



ข้อสอบแข่งขัน

ชิงแชมป์การคิดและการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 18

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สอบวันเสาร์ที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2560

ประกาศผลวันจันทร์ที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

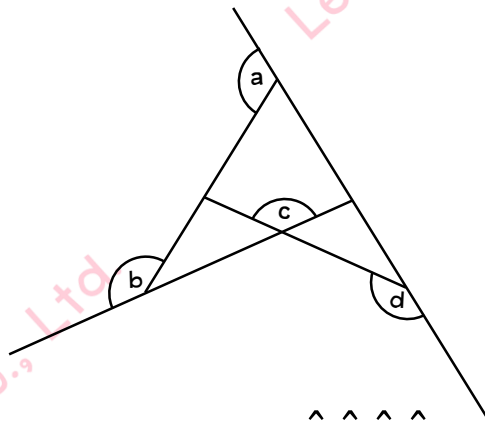
ทาง www.ripn-math.com และ www.facebook.com/ripnmath

รับรางวัล วันเสาร์ที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ หอประชุมพิมานศักร เวลา 9.30 น. - 11.30 น.

คำชี้แจง : เริ่มทำข้อสอบเวลา 9.30 น. - 11.30 น. โดยเขียนคำตอบในกระดาษเขียนตอบ
ทดในตัวข้อสอบ และนำข้อสอบกลับบ้านได้

No. 1



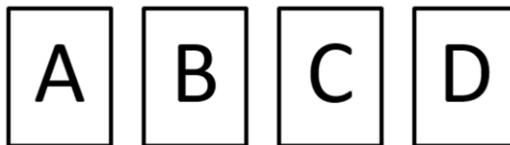
จากภาพ จงหา $\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d}$

No. 2

กำหนดให้ $\langle A \rangle$ คือ จำนวนเต็มที่มีค่าเท่ากับค่าประมาณ
ใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของ A^2 และ $\langle\langle B \rangle\rangle$ คือ จำนวนเต็มที่มีค่าเท่ากับ
ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยของ B^2 จงหา $\frac{\langle 6 \rangle + \langle\langle 28 \rangle\rangle}{\langle\langle 7 \rangle\rangle + \langle 12 \rangle}$

No. 3

บัตร 4 ใบ วางอยู่ดังภาพ โดย A, B, C และ D แทนจำนวนนับ
ที่อยู่บนหน้าบัตร



เมื่อจับคู่บวกจำนวนที่อยู่บนหน้าบัตรแล้วได้ผลบวกดังนี้ 27, 32,
33, 44, 45, 50 ซึ่งบัตรทั้งสี่ใบมีอยู่ 1 ใบที่เป็นจำนวนคู่ ส่วนที่เหลือเป็น
จำนวนเฉพาะ จงหาจำนวนนับบนบัตรทั้ง 4 ใบ

No. 4

ร้านก๋วยเตี๋ยวแห่งหนึ่งขายก๋วยเตี๋ยวได้เฉลี่ยวันละ 80 ชาม
ราคาชามละ 50 บาท แต่พ่อค้าอยากให้ขายได้วันละ 100 ชาม จึงลด
ราคาขายก๋วยเตี๋ยวลง ถ้าก๋วยเตี๋ยว 1 ชาม มีต้นทุน 14 บาท อยาก
ทราบว่าพ่อค้าต้องขายก๋วยเตี๋ยวย่างน้อยราคาชามละเท่าใดจึงจะได้
กำไรไม่น้อยกว่าเดิม ถ้าราคาขายต่อชามเป็นจำนวนเต็ม

No. 5

ลุงปองแบ่งเงินให้กับเด็ก ๆ 4 คน คือ กัส พร นิก และธี
ซึ่งแต่ละคนได้เงินไม่เท่ากัน โดย

จำนวนเงินที่กัสได้ คูณกับจำนวนเงินทั้งหมดเท่ากับ 1,610

จำนวนเงินที่พรได้ คูณกับจำนวนเงินทั้งหมดเท่ากับ 840

จำนวนเงินที่นิกได้ คูณกับจำนวนเงินทั้งหมดเท่ากับ 910

จำนวนเงินที่ธีได้ คูณกับจำนวนเงินทั้งหมดเท่ากับ 1,540

อยากรทราบว่า ธี ได้เงินส่วนแบ่งกี่บาท

No. 6

15		
A		10
	B	9

ตารางต่อไปนี้เป็นเมทริกซ์จัตุรัส 3x3 เมื่อเติมจำนวนนับลงไปจนครบทุกช่องแล้ว
แต่ละแถวในแนวตั้ง แนวนอน และแนวทแยง จะมีผลรวมเท่ากัน
อยากรทราบว่า $A+B$ มีค่าเท่าใด

