



ข้อสอบแข่งขันชิงแชมป์ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ระดับประถม ครั้งที่ 15  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
วันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2560



- คำชี้แจง:**
- ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ เวลา 2 ชั่วโมง เริ่มสอบเวลา 10:00 น. - 12:00 น.
  - นักเรียนสามารถใช้เครื่องคิดเลขในการคำนวณได้
  - เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จแล้วนักเรียนสามารถนำข้อสอบกลับบ้านได้

**คำสั่ง:** ให้นักเรียนเขียนคำตอบ และแสดงวิธีทำลงในกระดาษเขียนตอบอย่างละเอียด

\*\*\*\*\*

### 1. น้ำจิ้มซีฟู้ดรสเด็ด

อาหารทะเลมีโอโซนไหน ๆ ก็ต้องมีน้ำจิ้มซีฟู้ดรสเด็ด สูตรนี้ใช้ความหวานละมุนจากน้ำตาลปีบ และใส่เกลือแทนน้ำปลาปรุงออกมาครบรส ทั้งเผ็ด เค็ม เปรี้ยว และหวาน เวลาจิ้มกับกุ้งเผาจะได้ลิ้มรสผักชีหอม ๆ อีกด้วย (กำหนดให้ น้ำ 1 ถ้วยหนัก 250 กรัม เกลือ 1 ช้อนโต๊ะหนัก 12.5 กรัม)

#### ส่วนผสม

น้ำตาลปีบ 500 กรัม

เกลือ 2 ช้อนโต๊ะ

น้ำร้อน  $3\frac{1}{2}$  ถ้วย

น้ำมะนาว 4 ถ้วย

พริกขี้หนู 200 กรัม

กระเทียมไทย 200 กรัม

ผักชี 200 กรัม



#### คำถาม

โดยปกติการกินอาหารทะเล 1 กิโลกรัม ต้องใช้น้ำจิ้มประมาณ 100 กรัม ร้านค้าเตรียมอาหารทะเลรวม 84 กิโลกรัม จะต้องเตรียมส่วนผสมที่จะทำน้ำจิ้มให้พอดีอย่างละกี่กรัม

## 2. สัตว์นักกระโดดของโลก

### 1) หมัด

ความสามารถในการกระโดด 220 เท่าของความยาวตัว

ขนาดตัว 1.5-4 มิลลิเมตร



### 2) กบต้นไม้

ความสามารถในการกระโดด 150 เท่าของความยาวตัว

ขนาดตัว 2-3 นิ้ว

### 3) แมงมุมกระโดด

ความสามารถในการกระโดด 100 เท่าของความยาวตัว

ขนาดตัว 1-2 เซนติเมตร



### 4) เพลี้ยกระโดดดำ

ความสามารถในการกระโดด 75 เท่าของความยาวตัว

ขนาดตัว 7-8 มิลลิเมตร

### 5) หนูจิงโจ้

ความสามารถในการกระโดด 45 เท่าของความยาวตัว

ขนาดตัว 7-9 เซนติเมตร



## คำถาม

ในสัตว์ทั้ง 5 ชนิดนี้สัตว์ชนิดใดได้กระโดดไกลที่สุด (กำหนดให้ 1 นิ้ว = 2.54 เซนติเมตร)

### 3. นักกีฬาที่ทำเงินมากที่สุดในรอบปี

เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2559 เว็บไซต์บีบีซี ประเทศอังกฤษ รายงานว่า ทางนิตยสาร Forbes ได้ทำการจัดอันดับนักกีฬาที่มีรายได้มากที่สุดในโลกในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการคำนวณจากรายได้ทั้งหมดของนักกีฬาแต่ละคน ไม่ว่าจะเป็น ค่าเหนื่อย โบนัส และค่าโฆษณา รวมถึงเงินที่ได้จากรางวัลต่าง ๆ ซึ่งเรียงตามลำดับได้ดังนี้ (1 เหรียญสหรัฐ เท่ากับ 33 บาท)

