2 A} = 6$ แล้ว $\cos A$ เท่ากับเท่าไร

1. $\sqrt{\frac{7}{8}}$ 2. $\sqrt{\frac{3}{8}}$ 3. $\sqrt{\frac{1}{8}}$ 4. $\sqrt{\frac{3}{4}}$ 5. $\sqrt{\frac{1}{4}}$

6. กำหนดให้ $0 \leq \theta \leq 2\pi$

เซตคำตอบของอสมการ $\frac{\sin \theta - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\cos^2 \theta - \cos \theta} < 0$ เป็นสับเซตของเซตในข้อใด

1. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$
 2. $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right)$
 3. $\left(0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}\right)$
 4. $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$
 5. $\left(0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right)$

7. ค่าของ $\cos^2 1^\circ - \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ - \dots + \cos^2 89^\circ - \cos^2 90^\circ$ เท่ากับเท่าไร

1. $-\frac{1}{4}$ 2. $-\frac{1}{2}$ 3. 0 4. $\frac{1}{4}$ 5. $\frac{1}{2}$

8. ถ้า $A = \{x \mid a < x < b\}$ เป็นเซตคำตอบของอสมการ $\log_9(3x^2 + 18) - \log_3(3x - 4) > \frac{1}{2}$ แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{11}{6}$ 2. $\frac{5}{2}$ 3. 1 4. 2 5. $\frac{23}{6}$

9. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \mid (x - 1)(y + 1)^2 = (y + 3)^2\}$ และ $s = \{(x, y) \mid (x - 2)(y - 3) = 4\}$ ผลบวกของสมาชิกในเซต $R'_r \cup R'_s$ เท่ากับเท่าไร

1. 3 2. 2 3. 1 4. 0 5. -1

10. วงกลม A มีรัศมียาว $2\sqrt{5}$ หน่วย และมีจุดศูนย์กลาง A อยู่ในจุดภาคที่ 2 ถ้าวางกลม A ผ่านจุดโฟกัสทั้งสองของไฮเพอร์โบลา B ซึ่งมีสมการเป็น $3y^2 - 18y - x^2 - 4x + 20 = 0$ แล้วระยะทางจากจุด A ถึงจุดกำเนิดเท่ากับเท่าไร

1. $3\sqrt{5}$ หน่วย
2. $2\sqrt{5}$ หน่วย
3. $\sqrt{5}$ หน่วย
4. 2 หน่วย
5. 4 หน่วย

11. กำหนดให้ A เป็นพาราโบลาซึ่งมีสมการเป็น $y^2 + 4y - 4x - k = 0$ โดยที่ $k < 0$ และมีเส้นตรง $x = -1$ เป็นเส้นไดเรกทริกซ์ ถ้าพาราโบลา A ผ่านจุด $M(1, m)$ โดยที่ $m < 0$ แล้วความชันของเส้นตรงที่ลากผ่านจุดยอดของพาราโบลาและจุด M เท่ากับเท่าไร

1. -2
2. -1
3. -0.5
4. 1
5. 2

12. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า f เป็นฟังก์ชันซึ่ง $f(x) > 0$ สำหรับทุกจำนวนจริง x และ $f(a) \neq 0$

แล้วความชันของเส้นสัมผัสกราฟที่มีฟังก์ชัน $y = -\frac{1}{f(x)}$ ที่จุด a คือ $-\frac{f'(a)}{[f(a)]^2}$

ข. ถ้า f เป็นฟังก์ชันซึ่ง $f(x) > 0$ สำหรับทุกจำนวนจริง x และ $f(a) \neq 0$

แล้วความชันของเส้นสัมผัสกราฟที่มีฟังก์ชัน $y = \frac{1}{f(x)}$ ที่จุด a คือ $\frac{f'(a)}{[f(a)]^2}$

ค. ถ้า f และ g เป็นฟังก์ชันซึ่ง $g(x) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

แล้วสรุปได้ว่า $g(x) = f'(x)$

ข้อใดถูกต้อง

1. ถูกต้องทั้งสามข้อ
2. ข้อ ก ถูกต้องเพียงข้อเดียว
3. ข้อ ข ถูกต้องเพียงข้อเดียว
4. ข้อ ค ถูกต้องเพียงข้อเดียว
5. ผิดทั้งสามข้อ

