



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่หนึ่ง ข้อ 1 – 12 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1. กำหนดให้ $2 \times 5 \times 6 \times 3 = \square - 20$

จงหาว่าจำนวนใน $\square$ คือจำนวนใด

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A. 200 | B. 190 | C. 180 |
| D. 170 | E. 160 | |

2. จงหาค่าของ $(2 \times 1000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 3) - (2 \times 1000 + 2 \times 10)$

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A. 573 | B. 563 | C. 553 |
| D. 543 | E. 523 | |

3. ผลบวกของจำนวนสองจำนวนที่แตกต่างกันเป็น 2020

ถ้าจำนวนที่มีค่าน้อยกว่า คือ 1009

แล้ว จำนวนที่มีค่ามากกว่าคือจำนวนใด

- | | | |
|---------|---------|---------|
| A. 1000 | B. 1001 | C. 1111 |
| D. 1101 | E. 1011 | |

การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

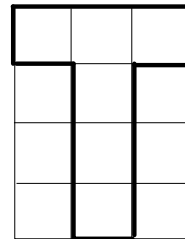
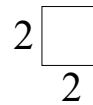
4. จากรูปที่กำหนดให้

จงหาว่าความยาวรอบรูปตัว T เท่ากับกี่หน่วย

A. 24
D. 30

B. 26
E. 32

C. 28

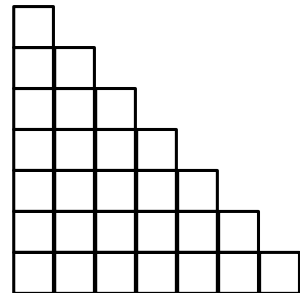


5. จากรูป เป็นการนำรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่า ๆ กัน มาเขียนเรียงต่อกัน
ถ้านำขนาดมาลบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกทีละ 3 รูป เป็นจำนวน 6 ครั้ง
จะเหลือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่ากันนี้กี่รูป

A. 9
D. 12

B. 10
E. 13

C. 11



6. 1 กิโลเมตร เท่ากับ 1000 เมตร

1 เมตร เท่ากับ 100 เซนติเมตร

จงหาว่า 2020 กิโลเมตร มีค่าเท่ากับกี่เซนติเมตร

A. 200000020
D. 200200000

B. 200002000
E. 202000000

C. 200020000



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

7. เด็กชาย A พูดว่า “เมื่อ 202 นาที ที่แล้วเป็นเวลา 20.20 น.”

อยากทราบว่าในขณะที่เด็กชาย A พูด เป็นเวลาเท่าไร

A. 23.42 น.

B. 23.22 น.

C. 23.02 น.

D. 22.52 น.

E. 22.22 น.

8. 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 50 จำนวน อยากทราบว่านักเรียนต้องเขียนเลข 2 ทั้งหมดกี่จำนวน

A. 10

B. 8

C. 7

D. 6

E. 4

9. จงสร้างจำนวนสองหลักสองจำนวนโดยใช้เลขโดด 2, 5, 6, 3 ทุกตัวซึ่งไม่ใช่เลขโดดใดซ้ำกัน และทำให้ค่าของผลคูณของสองจำนวนนั้นมีค่าน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ค่าของผลคูณที่น้อยที่สุดดังกล่าวเท่ากับเท่าใด

A. 720

B. 890

C. 900

D. 910

E. 920



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

10. กำหนดให้ $XX = Y$
 $YY = ZZZZZ$

จงหาว่า XXXXXX เท่ากับ Z กี่ตัว

- A. 14 B. 12 C. 11
D. 10 E. 9

11. T อายุมากกว่า M อยู่ 8 ปี
และ C อายุน้อยกว่า T อยู่ 4 ปี
ถ้า M และ C มีอายุรวมกัน 22 ปี

แล้ว T มีอายุกี่ปี

- A. 16 B. 17 C. 18
D. 19 E. 20

12. เด็กชาย A และเด็กหญิง B ขึ้นเข้าแถวเพื่อรอรับอาหารกลางวัน เด็กชาย A สังเกตว่ามีคนยืนต่อแถวอยู่ก่อนเขา 4 คน เป็นนักเรียนชาย 2 คน และนักเรียนหญิง 2 คน ส่วนเด็กหญิง B สังเกตว่ามีคนยืนต่อแถวด้านหลังเขา 4 คน เป็นนักเรียนชาย 3 คน และนักเรียนหญิง 1 คน

