



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่หนึ่ง ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. มีจำนวนอยู่จำนวนหนึ่ง เมื่อนำไปรวมกับ 2563

จากนั้นนำ 2020 ไปลบออกจากผลลัพธ์ที่ได้จะได้คำตอบเป็น 888

จงหาจำนวนนั้น

A. 543
D. 354

B. 453
E. 345

C. 435

2. จงหาค่าของ $(2 \times 1,000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 3) - (2 \times 1,000 + 2 \times 10) + (8 \times 1)$

A. 563
D. 551

B. 561
E. 535

C. 553

3. ผลคูณของจำนวนสองจำนวนที่แตกต่างกันเป็น 2,020

ถ้าจำนวนที่มีค่าน้อยกว่า คือ 20

แล้ว จำนวนที่มีค่ามากกว่าคือจำนวนใด

A. 11
D. 100

B. 110
E. 111

C. 101

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

4. กำหนดให้ 1 กิโลเมตร เท่ากับ 1000 เมตร

1 เมตร เท่ากับ 100 เซนติเมตร

จงหาว่า 20 กิโลเมตร + 20 เมตร มีค่าเท่ากับกี่เซนติเมตร

A. 2002000

B. 2020000

C. 2000200

D. 2020200

E. 2002002

5. รูปหน้าปัดนาฬิกาเรือนหนึ่ง แสดงดังรูป

ใช้ตัวเลข 1, 3, 5, 7, 9 และ 11 เป็นจุดยอดของรูปเหลี่ยมรูปหนึ่ง

รูปเหลี่ยมนั้นเป็นรูปที่มีกี่เหลี่ยม

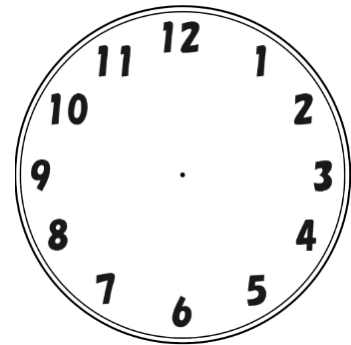
A. เจ็ดเหลี่ยม

B. หกเหลี่ยม

C. ห้าเหลี่ยม

D. สี่เหลี่ยม

E. สามเหลี่ยม



6. จากรูป เป็นการใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่า ๆ กัน จำนวน 10 รูป มาสร้างเป็นรูปขั้นบันไดจำนวน 4 ขั้น

ถ้าต้องการสร้างรูปขั้นบันไดแบบเดียวกันนี้จำนวน 10 ขั้น

จะต้องใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่ากันนี้ทั้งหมดกี่รูป

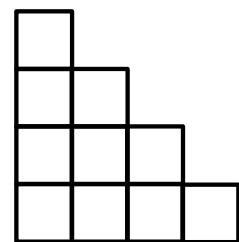
A. 45

B. 50

C. 55

D. 78

E. 91





การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

7. ให้นักเรียนเขียนจำนวนตามแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

2, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 2, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 2, ...

เมื่อเขียนครบ 100 จำนวน

อยากรทราบว่านักเรียนต้องเขียนเลข 5 ทั้งหมดกี่ครั้ง

A. 32
D. 36

B. 33
E. 40

C. 34

8. จากการเรียงลำดับจำนวนตามความสัมพันธ์ต่อไปนี้

แถวที่ 1								1
แถวที่ 2				3	3	3		
แถวที่ 3			5	5	5	5	5	
แถวที่ 4	7	7	7	7	7	7	7	7
...	...	...	...	...	...	...	...	...

... เป็นเช่นนี้เรื่อยไป

จงหาผลรวมของจำนวนทั้งหมดที่อยู่ในแถวที่ 10

A. 190
D. 399

B. 361
E. 437

C. 387

9. กำหนดให้ $(16 \square 15) \times 14 + (17 \square 13) = 18$ เพื่อให้ประโยคสัญลักษณ์นี้เป็นจริง
ช่องว่างระหว่างเลข 16 และ 15 กับ ช่องว่างระหว่างเลข 17 และ 13 ควรเป็นเครื่องหมายใด ตามลำดับ

