



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

รหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT 1)

สอบวันเสาร์ที่ 3 กรกฎาคม 2553

เวลา 13.00 - 16.00 น.

ชื่อ-นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

กรุณาอ่านคำอธิบายให้เข้าใจ ก่อนลงมือทำข้อสอบ

คำอธิบาย

- ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ตอน จำนวน 50 ข้อ (26 หน้า) รวม 300 คะแนน
 ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ รวม 125 คะแนน
 ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 25 ข้อ รวม 175 คะแนน
- โปรดตรวจสอบ** ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาสอบในกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้สอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรง ให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอกระดาษคำตอบสำรอง กรอกข้อความหรือระบายให้สมบูรณ์
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมที่ต้องการให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบให้สะอาดจนหมดรอยดำ แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- เมื่อสอบเสร็จ ให้วางกระดาษคำตอบไว้ด้าน **บนข้อสอบ**
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านข้อสอบ

เอกสารนี้ สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เฉลย ก่อนได้รับอนุญาต

สถาบันฯ จะย่อยทำลายข้อสอบและกระดาษคำตอบทั้งหมด หลังจากประกาศผลสอบแล้ว 3 เดือน





Հանրային կրթության նախարարություն
Հանրային գիտությունների նախարարություն

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

1997 թ. 12.01 - 16.01

.....

.....

ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 1: แบบระบายตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 1 - 25) ข้อละ 5 คะแนน

1. กำหนดให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์ที่

ประพจน์ $(p \vee q) \Rightarrow (r \vee s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ

ประพจน์ $p \Leftrightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $(q \Rightarrow p) \wedge (q \Rightarrow r)$
2. $q \Rightarrow [p \vee (q \wedge \sim r)]$
3. $(p \Rightarrow s) \Leftrightarrow (r \Leftrightarrow q)$
4. $(r \Leftrightarrow s) \wedge [q \Rightarrow (p \wedge r)]$



2. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์ คือ $\{-1, 0, 1\}$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. $\forall x \forall y [x + y + 2 > 0]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

2. $\forall x \exists y [x + y \geq 0]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

3. $\exists x \forall y [x + y = 1]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

4. $\exists x \exists y [x + y > 1]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

3. ให้ $A = \{\phi, \{\phi\}, \{\phi, \{\phi\}\}\}$ และ $P(A)$ เป็นเพาเวอร์เซตของเซต A

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. จำนวนสมาชิกของ $P(A)$ เท่ากับ 16

2. จำนวนสมาชิกของ $P(A) - \{\phi, \{\phi\}\}$ เท่ากับ 7

3. $\{\phi, \{\phi, \{\phi\}\}\} \subset P(A) - \{\phi, \{\phi\}\}$

4. $\{\phi, \{\phi\}, \{\{\phi\}\}\} \subset P(A)$



4. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } A = \left\{ x \in R \mid \frac{|1-x|-2}{x+|x|-3} > 1 \right\}$$

แล้ว $A \cap [0, 1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\left\{ x \mid \frac{1}{3} < x < \frac{2}{3} \right\}$

2. $\left\{ x \mid \frac{1}{3} < x < 1 \right\}$

3. $\left\{ x \mid \frac{2}{3} < x < 1 \right\}$

4. $\left\{ x \mid \frac{2}{3} < x < \frac{3}{2} \right\}$

5. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชัน ซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของ

เซตของจำนวนจริง โดยที่

$$f(x) = \frac{x+3}{x+6} \quad \text{และ} \quad (f^{-1} \circ g)(x) = \frac{-6x}{x-1}$$

ถ้า $g(a) = 2$ แล้ว a อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[-1, 1)$

2. $[1, 3)$

3. $[3, 5)$

4. $[5, 7)$



6. กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริง

ถ้า $\arcsin x = \frac{\pi}{4}$ แล้วค่าของ $\sin\left(\frac{\pi}{15} + \arccos(x^2)\right)$ อยู่ในช่วงใด

1. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

2. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

3. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

4. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right)$

7. ในรูปสามเหลี่ยม ABC ใดๆ ถ้า a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A มุม B และ มุม C ตามลำดับ

แล้ว $\frac{1}{a} \cos A + \frac{1}{b} \cos B + \frac{1}{c} \cos C$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc}$