13. กำหนดให้ $P(x)$ และ $Q(x)$ เป็นประโยคเปิด โดยที่ $\sim\exists x[\sim P(x)] \rightarrow \forall x[Q(x)]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และเอกภพสัมพัทธ์เป็นจำนวนจริง ข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. $\forall x[\sim P(x) \vee \sim Q(x)]$
2. $\forall x[\sim P(x) \vee Q(x)]$
3. $\forall x[P(x) \leftrightarrow Q(x)]$
4. $\exists x[\sim Q(x) \rightarrow \sim P(x)]$
5. $\exists x[Q(x) \wedge P(x)]$

14. กำหนดให้เส้นตรง $y_1 = 24x - 37$ สัมผัสกับเส้นโค้ง $y_2 = f(x)$ ที่จุด $x = 2$ ถ้า $f(x) = 2ax^3 - bx^2 + 3$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริง แล้วค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของ f เท่ากับเท่าไร

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

15. ถ้า $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5kn^3 - 3kn^2 - 5}{(2n - 5)^3} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{(-5)^{n-1}}$ เมื่อ k เป็นจำนวนจริง แล้ว k มีค่าเท่าไร

1. 1.5
2. 2
3. 2.5
4. 3
5. 4

16. กำหนดให้ \vec{A}, \vec{B} และ \vec{C} เป็นเวกเตอร์ ซึ่ง $|\vec{A}| = 1, |\vec{B}| = 2$ และ $|\vec{C}| = 9$ ถ้า $3\vec{A} + 3\vec{B} + \vec{C} = \vec{0}$ แล้ว $\vec{A} \cdot \vec{B} + \vec{B} \cdot \vec{C} + \vec{A} \cdot \vec{C}$ เท่ากับเท่าไร

1. -27
2. -25
3. -23
4. -21
5. -19

17. ต้องการจัดนักเรียนชาย 4 คน และนักเรียนหญิง 5 คน ยืนเรียงแถวตรงหนึ่งแถว โดยเงื่อนไขแรกกำหนดให้ไม่มีนักเรียนชายสองคนใดยืนติดกันเลย และเงื่อนไขที่สองกำหนดให้นักเรียนชายทั้งหมดต้องยืนติดกัน แล้วผลต่างของความน่าจะเป็นของทั้งสองเงื่อนไขเท่ากับเท่าไร

1. 0
2. $\frac{1}{7}$
3. $\frac{1}{14}$
4. $\frac{3}{14}$
5. $\frac{5}{14}$

18. กำหนดให้ f และ g เป็นฟังก์ชัน โดยที่

$$f(x) = \begin{cases} -\sqrt{16-x} & ; x \leq 0 \\ 2x-7 & ; x > 0 \end{cases} \quad \text{และ} \quad g(x) = \begin{cases} 6-x & ; x \leq -3 \\ x+3 & ; -3 < x \leq 4 \\ 2x-2 & ; x > 4 \end{cases}$$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า $x \leq 0$ แล้ว $(g \circ f)(x) = -\sqrt{16-x} + 6$

ข. ถ้า $0 < x \leq 2$ แล้ว $(g \circ f)(x) = 2x - 4$

ค. ถ้า $4 < x \leq 5$ แล้ว $(g \circ f)(x) = 4x - 16$

ข้อใดถูกต้อง

1. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ข
2. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ค
3. ถูกต้องเฉพาะข้อ ข และข้อ ค
4. ถูกต้องทั้งสามข้อ
5. ผิดทั้งสามข้อ

19. กำหนดให้พจน์ที่ n ของสองลำดับเป็นดังนี้

$$a_n = \frac{12(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)}{n(1 + 2 + 3 + \dots + n)} \quad \text{และ} \quad b_n = \frac{\sqrt{n+5} - \sqrt{n+4}}{\sqrt{2n+5} - \sqrt{2n+4}}$$

$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n)$ เท่ากับเท่าไร

1. $8 + \sqrt{2}$
2. $8 - \sqrt{2}$
3. $4 + \sqrt{2}$
4. $4 - \sqrt{2}$
5. 4

20. กำหนดให้ z_1 และ z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อนโดยที่ $z_1 = \left(\cos \frac{\pi}{24} - i \sin \frac{\pi}{24} \right)^6$