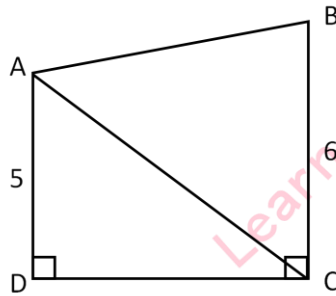
No. 7

$$9 \ 8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 0 = 610$$

จงเติมเครื่องหมายบวก (+) 1 ครั้ง และ ลบ (-) 2 ครั้ง คั่นระหว่าง
ตัวเลขที่กำหนดให้ แล้วทำให้สมการนี้ถูกต้อง

คำใบ้ มีจำนวน 2 หลักและจำนวน 3 หลัก อย่างละ 2 จำนวน

No. 8



จากรูปที่กำหนดให้ ถ้าสร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 รูป โดยที่รูปที่ 1 มีความยาวด้านเท่ากับ AB และรูปที่ 2 มีความยาวด้านเท่ากับ AC อยากรทราบว่า สี่เหลี่ยมจัตุรัสที่สร้างขึ้นมีพื้นที่ต่างกันเท่าใด

No. 9

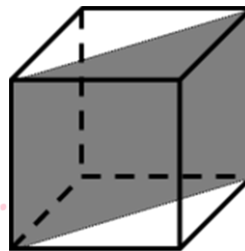
กำหนดให้

$$A = (2,560-2,016)(2,558-2,018)(2,556-2,020)\dots(2,016-2,560)$$

$$B = 2,560-2,016+2,558-2,018+2,556-2,020+\dots+2,016-2,560$$

จงหาค่าของ $A \times B$

No. 10



แท่งไม้ทรงลูกบาศก์แท่งหนึ่ง เมื่อทาสีจนครบทุกด้านจะใช้สี 5 ลิตร จากนั้นนำแท่งไม้นี้มาผ่าเป็น 2 ส่วน ดังภาพ อยากรทราบว่า จะต้องใช้สีในการทาสีรอยผ่าเพิ่มอีกกี่ลิตร (กำหนดให้ $\sqrt{2} = 1.41$)

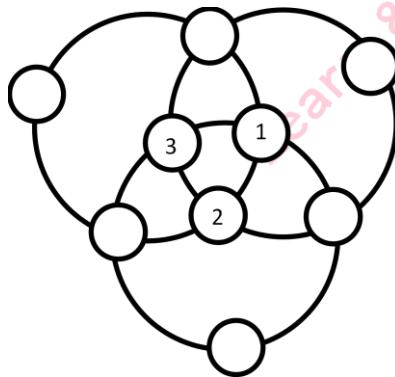
No. 11


ขณะนี้เป็นเวลา 6:45 น. กัสได้แอบมาหมุนเข็มของนาฬิกาเล่น โดยหมุนเข็มนาฬิกาตามเข็มนาฬิกา 180° แล้วหมุนเข็มสั้นทวนเข็มนาฬิกา 180° ถ้าการหมุนเข็มนาฬิกาจะทำให้เข็มสั้นหมุนตาม (เหมือนที่เข็มเดินตามในเวลาปกติ) แต่การหมุนเข็มสั้นเข็มยาวจะไม่หมุนตาม แล้วเวลาที่กัสปรับใหม่เป็นเวลาอะไร

No. 12

ลุงขมต้องการปลูกต้นไม้จำนวนหนึ่งให้แต่ละต้นอยู่ห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร แล้วภายในบริเวณรัศมี 2 เมตร ลุงขมจะปลูกต้นไม้ได้มากที่สุดกี่ต้น

No. 13

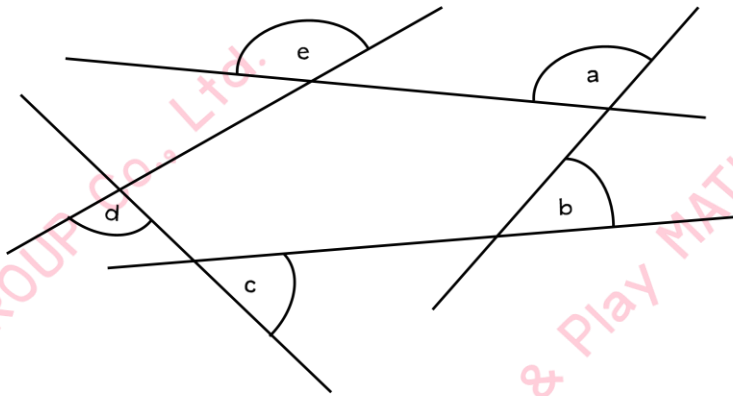


จงเติมตัวเลข 4-9 ลงใน  โดยไม่ใช้เลขซ้ำแล้วทำให้ผลรวมของตัวเลขที่อยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่แต่ละวงเท่ากับ 22