2. $\frac{(a+b+c)^2}{abc}$

3. $\frac{(a+b+c)^2}{2abc}$

4. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$



8. กำหนดวงกลมรูปหนึ่งที่มีจุดปลายของเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่บนจุดศูนย์กลางและ

$$\text{จุดโฟกัสด้านหนึ่งของไฮเพอร์โบลา } 9x^2 - 16y^2 - 90x + 64y + 17 = 0$$

แล้ววงกลมดังกล่าวมีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{25\pi}{4}$ ตารางหน่วย

2. $\frac{25\pi}{2}$ ตารางหน่วย

3. 4π ตารางหน่วย

4. 5π ตารางหน่วย

9. รูปสามเหลี่ยม ABC มีมุม $\hat{A}BC$ เป็นมุมฉาก และด้านตรงข้ามมุมฉาก

ยาว 10 หน่วย ถ้าพิกัดของจุด A และจุด B คือ $(-4, 3)$ และ $(-1, 2)$

ตามลำดับ แล้วสมการเส้นตรงในข้อใดผ่านจุด C

1. $x + 8y - 27 = 0$

2. $8x + y - 27 = 0$

3. $4x - 5y + 3 = 0$

4. $-5x + 4y + 3 = 0$



10. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $2^2 < 3^3$

ข. $\log_2\left(\frac{3}{8}\right) < \log_3\left(\frac{1}{2}\right)$

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

11. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $3^{2x+2} - 28(3^x) + 3 = 0$ และ

B เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log x + \log(x-1) = \log(x+3)$

แล้วผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต $A \cup B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4



12. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

ค่าของ $\det(2A' + BC^2 + B'C)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1

2. 0

3. 2

4. 6

13. ถ้า $\sin 15^\circ$ และ $\cos 15^\circ$ เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + ax + b = 0$

แล้ว ค่าของ $a^4 - b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1

2. 1

3. 2

4. $1 + 3\sqrt{2}$



14. กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับสมการ $3^{5x} \cdot 9^{x^2} = 27$

$$\text{และ } y = \frac{(\log_2 3)(\log_4 5)(\log_6 7)}{(\log_4 3)(\log_6 5)(\log_8 7)}$$

ค่าของ x^y เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{1}{8}$

2. $\frac{1}{8}$

3. -27

4. 27

15. ให้ z_1 และ z_2 เป็นจำนวนเชิงซ้อน

$$\text{ถ้า } z_1^{-1} = \frac{3}{5} - \frac{4}{5}i \quad \text{เมื่อ } i^2 = -1 \quad \text{และ } 5z_1 + 2z_2 = 5$$

แล้ว \bar{z}_2 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (เมื่อ \bar{z}_2 แทน สัมยูก (conjugate) ของ z_2)

1. $3 - 2i$

2. $3 + 2i$

3. $1 - 2i$

4. $1 + 2i$



16. กำหนด \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} = \vec{i} + \sqrt{3}\vec{j}$, $|\vec{v}| = 3$

และ $|\vec{u} - \vec{v}| = 4$

ค่าของ $|\vec{u} + \vec{v}|$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\sqrt{6}$

2. $\sqrt{10}$

3. $\sqrt{13}$

4. 4

17. กำหนดให้ x, y, z เป็นลำดับเรขาคณิต มีอัตราส่วนร่วมเท่ากับ r และ $x \neq y$

ถ้า $x, 2y, 3z$ เป็นลำดับเลขคณิต แล้ว ค่า r เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{4}$

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

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

4. 2



18. กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $f : R \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชัน

โดยที่ $f(x) = ax + b$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริง

ถ้า f เป็นฟังก์ชันลด และ $f(f(f(f(x)))) = 16x + 45$

แล้วค่าของ $a + b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -11

2. -5

3. 11

4. 5

19. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริง และให้ f เป็นฟังก์ชัน โดยที่

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x^3 - 1|}{x - 1} & , -1 < x < 1 \\ ax + b & , 1 \leq x < 5 \\ 5 & , x \geq 5 \end{cases}$$

ถ้า f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง $(-1, \infty)$ แล้วค่าของ ab เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

2. $-\frac{7}{4}$

3. 15

4. -10



20. ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยเลขคณิต

เท่ากับ 60 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10

ถ้าผลรวมของค่ามาตรฐานของคะแนนของนักเรียนกลุ่มนี้เพียง 29 คน

เท่ากับ 2.5 แล้วนักเรียนอีก 1 คนที่เหลือสอบได้คะแนนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 35