1) คริสเตียโน่ โรนัลโด้ นักฟุตบอล	รายได้ 88 ล้านเหรียญสหรัฐ
2) ลิโอเนล เมสซี นักฟุตบอล	รายได้ 81.4 ล้านเหรียญสหรัฐ
3) เลอบรอน เจมส์ นักบาสเกตบอล	รายได้ 77.2 ล้านเหรียญสหรัฐ
4) โรเจอร์ เฟเดอเรอร์ นักเทนนิส	รายได้ 67.8 ล้านเหรียญสหรัฐ
5) เควิน ดูแรนท์ นักบาสเกตบอล	รายได้ 56.2 ล้านเหรียญสหรัฐ

#### คำถาม

1) นายประจักษ์มีรายได้เดือนละ 25,000 บาท เมื่อเดินทางไปท่องเที่ยวเขาเข้าที่พักราคาคืนละ 1,200 บาท และ คริสเตียโน่ โรนัลโด้ มาเที่ยวเมืองไทยเขาได้เข้าพักที่โรงแรมชิกเซ้นท์ซึ่งค่าใช้จ่ายคืนละ 400,000 บาท อยากทราบว่าแต่ละคนจ่ายค่าที่พักคิดเป็นร้อยละเท่าใดของเงินเดือน

2) ถ้าสมมติว่า คริสเตียโน่ โรนัลโด้ จ่ายค่าที่พักคิดเป็นร้อยละของเงินเดือนเท่ากับที่ประจักษ์จ่ายไปในข้อ 1 อยากทราบว่าเขาจะจ่ายค่าที่พักเป็นเงินคืนละกี่บาท

### 4. การเลี้ยงโคขุน

#### สายพันธุ์ของโคขุน

##### 1) โคพันธุ์พื้นเมือง

เป็นโคที่เนื้อมีไขมันน้อย ไม่เป็นที่นิยมเลี้ยง เนื่องจากมีอัตราการเติบโตต่ำ น้ำหนักโคเมื่อขุนเสร็จประมาณ 380 กิโลกรัม ได้เปอร์เซ็นต์ซากประมาณ 51% เริ่มขุนที่น้ำหนัก 150 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุน 1 ปี

##### 2) โคลูกผสมบราห์มันพื้นเมือง

มีสายเลือดบราห์มันประมาณ 50-85 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันแทรกปานกลาง น้ำหนักเมื่อขุนเสร็จประมาณ 450 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากประมาณ 56% เริ่มขุนที่น้ำหนัก 150 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุน 10-12 เดือน

**หมายเหตุ** เปอร์เซ็นต์ซาก 40% หมายความว่า จะได้อเนื้อที่สามารถจำหน่ายได้ 40% ของน้ำหนักทั้งหมด

#### คำถาม

ราคาเนื้อวัวปัจจุบันราคา กิโลกรัมละ 270 บาท ถ้าขุนโคทั้งสองพันธุ์จนโตเต็มที่ ราคาที่ขายเนื้อได้จะแตกต่างกันเท่าใด

## 5. ต้นไม้ที่โตไวที่สุด

**ต้น Hybrid Poplar** สามารถเจริญเติบโตได้ 10 ฟุตภายในเวลา 1 ปี และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเวลา 5 ปี ขึ้นไป เช่นการทำผลิตภัณฑ์เครื่องไม้ต่างๆ

**ไผ่** เป็นไม้พุ่มมีหลายชนิดและหลายสกุลใน วงศ์หญ้า (วงศ์ Poaceae; เดิมคือวงศ์ Gramineae) วงศ์ย่อย Bambusoideae เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ขึ้นเป็นกอ ลำต้นเป็นปล้องๆ ต้นไผ่นั้นสามารถเติบโตเฉลี่ยวันละ 10 เซนติเมตร

**ต้น Giant Sequoias** ถือได้ว่าเป็นหนึ่งในต้นไม้ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ปลูกใน เซียร์ร่า เนวาดา รัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งต้น Giant Sequoias ที่ใหญ่ที่สุดคือพันธุ์ General Sherman ตั้งตระหง่านใหญ่ยักษ์อยู่ใน Sequoia National Park มีลำต้นสูงถึง 275 ฟุต (83.8 เมตร) และหนัก 6,000 ตัน สามารถเติบโตได้ถึง 10 ฟุต ในเวลาสองปี