No. 14

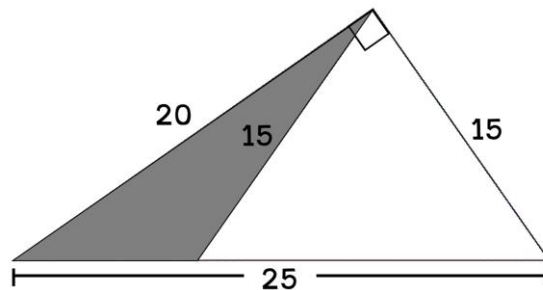
ปองซื้อมะนาวขนาดมา 100 ลูก ในราคา 200 บาท
แล้วนำมาตัดเป็น 2 ขนาดคือ ลูกใหญ่จะขายราคาลูกละ 3 บาท และ
ลูกเล็กจะขายราคาลูกละ 1 บาท อยากทราบว่า จะต้องซื้อมะนาวลูก
ใหญ่อย่างน้อยกี่ลูกจึงจะขายแล้วไม่ขาดทุน

No. 15



จงหาค่าของมุม e เมื่อกำหนดให้ $a:b:c:d:e = 4:2:2:3:5$

No. 16



จากรูป จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา

No. 17

ลุงพรกับป้าหนุ่ยตกลงร่วมลงทุนกันขายน้ำหวาน ลุงพรจึงไปซื้อน้ำหวานมาจำนวนหนึ่งราคาลิตรละ 40 บาท และป้าหนุ่ยก็ซื้อน้ำหวานมาจำนวนหนึ่งราคาลิตรละ 24 บาท หลังจากนั้นทั้งคู่ก็น้ำหวานมาผสมกันแล้วขายในราคาลิตรละ 42 บาท ทำให้ได้กำไร 20% อยากทราบว่าทั้งคู่ค้าน้ำหวานมาเป็นอัตราส่วนเท่าใด

No. 18

ในการเข้าค่าย Math Camp ของนักเรียน 240 คน เมื่อวิทยากรจัดให้นักเรียนเข้าที่พัก พบว่า จำนวนห้องพักที่นอน 4 คน มีจำนวนเป็นสามเท่าของจำนวนห้องพักที่นอน 2 คน และจำนวนนักเรียนที่นอนห้องละ 4 คน เป็นสองเท่าของจำนวนนักเรียนที่นอนห้องละ 3 คน อยากทราบว่ามึนักเรียนที่นอนห้องละ 3 คน ทั้งหมดกี่ห้อง

No. 19

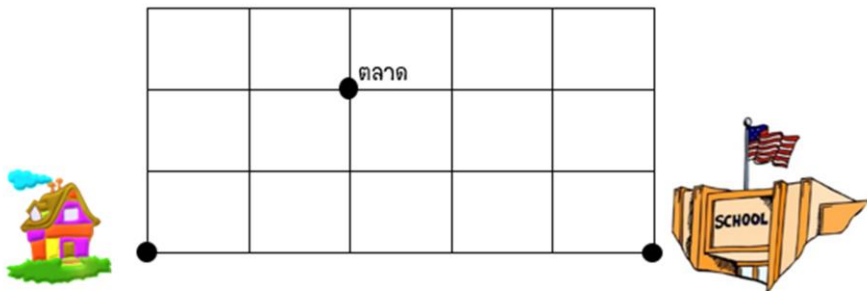
$1 \div 2 \div 3 \div 4 \div 5$ หากใส่วงเล็บคั่นแล้วหาผลลัพธ์
อยากทราบว่าผลลัพธ์ที่มากที่สุดเป็นเท่าใด

No. 20

แถวที่	รหัสลับ	คำแปล
1	ZMS	ANT
2	ZGPB	BIRD
3	ZXQ	CAT
4	LAJ	PEN
5	YJB	DOG
	⋮	
30	?	NECTAR

รหัสลับในแถวที่ 30 คือคำว่าอะไร

No. 21



บอยต้องการเดินจากบ้านไปโรงเรียน โดยผ่านตลาดเพื่อแวะซื้ออาหารไปรับประทาน ถ้าเขาต้องการเดินตามเส้นทางให้ได้ระยะทางสั้นที่สุด เขาจะสามารถเดินได้ทั้งหมดกี่วิธี

No. 22

นำตัวเลข 1, 2, 3, 4 มาสร้างเป็นจำนวน 4 หลัก จงหาผลต่างของจำนวนที่มากเป็นอันดับที่ 8 กับจำนวนที่น้อยเป็นอันดับที่ 3