2. 58

3. 60

4. 85

21. มีนักเรียน 5 คน ร่วมกันบริจาคเงิน ได้เงินรวม 360 บาท ความแปรปรวน(ประชากร)

เท่ากับ 660 ถ้ามีนักเรียนเพิ่มอีก 1 คน มาร่วมบริจาคเป็นเงิน 60 บาท ความ

แปรปรวน จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. เพิ่มขึ้น 80

2. เพิ่มขึ้น 90

3. ลดลง 80

4. ลดลง 90



22. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมๆกัน ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของหน้าลูกเต๋าทิ้งสอง
เท่ากับ 7 หรือผลคูณของหน้าลูกเต๋าทิ้งสองเท่ากับ 12 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{18}$

2. $\frac{1}{6}$

3. $\frac{2}{9}$

4. $\frac{4}{9}$

23. กำหนดให้อนุกรมต่อไปนี้

$$A = \sum_{k=1}^{1000} (-1)^k$$

$$B = \sum_{k=3}^{20} k^2$$

$$C = \sum_{k=1}^{100} k$$

$$D = \sum_{k=1}^{\infty} 2\left(\frac{1}{2}\right)^k$$

ค่าของ $A + B + C + D$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 7917

2. 7919

3. 7920

4. 7922



24. กำหนด $a = 2^{48}$, $b = 3^{36}$ และ $c = 5^{24}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $\frac{1}{b} > \frac{1}{c} > \frac{1}{a}$

2. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > \frac{1}{c}$

3. $\frac{1}{b} > \frac{1}{a} > \frac{1}{c}$

4. $\frac{1}{a} > \frac{1}{c} > \frac{1}{b}$



25. พิจารณาการจัดเรียงลำดับของจำนวนที่ $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ ในตารางดังต่อไปนี้

แถวที่ 1	1				
แถวที่ 2	3		5		
แถวที่ 3	7	9		11	
แถวที่ 4	13	15	17	19	
แถวที่ 5	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

จากตารางจะเห็นว่า จำนวน 15 อยู่ตำแหน่งที่ 2 (จากซ้าย) ของแถวที่ 4

อยากทราบว่า จำนวน 361 จะอยู่ตำแหน่งใดในแถวที่เท่าใด

1. ตำแหน่งที่ 9 (จากซ้าย) ของแถวที่ 18
2. ตำแหน่งที่ 10 (จากซ้าย) ของแถวที่ 19
3. ตำแหน่งที่ 11 (จากซ้าย) ของแถวที่ 20
4. ตำแหน่งที่ 12 (จากซ้าย) ของแถวที่ 21



ตอนที่ 2 : แบบระบายตัวเลข จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 26 – 50) ข้อละ 7 คะแนน

26. ในการสอบวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 66 คน ปรากฏว่ามีนักเรียนที่สอบตกทั้งสามวิชา จำนวน 13 คน นักเรียนที่สอบได้ทั้งสามวิชา มีจำนวน 17 คน นักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาไทยและวิชาภาษาอังกฤษแต่สอบตกวิชาคณิตศาสตร์มีจำนวน 10 คน นักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์แต่สอบตกวิชาภาษาอังกฤษ มีจำนวน 11 คน นักเรียนที่สอบได้เพียงวิชาเดียว มีจำนวน 6 คน จำนวนนักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับเท่าใด

27. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } S = \{x \in R \mid \sqrt{x+1} + \sqrt{3x-1} = \sqrt{7x-1}\}$$

$$\text{และ } T = \{y \in R \mid y = 3x+1, x \in S\}$$

แล้ว ผลบวกของสมาชิกใน T เท่ากับเท่าใด



28. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

ถ้า f_1, f_2, f_3, f_4, g และ h เป็นฟังก์ชันจาก R ไปยัง R โดยที่

$$f_1(x) = x + 1, \quad f_2(x) = x - 1$$

$$f_3(x) = x^2 + 4, \quad f_4(x) = x^2 - 4$$

$$(f_1 \circ g)(x) + (f_2 \circ h)(x) = 2 \quad \text{และ}$$

$$(f_3 \circ g)(x) - (f_4 \circ h)(x) = 4x$$

ค่าของ $(g \circ h)(1)$ เท่ากับเท่าใด

29. ค่าของ $\frac{\sum_{n=1}^{44} \cos n^\circ}{\sum_{n=1}^{44} \sin n^\circ} - \frac{\sum_{n=1}^{44} \sin n^\circ}{\sum_{n=1}^{44} \cos n^\circ}$ เท่ากับเท่าใด