**อาเคเชีย** เป็นไม้สกุลของไม้พุ่มหรือไม้ต้นที่อยู่ในวงศ์ย่อย Mimosoideae ของวงศ์ถั่ว บันทึกลงเป็นครั้งแรกในแอฟริกาโดยนักชีววิทยาชาวสวีเดนคาโรลัส ลินเนียส ในปี ค.ศ. 1773 มักจะเป็นไม้ที่มีหนามและฝัก อาเคเชียมีด้วยกัน 1,300 สปีชีส์ทั่วโลก ในจำนวนนั้น 960 สปีชีส์อยู่ในออสเตรเลีย นอกจากนั้นก็อยู่ในบริเวณที่มีอากาศอุ่นของทั้งสองซีกโลกที่รวมทั้งยุโรป แอฟริกา เอเชียใต้ และ อเมริกา อาเคเชียสามารถเติบโตเฉลี่ยวันละ 1 นิ้ว

### คำถาม

จงเรียงลำดับต้นไม้ที่โตไวที่สุดจากมากไปหาน้อย

## 6. เต่าอมสิน

เต่าอมสิน เป็นเต่าตนุ เพศเมียอายุ 25 ปี ถูกทิ้งเอาไว้ในบ่อเลี้ยงรัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี โดยทีมสัตวแพทย์ได้เข้าไปช่วยเหลือ และพบว่าในรังกายของมัน มีเหรียญจำนวนมาก จึงได้ผ่าตัดเอาเหรียญออกจากช่องท้องซึ่งนำเหรียญออกมาได้ประมาณ 5 กิโลกรัม จำนวน 915 เหรียญ และเหลือในท้องอีก 1 กิโลกรัมอย่างไรก็ตาม 21 มีนาคม 2560 ผู้สื่อข่าวรายงานว่า เต่าอมสินได้ตายลงแล้ว ในเวลาประมาณ 10.10 น. โดยทางสัตวแพทย์ เชื่อว่าเกิดจากการที่มีค่าโลหะในร่างกายสูงเกินไป ทำให้ฟันตจากการผ่าตัดแก้ปมที่ลำไส้ได้ยาก

### คำถาม

เหรียญที่เหลืออยู่ในท้อง 1 กิโลกรัมมีประมาณกี่เหรียญ

## 7. ใครกันแน่แข็งแรงที่สุด

เมื่อพูดถึงสัตว์แข็งแรง เรามักนึกถึงสัตว์ใหญ่ ลองดูข้อมูลเหล่านี้ว่าจะเป็นอย่างนั้นหรือไม่



**ด้วงมูลสัตว์ (Dung Beetles)** หรือที่ชาวอิสานรู้จักกันดีในนาม “แมลงกุดจี่” นั้น เป็นแมลงปีกแข็งในกลุ่มเดียวกับแมลงกลุ่มด้วงแรด อยู่ในอันดับ Coleoptera วงศ์ Scarabaeidae ถือกำเนิดมานานกว่า 180 ล้านปี ในยุค Jurassic เช่นเดียวกับยุคของไดโนเสาร์ที่สูญพันธ์ จากโลกนี้ซึ่งมีน้ำหนักตัวประมาณ 10 - 15 กรัม สามารถเคลื่อนย้ายมูลสัตว์ที่นำไปวางไข่ได้ประมาณ 11,410 - 17,115 กรัม



**ด้วงกว้าง หรือ กว้าง หรือ แมงกว้าง** เพศผู้จะมีเขายาว ใช้ชนกันเพื่อแย่งชิงเพศเมียในฤดูผสมพันธุ์ส่วนเพศเมียไม่มีเขา หรือมีแต่สั้นมาก แต่ละชนิดมีจำนวนเขาแตกต่างกัน ซึ่งจะมีน้ำหนักตัวอยู่ที่ประมาณ 20 - 30 กรัม สามารถรับน้ำหนักในการเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ประมาณ 17,000 - 25,500 กรัม



**มดกัดใบ** เป็นอีกหนึ่งสัตว์ที่มีขนาดเล็กแต่ทรงพลังไม่น้อย เพราะด้วยขนาดตัว 0.004 กรัม สามารถแบกรับน้ำหนักได้ถึง 0.2 กรัม