No. 23

เมือง A อยู่ห่างจากเมือง B 570 กิโลเมตร ทั้งสองเมืองส่งม้าเร็วเพื่อมาเจรจากรายขายซึ่งจะมาเจอกันระหว่างทาง ถ้าม้าเร็วจากเมือง A วิ่งวันแรกได้ 25 กิโลเมตร และลดลงวันละ 1 กิโลเมตร ส่วนม้าเร็วเมือง B วิ่งวันแรกได้ 50 กิโลเมตร และลดลงวันละ 3 กิโลเมตร อยากรทราบว่า ม้าของทั้งสองเมืองจะมาเจอกันในวันที่เท่าใด

No. 24

ให้ A เป็นเศษที่ได้จากการหาร $9^{2,560}$ ด้วย 4
B เป็นเศษที่ได้จากการหาร $9^{2,560}$ ด้วย 6
จงหาค่าของ $A + B$

No. 25

จงหาค่าของ $(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt{75} + \sqrt{108})^2$

No. 26

สี่เหลี่ยมที่มีพื้นที่มากที่สุด ซึ่งบรรจุในวงกลมรัศมี 5 เซนติเมตร มีพื้นที่เท่าใด

No. 27

ร้านขายผลไม้ร้านหนึ่งขายเงาะและมังคุด หลังจากขายเงาะไปแล้ว 20 กิโลกรัม พบว่าจำนวนเงาะที่เหลือเป็น 4 เท่าของจำนวนมังคุด แต่ลูกค้านำเงาะมาเปลี่ยนเป็นมังคุด 20 กิโลกรัมแทน จึงทำให้จำนวนเงาะเป็น 5 เท่าของจำนวนมังคุด อยากทราบว่าร้านค้าเหลือเงาะและมังคุดกี่กิโลกรัม

No. 28

นิก กัส พร และธี เดินทางจากภาคเหนือ เพื่อไปเที่ยวที่ภาคใต้ โดยมีข้อมูลดังนี้

- 1) มีคนที่เดินทางมาจากน่านไปกระบี่ซึ่งไม่ใช่ นิก
- 2) คนที่เดินทางมาจากลำปางใส่เสื้อสีดำ
- 3) คนที่ใส่เสื้อสีฟ้าไม่ได้เดินทางไปภูเก็ต
- 4) พรเดินทางมาจากแพร่ แต่ไม่ได้ไปตรัง
- 5) ธีเดินทางไปเที่ยวที่สงขลา และนิกใส่เสื้อสีแดง
- 6) คนที่ใส่เสื้อสีชมพูไม่ได้มาจากเชียงใหม่

จงหาว่าแต่ละคนใส่เสื้อสีอะไร เดินทางจากที่ไหน และจะเดินทางไปไหน

No. 29

คุณยายวงษ์ได้มัดข้าวมาเลี้ยง พร กัส นิก ธิ และปอง แต่เนื่องจากปองมาทีหลังจึงไม่ได้กินข้าวมัด คุณยายวงษ์จึงสอบถามเพื่อหาว่าใครกินเยอะสุด ทำให้ทราบข้อมูลดังนี้

พร : ผมกินมากกว่านิก

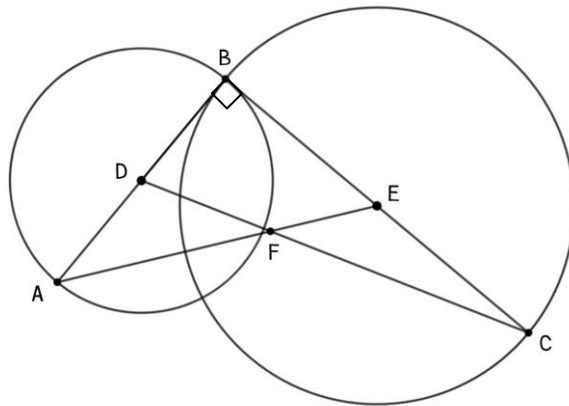
นิก : ธิกินน้อยกว่าหนู

ธิ : พรกินน้อยกว่าผม

กัส : ปริมาณที่นิกกับธิกินรวมกันเป็นสองเท่าของที่พรกิน

ซึ่งคุณยายวงษ์ทราบว่า มีหนึ่งคนที่พูดไม่จริง อยากทราบว่าใครที่พูดไม่จริง

No. 30



จากรูป วงกลม D มีรัศมี 6 เซนติเมตร และวงกลม E มีรัศมี 9 เซนติเมตร อยากทราบว่า FC ยาวเท่าใด (ตอบในรูปที่ติดกรณฑ์)