A. +, -
D. +, +

B. $\times$, +
E. -, -

C. -, +



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

10. กำหนดให้ $A = BB$
 $BBB = CCCCC$

จงหาว่า AAAAAAAAA เท่ากับ C กี่ตัว

- A. 18 B. 30 C. 32
D. 36 E. 39

11. เด็กชาย T และเด็กหญิง M ยืนเข้าแถวเพื่อรอรับอาหารกลางวัน

เด็กชาย T สังเกตว่ามีคนยืนต่อแถวอยู่ก่อนเขา 2 คน เป็นนักเรียนชาย 1 คน และนักเรียนหญิง 1 คน ส่วนเด็กหญิง M สังเกตว่ามีคนยืนต่อแถวด้านหลังเธอ 4 คน เป็นนักเรียนชาย 2 คน และนักเรียนหญิง 2 คน

ถ้ามีคนยืนต่อแถวทั้งหมด 10 คน และนักเรียนที่ยืนอยู่ระหว่าง T และ M เป็นนักเรียนหญิงทั้งหมด จงหาว่าในแถวนี้มีนักเรียนหญิงกี่คน

- A. 3 B. 4 C. 5
D. 6 E. 7

12. หมากฝรั่งยี่ห้อหนึ่งปกติขายกล่องละ 15 บาท

ในเดือนกุมภาพันธ์นี้อยู่ในช่วงลดราคาพิเศษ โดยขายในราคา 2 กล่อง 24 บาท

ถ้านาย A มีเงิน 100 บาท และต้องการซื้อหมากฝรั่งในช่วงลดราคานี้ให้ได้จำนวนมากที่สุด จะซื้อได้มากกว่าช่วงขายราคาปกติกี่กล่อง

- A. 2 B. 3 C. 4
D. 6 E. 8



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่สอง ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

13. กำหนดให้ $2563 > 2020 + \square + 88 + 8$

จงหาว่าจำนวนนับที่มากที่สุดที่สามารถเติมลงในช่อง $\square$ แล้วทำให้ประโยคสัญลักษณ์นี้เป็นจริง
คือจำนวนใด

- A. 434
D. 446

- B. 443
E. 453

C. 445

14. กำหนดให้ $\overline{AB}$ เป็นจำนวนนับที่มีสองหลัก และ $\overline{ABC}$ เป็นจำนวนนับที่มีสามหลัก

โดยที่ $*\overline{AB}$ มีค่าเท่ากับ $A + B$ เช่น $*12 = 1 + 2 = 3$

และ $*\overline{ABC}$ มีค่าเท่ากับ $A + B + C$ เช่น $*123 = 1 + 2 + 3 = 6$

จงหาค่าของ $*(789)$

- A. 10
D. 7

- B. 9
E. 6

C. 8

15. เมสซี่ต้องการซื้อรองเท้าฟุตบอลราคาคู่ละ 875 บาท

ถ้าเขาเก็บเงินวันละ 25 บาท เป็นเวลา 3 สัปดาห์

แล้ว เขายังขาดเงินอีกเท่าไรจึงจะซื้อรองเท้าฟุตบอลคู่นี้ได้

- A. 350
D. 365

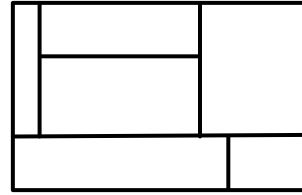
- B. 355
E. 370

C. 360

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

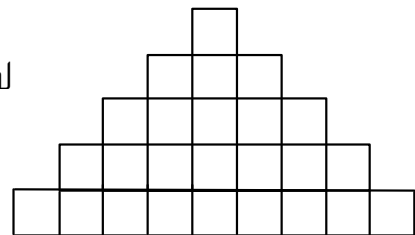
16. จากรูป มีสี่เหลี่ยมที่มีขนาดแตกต่างกันอยู่ทั้งหมดกี่รูป

- A. 9 B. 10 C. 11
D. 12 E. 13



17. จากรูปที่กำหนดให้ประกอบด้วยสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วยมาเรียงต่อกัน
ถ้าต้องการระบายสีให้ได้พื้นที่ 2 ใน 5 ของรูปที่กำหนดให้
จะต้องระบายสีสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วยทั้งหมดกี่รูป

- A. 15 B. 14 C. 13
D. 12 E. 10



18. เด็กชาย A พูดว่า “เมื่อ 888 นาฬิกาที่แล้วเป็นเวลา 08.08 น.”

อยากทราบว่าในขณะที่เด็กชาย A พูด เป็นเวลาเท่าไร

- A. 22.58 น. B. 22.56 น. C. 21.56 น.
D. 21.58 น. E. 20.44 น.