30. ให้ a, b, c, d เป็นจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } 3 \begin{bmatrix} 5^a & b \\ 2^c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5^a & 6 \\ d-1 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 5^a + b \\ 2^c & 2d \end{bmatrix}$$

แล้วค่าของ $b + c$ เท่ากับเท่าใด

31. ให้ a, b, c, d, t เป็นจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ โดยที่ } \det A = t \neq 0 \text{ และ } \det(A + t^2 A^{-1}) = 0$$

แล้วค่าของ $\det(A - t^2 A^{-1})$ เท่ากับเท่าใด

32. กำหนดให้ $\vec{u} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ และ $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$

ให้ \vec{w} เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} \cdot \vec{w} = -11$ และ $\vec{v} \cdot \vec{w} = 8$

ถ้า θ เป็นมุมแหลมที่เวกเตอร์ \vec{w} ทำมุมกับเวกเตอร์ $5\vec{i} + \vec{j}$

แล้ว $\tan\theta + \sin 2\theta$ เท่ากับเท่าใด



33. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{i\sqrt{2}}{2}\right)^n = 1$

เมื่อ $i^2 = -1$ แล้ว n มีค่าเท่ากับเท่าใด

34. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n = n^2 a_n \quad \text{สำหรับ } n = 1, 2, 3, \dots$$

ถ้า $a_1 = 100$ แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

35. กำหนดให้ β เป็นจำนวนจริง และให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของจำนวนจริงที่

นิยามโดย $a_n = \frac{\beta n - 7}{n + 2}$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$

ถ้า ผลบวก 9 พจน์แรกมีค่ามากกว่าผลบวก 7 พจน์แรกของลำดับ $\{a_n\}$ เป็น

จำนวนเท่ากับ a_{108} แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด



36. โรงงานผลิตตุ๊กตาแห่งหนึ่ง มีต้นทุนในการผลิตตุ๊กตา x ตัว โรงงานจะต้องเสีย

ค่าใช้จ่าย $x^3 - 450x^2 + 60,200x + 10,000$ บาท ถ้าขายตุ๊กตาราคา

ตัวละ 200 บาท โรงงานจะต้องผลิตตุ๊กตาก็ตัว จึงจะได้กำไรมากที่สุด

37. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นฟังก์ชันพหุนามกำลังสอง ถ้าความชันของเส้นสัมผัส

เส้นโค้ง $y = f(x)$ ที่จุด $(1, 2)$ มีค่าเท่ากับ 4 และ $\int_{-1}^2 f(x) dx = 12$

แล้ว $f(-1) + f''(-1)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

38. กำหนดให้ $h(x) = f(x)g(x)$ โดยที่ความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง $y = f(x)$

ที่จุด (x, y) เท่ากับ $2 - 2x$ และเส้นโค้ง $y = f(x)$ มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์ เท่ากับ 5

ถ้า g เป็นฟังก์ชันพหุนาม ซึ่งมีสมบัติ $g(2) = g'(2) = 5$

แล้ว $h'(2)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด



39. กำหนดให้ $a_n = \sqrt{1 + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2} + \sqrt{1 + \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2}$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$

ค่าของ $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_{20}}$ เท่ากับเท่าใด

40. ให้ k เป็นค่าคงที่ และถ้า

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k(n^5 + n) + 3n^4 + 2}{(n + 2)^5} = 15 + 6 + \frac{12}{5} + \dots + 15 \left(\frac{2}{5}\right)^{n-1} + \dots$$

แล้ว k มีค่าเท่ากับเท่าใด

41. มีข้อสอบปรนัย 20 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยกำหนดข้อ 1 - 10 ข้อละ 4 คะแนน

และข้อ 11 - 20 ข้อละ 1 คะแนน ถ้าหากนักเรียนตอบข้อใดถูกต้อง จะได้คะแนนเต็ม

ของข้อนั้น แต่ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน

จะมีวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง จะทำข้อสอบชุดนี้ได้คะแนนรวม 45 คะแนน



42. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, \dots, 9, 10\}$

จงหาจำนวนสับเซตของ A ทั้งหมดที่ประกอบด้วยสมาชิก 8 ตัวที่แตกต่างกัน

โดยที่ ผลรวมของสมาชิกทั้ง 8 ตัว เป็นพหุคูณของ 5

43. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง ถ้านักเรียนคนหนึ่งในห้องนี้สอบ