และ $\bar{z}_2 = \frac{\sqrt{2}}{z_1} - (3+i)$ ค่าของ $|z_1| + |z_2|$ เท่ากับเท่าไร

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6

21. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสองห้องมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมเท่ากับ 60 คะแนน โดยที่ห้อง A และห้อง B มีนักเรียน 30 คน และ 50 คน ตามลำดับ ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของห้อง A เท่ากับ 75 คะแนน เมื่อพิจารณาคะแนนเฉพาะห้อง A พบว่ามีนักเรียนที่สอบได้คะแนน 80 คะแนน คิดเป็นค่ามาตรฐาน 1.0 ซึ่งเท่ากับค่ามาตรฐานของนักเรียนห้อง B ของนักเรียนที่สอบได้คะแนน 54 คะแนน

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ความแปรปรวนของคะแนนสอบห้อง A เท่ากับ 25 (คะแนน)²
 ข. สัมประสิทธิ์ของการแปรผันของนักเรียนห้อง A เท่ากับ 0.067
 ค. สัมประสิทธิ์ของการแปรผันของนักเรียนห้อง B เท่ากับ 0.17

ข้อใดถูกต้อง

1. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ข
2. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ค
3. ถูกต้องเฉพาะข้อ ข และข้อ ค
4. ถูกต้องทั้งสามข้อ
5. ผิดทั้งสามข้อ

22. กำหนดให้ $a = \sqrt{2} \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n+1}}{\sqrt{(n+2)(n+1)}}$ สัมประสิทธิ์ของ x^6 จากการกระจาย $(x+a)^8$ เท่ากับเท่าไร

1. 14 2. 21 3. 28 4. 35 5. 42

23. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยที่สัมประสิทธิ์ของการแปรผันของคะแนนสอบวิชานี้เท่ากับ 0.20 และมีนักเรียนร้อยละ 18.41 ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 82.6 คะแนน ถ้านาย A เป็นนักเรียนคนหนึ่งในห้องนี้และสอบได้ 56 คะแนน แล้วคะแนนของนาย A ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่เท่าไร

กำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง z เป็นดังนี้

z	0.4	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
Area	0.1554	0.3159	0.3413	0.3643	0.3849	0.4032

1. 9.68 2. 11.51 3. 13.57 4. 15.87 5. 18.41

24. กำหนดให้ I แทนเซตของจำนวนเต็ม และ R แทนเซตของจำนวนจริง
 ถ้า $r = \{(x, y) \in R \times R \mid 3x^3 + xy^2 - 6x^2 + 3y^2 = 0\}$ และ $A = \{x^2 \mid x \in I \cap R_{\neq -1}\}$
 แล้วผลบวกของสมาชิกในเซต A เท่ากับเท่าไร

1. 5 2. 14 3. 19 4. 28 5. 29

25. กำหนดให้ a_n เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่

$$a_1 = -5$$

$$a_{n+1} = \frac{1 + a_n}{1 - a_n} \text{ สำหรับ } n = 1, 2, 3, \dots$$

ค่าของ a_{2021} เท่ากับเท่าไร

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

26. กำหนดให้ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และ $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$

เมื่อ x, y และ z เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า C เป็นเมทริกซ์มิติ 3×3 ซึ่งสอดคล้องกับสมการ $3CA = I_3$ และ $CX = B$ แล้วค่าของ $x + y + z$ เท่ากับเท่าไร

1. -6 2. -3 3. 0 4. 3 5. 6

27. กำหนดให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $|x^2 - 4| - 4 = x^2 - 5x$ โดยที่ A เป็นจำนวนตรรกยะ
 ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าไร

1. 0.5 2. 1.5 3. 2.5 4. 3.5 5. 4.5

28. กำหนดให้ \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ใดๆ ที่ไม่ใช่เวกเตอร์ศูนย์

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า \vec{u} ตั้งฉากกับ \vec{v} แล้ว $|\vec{u} - \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2$

ข. ถ้า \vec{u} ขนานกับ \vec{v} แล้ว $|\vec{u} + \vec{v}| = |\vec{u}| + |\vec{v}|$

ค. ถ้า $\vec{u} + \vec{v}$ ตั้งฉากกับ $\vec{u} - \vec{v}$ แล้ว $|\vec{u}| - |\vec{v}| = 0$