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

19. ถ้าวันนี้ตรงกับวันเสาร์ที่ 8 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020

แล้ว อีก 45 วันข้างหน้า ตรงกับตัวเลือกในข้อใด

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| A. วันอาทิตย์ที่ 22 มีนาคม ค.ศ. 2020 | B. วันจันทร์ที่ 22 มีนาคม ค.ศ. 2020 |
| C. วันจันทร์ที่ 23 มีนาคม ค.ศ. 2020 | D. วันอังคารที่ 24 มีนาคม ค.ศ. 2020 |
| E. วันพุธที่ 25 มีนาคม ค.ศ. 2020 | |

20. ให้ใช้เลขโดด 8, 2, 5, 6, 3 ทุกตัวนำมาสร้างเป็นจำนวนสามหลัก 1 จำนวน และสร้างจำนวนสองหลักอีก 1 จำนวน โดยเลขโดดแต่ละตัวใช้ได้เพียงครั้งเดียว และทำให้ค่าของผลคูณของสองจำนวนนั้นมีค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้

จงหาว่าผลคูณที่มากที่สุดดังกล่าวเท่ากับเท่าใด

- | | | |
|----------|----------|----------|
| A. 53546 | B. 53676 | C. 53720 |
| D. 54080 | E. 54116 | |



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

21. จำนวนในข้อใด เมื่อถูกหารด้วย 11 แล้วเหลือเศษมากกว่า 8

A. 194

B. 217

C. 240

D. 260

E. 283

22. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งหนึ่ง คุณครูได้ประกาศให้นักเรียนในห้องเรียนที่สอบทราบว่า “นักเรียนคนที่สอบได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่า 10 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ถือว่าสอบตก”

ถ้าคะแนนสอบของนักเรียน 3 คน ได้แก่ A, B และ C เป็นดังนี้

ผลรวมของคะแนนของ A และ B เท่ากับ 23 คะแนน

ผลรวมของคะแนนของ B และ C เท่ากับ 21 คะแนน

ผลรวมของคะแนนของ A และ C เท่ากับ 22 คะแนน

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

A. A สอบตก

B. B สอบตก

C. C สอบตก

D. ทั้ง 3 คนนี้ ไม่มีใครสอบตก

E. ทั้ง 3 คนนี้ ไม่มีใครสอบผ่าน



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดเพื่อใช้ในการตอบคำถามข้อที่ 23 ถึง 26

การเข้ารหัสตัวอักษร (Character Cipher)

ในเทศกาลขึ้นปีใหม่ ค.ศ. 2020 นี้คุณครูประจำชั้นได้ให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างหนึ่ง คือให้นักเรียนแต่ละคนเขียนข้อความลงในบัตรอวยพรส่งให้กับเพื่อนๆ ในห้อง ซึ่งจะมีบางข้อความเป็นความลับ ที่รู้กันเฉพาะเพื่อนร่วมชั้นและคุณครูเท่านั้น บางข้อความที่เขียนจึงเป็นข้อความที่มีการเข้ารหัส และได้ตกลงกับนักเรียนในชั้นเรียน ให้มีการเข้ารหัส และถอดรหัส โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังนี้

กำหนดให้ใช้ตารางที่ 1 แสดงเลขตัวอักษรกับเลขรหัสแทนตัวอักษรแต่ละตัว

ตัวอักษร	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
เลขรหัส	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ตัวอักษร	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
เลขรหัส	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

ตารางที่ 1

การเข้ารหัส (Encryption)

ผู้ส่งข้อความ มีขั้นตอนในการเข้ารหัสข้อความดังนี้

ขั้นที่ 1 : นำข้อความปกติ (Plain text) ที่ต้องการส่ง แปลงตัวอักษรแต่ละตัวเป็นเลขรหัสตามตารางที่ 1

ขั้นที่ 2 : ทำการบวกเลขรหัสแทนอักษรแต่ละตัวด้วย 3 ผลลัพธ์ที่ได้นี้เรียกว่าตัวเลขเข้ารหัส

แต่ในกรณีที่ผลบวกที่ได้มีค่ามากกว่า 25 ให้นำ 26 ไปลบ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่เป็นเลขรหัสที่น้อยกว่า 26 ตัวอย่างเช่น

- ตัวอักษร H มีเลขรหัสคือ 7 เมื่อบวกด้วย 3 ได้ผลลัพธ์คือ 10 เป็นเลขที่ได้จากการเข้ารหัสของ H
- ตัวอักษร Z มีเลขรหัสคือ 25 เมื่อบวกด้วย 3 ได้ผลลัพธ์คือ 28 ซึ่งมากกว่า 25
ให้นำ 26 ไปลบ ได้ 2 (ซึ่งเกิดจาก $28 - 26$) เป็นเลขที่ได้จากการเข้ารหัสของ Z