ได้ 55 คะแนน คิดเป็นคะแนนมาตรฐาน ได้เท่ากับ 0.5 และสัมประสิทธิ์ของ

การแปรผัน (coefficient of variation) ของคะแนนนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ 20 %

คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนห้องนี้เท่ากับเท่าใด

44. สร้างตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนการสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง โดยให้ความ

กว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเป็น 10 แล้วปรากฏว่ามัธยฐานของคะแนนการสอบ

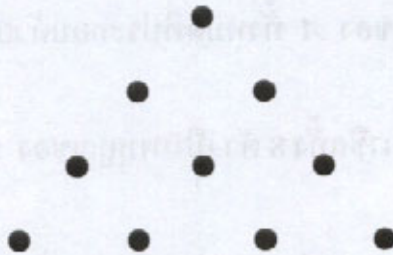
เท่ากับ 57 คะแนนซึ่งอยู่ในช่วง 50 - 59 ถ้านักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่า 49.5

คะแนน อยู่จำนวน 12 คน และมีนักเรียนได้คะแนนต่ำกว่า 59.5 คะแนน อยู่จำนวน

20 คน จงหาว่านักเรียนกลุ่มนี้มีทั้งหมดกี่คน



45. กำหนดจุด 10 จุด โดยที่ระยะห่างระหว่างจุดเท่าๆ กัน ดังรูป



จะต้องลบจุดออกจากภาพอย่างน้อยที่สุดกี่จุด เมื่อลบออกจากภาพแล้วไม่มีสามจุดใดๆ (ที่เหลือ) เป็นจุดยอดของสามเหลี่ยมด้านเท่า

46. ให้เติมจำนวนเต็มบวกลงในช่องสี่เหลี่ยมโดยให้ผลรวมของจำนวนในช่องสี่เหลี่ยมสามช่องที่ติดกัน เท่ากับ 18

			7			x			8		
--	--	--	---	--	--	-----	--	--	---	--	--

ค่าของ x เท่ากับเท่าใด



47. จากตารางที่กำหนดให้ มีช่องว่างทั้งหมด 16 ช่อง ดังรูป

	หลัก (ค)	หลัก (ง)	
แถว (ก)	1	5	
แถว (ข)	x	13	

ให้เติมจำนวนเต็มบวก $1, 2, 3, \dots, 16$ ลงในช่องสี่เหลี่ยมช่องละ 1 จำนวน

โดยให้ผลบวกของจำนวนในแต่ละแถว((ก) และ (ข)) และในแต่ละหลัก

((ค) และ (ง)) มีค่าเท่าๆ กัน

ถ้าเติมจำนวนเต็มบวก $1, 5, 13$ ดังปรากฏในตารางแล้ว

จำนวน x ในตาราง เท่ากับเท่าใด



48. ให้เติมจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4, 5 ลงในช่องว่างในตาราง 5×5 ต่อไปนี้

	5	4		
1	3			
		5	3	
2		3	1	
				x

โดยที่ แต่ละแถวต้องมีจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4 และ 5
แต่ละหลักต้องมีจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4 และ 5
จำนวน x ในตาราง เท่ากับเท่าใด

49. สำหรับ a และ b เป็นจำนวนเต็มบวกใดๆ

กำหนดให้ $a \otimes b$ เป็นจำนวนจริงที่มีสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) $a \otimes a = a + 4$

(ข) $a \otimes b = b \otimes a$

(ค) $\frac{a \otimes (a + b)}{a \otimes b} = \frac{a + b}{b}$

ค่าของ $(8 \otimes 5) \otimes 100$ เท่ากับเท่าใด

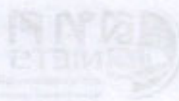


50. พิจารณาการจัดเรียงลำดับของจำนวน 2,5,8,11,14,... ในตารางดังต่อไปนี้

หลักที่	หลักที่	หลักที่	หลักที่	หลักที่
1	2	3	4	5
	2	5	8	
23	20	17	14	11
	26	29	32	
47	44	41	38	35
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