ข้อใดถูกต้อง

1. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ข
 2. ถูกต้องเฉพาะข้อ ก และข้อ ค
 3. ถูกต้องเฉพาะข้อ ข และข้อ ค
 4. ถูกต้องทั้งสามข้อ
 5. ผิดทั้งสามข้อ

29. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมีความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเท่ากัน ดังตารางต่อไปนี้

จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น	ความถี่สะสม
13	9
18	18
23	x
28	45
33	60

เมื่อ x เป็นจำนวนเต็มบวก ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 25 แล้วมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าไร

1. 25.93 2. 26.43 3. 26.93 4. 27.43 5. 27.93

30. ค่าของ $\log_5 \left(\frac{5 + 5\sqrt{125}}{\sqrt{5} + 9\sqrt{5} + 20} \right)$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{3}{4} - \log_5 4$
 2. $\frac{1}{4} - \log_5 (5^{\frac{1}{4}} + 4)$
 3. $\frac{3}{4} - \log_5 (5^{\frac{1}{4}} + 4)$
 4. $\frac{1}{4} - \frac{1}{4} \log_5 4$
 5. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \log_5 4$

31. ถ้า $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & 1 \\ 4 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} C_{23}(A) & C_{32}(A) & C_{13}(A) \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ แล้ว $\det((A+B)^{-1})$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{1}{114}$ 2. $\frac{1}{99}$ 3. $\frac{1}{81}$ 4. $\frac{1}{33}$ 5. $\frac{1}{16}$

32. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต โดยที่ $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 3$

และ $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต โดยที่ $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = \frac{4}{5}$

ถ้า $a_1 = 5$ และ $b_1 = \frac{1}{2}$ แล้ว $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{a_n}$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{8}{125}$ 2. $\frac{4}{25}$ 3. $\frac{2}{5}$ 4. $-\frac{4}{25}$ 5. $-\frac{8}{125}$

33. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชัน นิยามโดย

$$f(x) = \begin{cases} \frac{36(\sqrt{x} - 3)}{(x - 9)(\sqrt{x} + 3)} & ; x > 9 \\ \frac{bx^2 + (a - b)x + 3a}{x - 3} & ; 0 < x \leq 9 \\ x^2 + b - \frac{11}{12} & ; x \leq 0 \end{cases}$$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้าฟังก์ชัน f ต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง แล้ว $f(a + 12b)$ เท่ากับเท่าไร

1. 1 2. 0 3. -1 4. -3 5. -11

34. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง โดยที่ $f(x) = \begin{cases} -x - 1 & ; x < -2 \\ x + 2 & ; x > -2 \end{cases}$

ถ้า $f(-4) = 1$ แล้ว $f(0)$ เท่ากับเท่าไร

1. 4 2. 5 3. 6 4. 7 5. 8

35. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง และให้ $f : R \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชันที่มีอนุพันธ์และสอดคล้องกับ

$$f(x + h) - f(x) = -4h^3f(x + h) + f(x) = -4h^3 + 2x(5x + 3)h^2 + 3x(4x + 2)h \text{ สำหรับทุก}$$

จำนวนจริง x และ h ถ้าค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ของ f เท่ากับ -8 แล้วค่าของ $f(1) + f(2)$ เท่ากับเท่าไร

1. -1 2. 16 3. 26 4. 32 5. 35

ตอนที่ 2:

แบบอัตนัย ระบายคำตอบที่เป็นตัวเลข จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 36-45) ข้อละ 9 คะแนน