ขั้นที่ 3 : แปลงตัวเลขเข้ารหัสแต่ละตัวกลับเป็นตัวอักษรตามตารางที่ 1 อีกครั้ง

ผลลัพธ์ของข้อความที่ได้เรียกว่า “ข้อความเข้ารหัส” (Cipher text)



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตัวอย่างการเข้ารหัสข้อความ

ข้อความปกติ	T	H	A	I
ขั้นที่ 1 : หาเลขรหัสแทนอักษรแต่ละตัว	19	7	0	8
ขั้นที่ 2 : บวกเลขรหัสแต่ละตัวด้วย 3	22	10	3	11
ขั้นที่ 3 : แปลงตัวเลขเป็นตัวอักษรตามตารางที่ 1	W	K	D	L

จากตัวอย่างการเข้ารหัสข้างต้น กำหนดให้ “THAI” เป็นข้อความปกติ

เมื่อเข้ารหัสแล้ว ข้อความเข้ารหัสของ “THAI” คือ WKDL

การถอดรหัส (Decryption)

ผู้รับข้อความ มีขั้นตอนในการถอดรหัสดังนี้

ขั้นที่ 1 : นำข้อความเข้ารหัส (Cipher text) ซึ่งได้รับมาแปลงตัวอักษรแต่ละตัวเป็นเลขรหัสตามตารางที่ 1

ขั้นที่ 2 : ทำการลบเลขรหัสแทนอักษรแต่ละตัวลบออกด้วย 3 ผลลัพธ์ที่ได้นี้เรียกว่าเลขถอดรหัส แต่ในกรณีที่ตัวตั้งมีค่าน้อยกว่า 3 ให้นำ 3 ไปลบออกจาก 26 เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นเลขรหัสที่น้อยกว่า 26

ตัวอย่างเช่น

- ตัวอักษร H มีเลขรหัสคือ 7 เมื่อลบด้วย 3 ได้ผลลัพธ์คือ 4 เป็นเลขถอดรหัส
- ตัวอักษร A มีเลขรหัสคือ 0 มีค่าน้อยกว่า 3 ให้ 3 นำไปลบออกจาก 26 ได้ 23 (ซึ่งเกิดจาก $26 - 3$) เป็นเลขถอดรหัส

ขั้นที่ 3 : ทำการแปลงตัวเลขถอดรหัสแต่ละตัวเป็นตัวอักษรตามตารางที่ 1 อีกครั้ง
ผลลัพธ์ของข้อความที่ได้คือ “ข้อความปกติ” (Plain text) ซึ่งเป็นข้อความที่ต้องการส่ง

ตัวอย่างการถอดรหัสข้อความ

ข้อความเข้ารหัส	E	D	Q	J	N	R	N
ขั้นที่ 1 : หาตัวเลขแทนอักษรแต่ละตัว	4	3	16	9	13	17	13
ขั้นที่ 2 : ลบตัวเลขแต่ละตัวด้วย 3	1	0	13	6	10	14	10
ขั้นที่ 3 : แปลงตัวเลขเป็นตัวอักษรตามตารางที่ 1	B	A	N	G	K	O	K

จากตัวอย่างการถอดรหัสข้างต้น กำหนดให้ “EDQJNRN” เป็นข้อความเข้ารหัส

เมื่อถอดรหัสแล้ว ข้อความปกติของ “EDQJNRN” คือ BANGKOK



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

กำหนดให้ จำนวนเต็มที่ได้จากข้อความ หมายถึง จำนวนเต็มที่ได้จากการนำเลขรหัสของตัวอักษรแต่ละตัวในข้อความมาเรียงจากซ้ายไปขวา (เลขรหัสได้ในตารางที่ 1)

ตัวอย่างเช่น

- จำนวนเต็มที่ได้จากข้อความ “THAI” คือ 19708 (หาจากเลขรหัสของ THAI)
- จำนวนเต็มที่ได้จากข้อความเข้ารหัสของ “THAI” คือ 2210311 (หาจากเลขรหัสของ WKDL)
- จำนวนเต็มที่ได้จากข้อความปกติของ “WKDL” คือ 19708 (หาจากเลขรหัสของ THAI)

23. กำหนด “TMAC” เป็นข้อความปกติ

ตัวอักษรในข้อใดต่อไปนี้ไม่ปรากฏในข้อความเข้ารหัสของ “TMAC”

A. W
D. F

B. E
E. P

C. D

24. กำหนดประโยค Students can get “VLOYHU” award.