จำนวน 2012 อยู่ในหลักที่เท่าใด





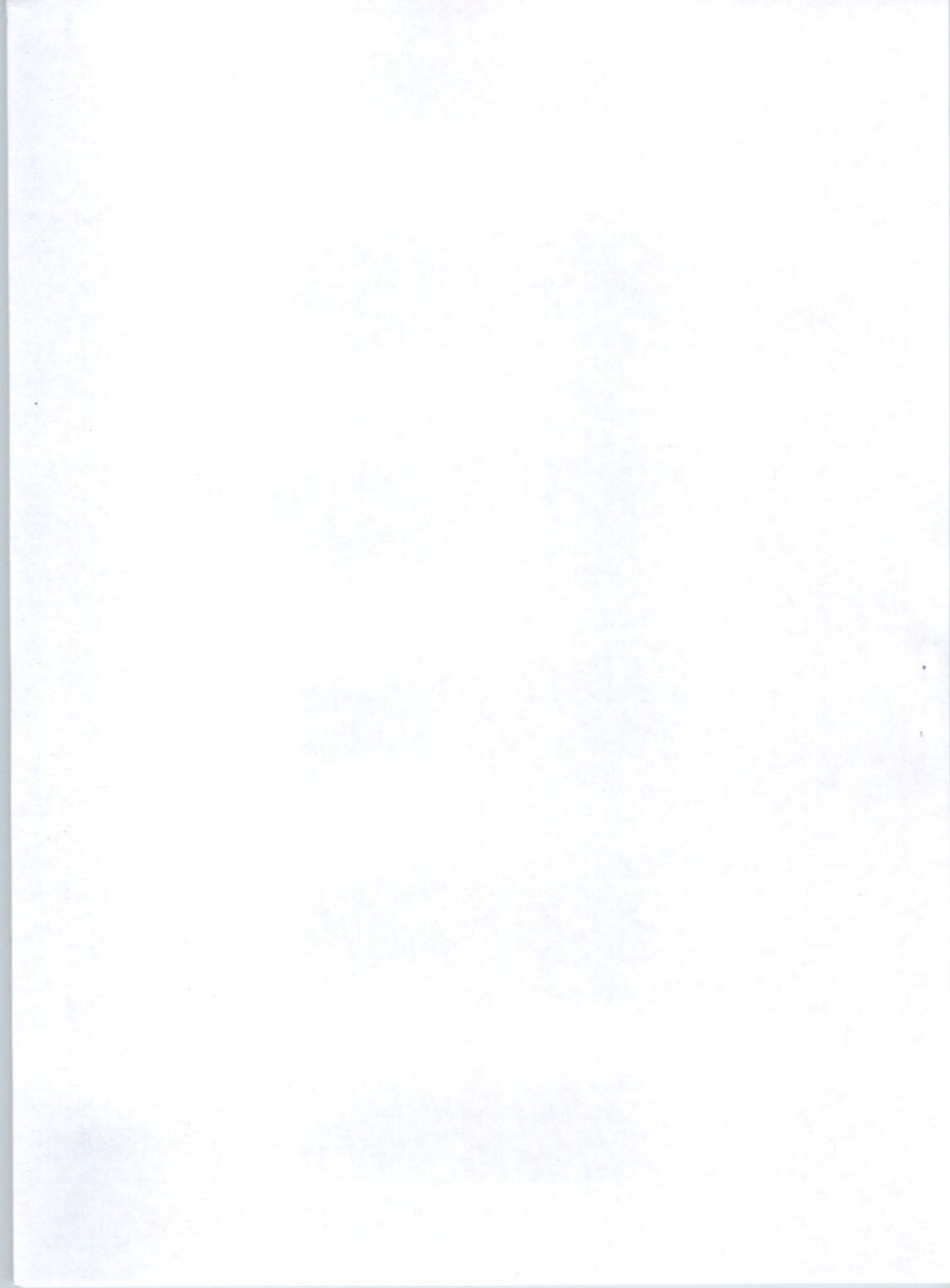
Կրթության համակարգի մասին հրահանգի հիման վրա կատարվող հետազոտությունների արդյունքները

Կրթական մակարդակ	Կրթական մակարդակ	Կրթական մակարդակ	Կրթական մակարդակ	Կրթական մակարդակ
2	4	6	8	1
	8	2	5	
11	14	17	20	23
	35	50	58	
78	98	11	14	47
1	1	1	1	1

Կրթության համակարգի մասին հրահանգի հիման վրա կատարվող հետազոտությունների արդյունքները

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱԿԱՆԱԿՈՒՄԻ ՆԵՐՈՒՅՑՈՒՄԻ ԿԵՆՏՐԱԼ ԿՈՄԻՏԵ







1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

7

7

7

7

7

7

7

7

7

8

8

8

85

85