36. จากระบบสมการ $\log_{\frac{1}{5}} x - \log_5 y = \log_5 2 - 2$ และ $9^{\log_3 x} + \frac{1}{25} \log_{\frac{1}{5}} y = 50$
ถ้า $|x^2 - y^2| = p + q\sqrt{r}$ แล้วค่าของ $p + q + r$ เท่ากับเท่าไร
เมื่อ p, q เป็นจำนวนเต็มและ r เป็นจำนวนเฉพาะ
37. กำหนดให้ $\operatorname{cosec} A = -\frac{5}{4}$ และ $\cos A > 0$ เมื่อ $0 < A < 2\pi$
ค่าของ $\frac{1 - \tan A \sin A}{2\cos A + \tan A} - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \arccos(\cos A)\right)$ เท่ากับเท่าไร
38. กำหนดให้ a, b, c, d, e เป็น 5 พจน์เรียงกันในลำดับเรขาคณิต และมีผลคูณเป็น 32
ถ้า $a, b + 2, c + 2, d + 1, e + 0.5$ เป็น 5 พจน์เรียงกันในลำดับเลขคณิต
แล้วค่าของ $a + b + c + d + e$ เท่ากับเท่าไร
39. กำหนดให้ p, q, r เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $2^q - 2^p = 32$ และ $2^r - 2^q = 64$
ถ้า p, q, r เรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต แล้วค่าของ pqr เท่ากับเท่าไร
40. กำหนดให้ f และ g เป็นฟังก์ชันซึ่ง $f(x) = (x - 2)^3 + 1$ และ $g^{-1}(x) = -2 + x^2$ เมื่อ $x \geq 0$
ถ้า $(g \circ f^{-1})(a) = 0$ แล้วค่าของ a^2 เท่ากับเท่าไร

41. กำหนดให้ A และ B เป็นเมทริกซ์มิติ 4×4 ถ้า $AB = 4I$ โดยที่ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และ $\text{adj}(B) = \frac{1}{4}A$ แล้ว $\det(A) + \det(B)$ เท่ากับเท่าไร

42. กำหนดให้ $f(x) = \frac{(x^2 - 5)^3}{g(x)}$ โดยที่ $g(3) = f(3) = 4$ แล้วค่าของ $g'(3)$ เท่ากับเท่าไร

43. กำหนดให้ $f(x) = -x^3 + 5x^2 + 8x + k$ สำหรับทุกจำนวนจริง x เมื่อ k เป็นจำนวนจริง ถ้าค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของ f เท่ากับ 36 แล้วค่าของ $f(k + 14)$ เท่ากับเท่าไร

44. ถ้า F_1 และ F_2 เป็นจุดโฟกัสของวงรี $25x^2 + 9y^2 - 100x - 18y - 116 = 0$ โดยมี $P\left(\frac{22}{5}, 4\right)$ อยู่บนวงรี และ $\cos(\angle F_1PF_2) = \frac{a}{b}$ แล้วค่าของ $a + b$ เท่ากับเท่าไร

45. กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง z เป็นดังนี้

z	0.75	1	1.25	1.5
Area	0.2734	0.3413	0.3944	0.4332

ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติโดยมีมัธยฐานเท่ากับ 30 คะแนน และสัมประสิทธิ์ของการแปรผันเท่ากับ 0.2 แล้วนักเรียนที่สอบได้คะแนนมากกว่า 36 คะแนน และนักเรียนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่า 21 คะแนน คิดรวมเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

...นี่คือโค้งสุดท้ายของน้องแล้วหรือยัง ?

สิ่งที่จะทำให้น้องรู้ว่ายังขาดทักษะในบทเรียนไหน

น้องพร้อมสำหรับสนามสอบจริงหรือไม่

นั่นคือข้อสอบที่สามารถวัดความถนัดของน้องได้

หนังสือเล่มนี้มีข้อสอบเสมือนจริง 6 ชุด พร้อมเฉลยละเอียด

น้องจะได้ฝึกฝนการทำโจทย์จากข้อสอบจริง

มีเฉลยอธิบายแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

เพื่อเพิ่มมุมมองในการวิเคราะห์โจทย์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้

It's time to GET UP and DO IT.

ขอให้โชคดีในการทำข้อสอบค่ะ... 😊

หนังสือแนะนำ



โค้งสุดท้าย
ตะลุยโจทย์

PAT 3

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

- วิเคราะห์ข้อสอบ PAT 3
- สรุปสูตรและเนื้อหา
- ข้อสอบ Warm up 3 ชุดและข้อสอบเสมือนจริง 2 ชุด พร้อมเฉลยละเอียด



สนใจสั่งซื้อหนังสือออนไลน์ได้ที่

www.serazu.com

สั่งซื้อง่าย สะดวก จัดส่งรวดเร็ว



จัดจำหน่ายโดย Think Beyond

Barcode 885-90993-0956-1



8 859099 309561

ราคา 380 บาท