ถ้ามีคนยืนต่อแถวทั้งหมด 10 คน จงหาว่าเป็นนักเรียนชายกี่คน

- A. 4 B. 5 C. 6
D. 7 E. 8



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่สอง ข้อ 13 – 24 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

ไม่ตอบได้คะแนนข้อละ 1.5 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

13. กำหนดประโยคสัญลักษณ์ $2563 < 2020 + \square + 8$

จงหาว่าจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่สามารถเติมลงในช่อง $\square$ แล้วทำให้ประโยคสัญลักษณ์นี้เป็นจริง คือ

จำนวนใด

A. 408

B. 508

C. 537

D. 536

E. 535

14. กำหนดให้ $\overline{AB}$ เป็นจำนวนนับที่มีสองหลัก และ $*\overline{AB}$ มีค่าเท่ากับ $A + B$

เช่น $*25$ มีค่าเท่ากับ $2 + 5 = 7$ และ $*36$ มีค่าเท่ากับ $3 + 6 = 9$ เป็นต้น

จงหาค่าของ $*(89)$

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

E. 8

15. ต้องการซื้อกล่องดินสอราคา 120 บาท ถ้าเขาเก็บเงินวันละ 5 บาท เป็นเวลา 2 สัปดาห์

แล้ว เขายังขาดเงินอีกเท่าไรจึงจะซื้อกล่องดินสอนี้ได้

A. 50

B. 55

C. 60

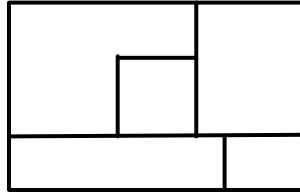
D. 65

E. 70



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

16. จากรูป มีสี่เหลี่ยมที่มีขนาดแตกต่างกันอยู่ทั้งหมดกี่รูป

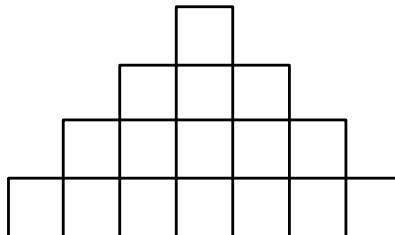


A. 5
D. 8

B. 6
E. 9

C. 7

17. ถ้าต้องการระบายสีให้ได้พื้นที่ 3 ใน 8 ของรูปที่กำหนดให้



จะต้องระบายสีทั้งหมดกี่ช่อง

A. 6
D. 9

B. 7
E. 10

C. 8

18. ขวดใบหนึ่งจุน้ำได้ 1 ลิตร 250 มิลลิลิตร ซึ่งมีน้ำอยู่เต็มขวด

เทน้ำใส่แก้วขนาดเท่ากัน 4 แก้ว จนเต็มแก้ว ปรากฏว่าเหลือน้ำในขวด 250 มิลลิลิตร

อยากรทราบว่าแก้วแต่ละใบจุน้ำได้กี่มิลลิลิตร

A. 200
D. 350

B. 250
E. 400

C. 300



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

19. จำนวนในข้อใด เมื่อถูกหารด้วย 8 แล้ว เหลือเศษมากกว่า 4

A. 121
D. 157

B. 138
E. 212

C. 140

20. จากการเรียงลำดับจำนวนตามความสัมพันธ์ต่อไปนี้

แถวที่ 1								1
แถวที่ 2				2	2	2		
แถวที่ 3			3	3	3	3	3	
แถวที่ 4	4	4	4	4	4	4	4	4

... เป็นเช่นนี้เรื่อยไป

จงหาผลรวมของจำนวนทั้งหมดที่อยู่ในแถวที่ 10

A. 190
D. 160

B. 180
E. 150

C. 170



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

21. ถ้าวันนี้ตรงกับวันเสาร์ที่ 8 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020

แล้ว อีก 30 วันข้างหน้า ตรงกับตัวเลือกในข้อใด

A. วันเสาร์ที่ 8 มีนาคม ค.ศ. 2020

B. วันอาทิตย์ที่ 8 มีนาคม ค.ศ. 2020

C. วันจันทร์ที่ 9 มีนาคม ค.ศ. 2020

D. วันอังคารที่ 9 มีนาคม ค.ศ. 2020

E. วันอังคารที่ 10 มีนาคม ค.ศ. 2020

22. ในกระป๋ออมสินของเด็กชายออมทรัพย์มีเงินอยู่ 58 บาท โดยมีเหรียญอยู่ 4 ชนิด ได้แก่
เหรียญสิบบาท เหรียญห้าบาท เหรียญสองบาท และเหรียญหนึ่งบาท