โดยที่คำว่า “VLOYHU” เป็นข้อความเข้ารหัส

เมื่อถอดรหัสแล้ว ได้ข้อความปกติของ “VLOYHU”

คำในข้อใดต่อไปนี้ไม่สามารถสร้างได้โดยใช้ตัวอักษรจากข้อความปกติของ “VLOYHU”

A. RIVE
D. LIVE

B. LIES
E. VIER

C. SILK



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่สาม ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน

ตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด และในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

25. ให้ทำการเข้ารหัสคำว่า “IMC” ตามขั้นตอนที่กำหนดให้

จงหาจำนวนเต็มที่ได้จาก ข้อความเข้ารหัสของ “IMC”

26. กำหนดให้ “JRG” เป็นข้อความเข้ารหัส

เมื่อถอดรหัสข้อความ แล้ว จำนวนเต็มแทนข้อความปกติของ “JRG” คือจำนวนใด



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

27. ถ้า $123 + 234 + 345 + 456 + 567 + 678 + 789 = 3192$

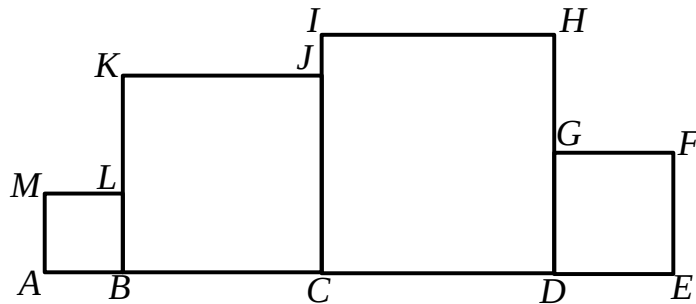
แล้ว ค่าของ $123 + 234 + 345 + 456 + 567 + 678 + 789 + 10$ เท่ากับเท่าใด

28. กำหนด A, B, C, D และ E เป็นจุดที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน

สร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $ABLM$, สี่เหลี่ยมจัตุรัส $BCJK$, สี่เหลี่ยมจัตุรัส $CDHI$ และสี่เหลี่ยมจัตุรัส $DEFG$ โดยที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสี่รูปอยู่ด้านเดียวกันของเส้นตรง

ถ้า $AB = 2$, $BC = 5$, $CD = 6$ และ $DE = 3$

แล้ว ความยาวรอบรูปของรูปหลายเหลี่ยม $AEFGHIJKLM$ เท่ากับเท่าใด



29. ให้ N แทนจำนวนเต็มบวกสี่หลักที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งถูกสร้างจากเลขโดด 2, 5, 6 และ 3

จงหาค่าของ $N + 2563$



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ข้อโบนัส นักเรียนเลือกทำ หรือไม่ทำก็ได้

ถ้าตอบถูกได้ 20 คะแนน ตอบผิดได้ -7 คะแนน ไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด และในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

30. ในบรรดาจำนวนนับมีบางจำนวน เช่น 1001, 23432, 897798, 130031 มีสมบัติที่น่าสนใจและ คุณสมบัติที่ว่าเป็นคือ ในบรรดาจำนวนเหล่านี้ไม่ว่าอ่านจากซ้ายไปขวา หรือ อ่านจากขวาไปซ้าย ก็จะได้จำนวนเดิม เรียก จำนวนที่มีสมบัติแบบนี้ว่า จำนวนพาลินโดรม (Palindrome number)

เมื่อพิจารณาจำนวนเต็มบวกสี่หลักที่เป็นจำนวนพาลินโดรมเรียงตามลำดับจากน้อยไปมากจะได้ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	...	90
จำนวน	1001	1111	1221	1331	1441	1551	1661	...	9999

ให้ผลบวกของจำนวนพาลินโดรมสี่หลักทุกจำนวนมีค่าเท่ากับ S

จงหาค่าของ $S \div 10$

เฉลยคำตอบ TMC@8 รอบประเมินศักยภาพ

Q	ป.3
1	E
2	D
3	C
4	A
5	B
6	C
7	A
8	B
9	E
10	B
11	D
12	A
13	D
14	E
15	A
16	D
17	E
18	B
19	D
20	E
21	C
22	D
23	B
24	C
25	11155
26	6143
27	3202
28	44
29	9095
30	49500