อยากรหาว่า จำนวนเหรียญที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ในกระป๋ออมสินนี้เท่ากับกี่เหรียญ

A. 45

B. 44

C. 42

D. 38

E. 8



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดเพื่อใช้ในการตอบคำถามข้อที่ 23 ถึง 26

การเข้ารหัสตัวอักษร (Character Cipher)

ในเทศกาลขึ้นปีใหม่ ค.ศ. 2020 นี้คุณครูประจำชั้นได้ให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างหนึ่ง คือให้นักเรียนแต่ละคนเขียนข้อความลงในบัตรอวยพรส่งให้กับเพื่อนๆ ในห้อง ซึ่งจะมีบางข้อความมีความลับที่รู้กันเฉพาะเพื่อนร่วมชั้นและคุณครูเท่านั้น 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. จงหาจำนวนเต็มที่ได้จากข้อความ “TMC”

- | | | |
|----------|----------|----------|
| A. 22155 | B. 20122 | C. 21212 |
| D. 19122 | E. 18142 | |

24. กำหนด “IMC” เป็นข้อความปกติ

ตัวอักษรในข้อใดต่อไปนี้ปรากฏในข้อความเข้ารหัสของ “IMC”

- | | | |
|------|------|------|
| A. X | B. S | C. T |
| D. M | E. L | |



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

ตอนที่สาม ข้อ 25 – 29 ตอบถูกได้คะแนนข้อละ 7 คะแนน

ตอบผิด หรือไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

ในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงที่สุด และในกรณีที่นักเรียนคำนวณได้คำตอบที่มีค่ามากกว่าห้าหลัก ให้ตอบเฉพาะตัวเลขในห้าหลักสุดท้าย

25. กำหนดให้ “TMC” เป็นข้อความปกติ

จงหาจำนวนเต็มที่ได้จาก ข้อความเข้ารหัสของ “TMC”

26. กำหนดให้ “GRJ” เป็นข้อความเข้ารหัส

เมื่อถอดรหัสข้อความ แล้ว จำนวนเต็มแทนข้อความปกติของ “GRJ” คือจำนวนใด



การแข่งขันคณิตศาสตร์ประเทศไทย ครั้งที่ 8

27. ถ้า $987 + 654 + 321 = 1962$

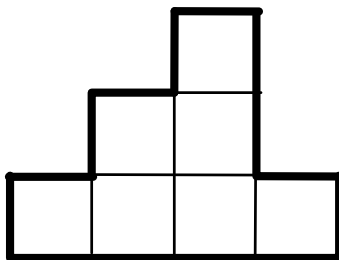
แล้ว ค่าของ $987 + 654 + 321 + 987 + 654 + 321$ เท่ากับเท่าใด

28. จากรูป รูปทรงเรขาคณิตรูปหนึ่งสามารถถูกแบ่ง

ออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กที่เท่ากันทุกประการจำนวน 7 รูป

ถ้าความยาวรอบรูปของรูปทรงเรขาคณิตนี้เท่ากับ 105 เซนติเมตร

แล้ว ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กแต่ละรูปเท่ากับกี่เซนติเมตร



29. ให้ N แทนจำนวนเต็มบวกสี่หลักที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งถูกสร้างจากเลขโดด 2, 0, 1 และ 9

จงหาค่าของ $N - 2019$



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 คุณสมบัติที่ว่าเป็นก็คือ 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

จงหาผลบวกของจำนวนพาลินโดรมสี่หลักลำดับที่ 25 กับ จำนวนพาลินโดรมสี่หลักลำดับที่ 63

เฉลยคำตอบ TMC@8 รอบประเมินศักยภาพ

Q	ป.2
1	A
2	D
3	E
4	C
5	B
6	E
7	A
8	B
9	C
10	E
11	B
12	C
13	D
14	E
15	A
16	D
17	A
18	B
19	D
20	A
21	C
22	B
23	D
24	E
25	22155
26	3146
27	3924
28	30
29	7191
30	10670