**ช้าง** เป็นสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ ในสมัยก่อนเราจะใช้ช้างช่วยในการขนของหรือลากสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ๆ ซึ่งช้างที่มีน้ำหนักตัวประมาณ 5,294 กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 9,000 กิโลกรัมเลยทีเดียว



**เสือ** เมื่อเสือโตเต็มวัยจะมีน้ำหนักประมาณ 200 - 300 กิโลกรัม แบกรับน้ำหนักได้ประมาณ 400 - 600 กิโลกรัม แต่วิ่งได้เร็วถึง 65 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



**มนุษย์** สำหรับมนุษย์ที่ได้ชื่อว่าแข็งแรงที่สุดในโลกคือชาวิทส์คัส เพราะเป็นเจ้าของสถิติยกน้ำหนักโลก ยกได้ถึง 524 กิโลกรัม ขณะที่เขามีน้ำหนักตัว 105 กิโลกรัม



**กอริลลา** มีความสามารถยกของได้ราว 2,000 กิโลกรัม ซึ่งกอริลลาเพศผู้อาจสูงถึง 175 เซนติเมตรหนักถึง 200 กิโลกรัม แต่เพศเมียจะมีขนาดเพียงครึ่งเดียวของเพศผู้

### คำถาม

จากข้อมูลข้างต้นอยากทราบว่าสัตว์ที่สามารถรับน้ำหนักได้มากที่สุดคือสัตว์ชนิดใด เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว

ที่มา : หนังสือ Gogenius ฉบับที่ 138 ปีที่ 12

### 8. สัตว์อะไรทำความเร็วได้มากที่สุด

สำหรับการที่จะบอกได้ว่าสัตว์อะไรที่ทำความเร็วได้มากที่สุดนั้น จะต้องแยกออกเป็นสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น สัตว์ปีก สัตว์บก สัตว์น้ำ เพราะไม่เช่นนั้นการที่จะเอาปลามาเทียบกับเสือ ก็ดูจะเป็นการเปรียบเทียบที่ไม่สมเหตุสมผลนัก และการที่จะดูความเร็วสูงสุดที่ทำได้เพียงอย่างเดียวก็ดูจะไม่ยุติธรรมกับสัตว์ที่มีขนาดเล็กอย่างแมลง ดังนั้นเราจะมาคำนวณกันว่า สัตว์ชนิดใดทำความเร็วได้มากที่สุดเทียบกับขนาดตัว ในสภาวะที่เอื้ออำนวยกับมันมากที่สุด ดังตารางต่อไปนี้

ที่ลุด	ชื่อ	ขนาดตัว โดยประมาณ (cm.)	ความเร็วสูงสุด (km/hr)
บินในแนวตั้งเร็วที่สุด	เหยี่ยวพีริกริน	58	389
วิ่งบนบกเร็วที่สุด	เสือชีตาร์	90	112
ปลาที่ว่ายน้ำเร็วที่สุด	ปลากระโทงอินโด-แปซิฟิก	350	110
สุนัขที่วิ่งเร็วที่สุด	สุนัขเกรย์ฮาวน์	76	69
นกที่วิ่งเร็วที่สุด	นกกระจอกเทศ	250	70
แมลงที่บินเร็วที่สุด	แมลงปอ	15	30
สัตว์เลื้อยคลานที่ว่ายน้ำเร็วที่สุด	เต่ามะเฟืองแปซิฟิก	270	35
สัตว์เลื้อยคลานที่วิ่งเร็วที่สุด	อิกัวน่าหางหนาม	100	35
แมลงที่วิ่งเร็วที่สุด	ด้วงเสื่อ	7	9

### คำถาม

สัตว์ชนิดใดมีความเร็วต่อขนาดตัว มากที่สุด

ที่มา : <https://pet.kapook.com/view51811.html> และ <https://th.wikipedia.org>

## 9. มูลนิธิประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย (องค์การสาธารณประโยชน์)

มูลนิธิ ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย ได้จัดทำราคาค่าก่อสร้างอาคารมาอย่างต่อเนื่อง แต่ในช่วงปี 2556 สภาคมาฯ ไม่ได้จัดทำราคาค่าก่อสร้างเพิ่มเติม ดร.โสภณ จึงรับดำเนินการในนามของมูลนิธิฯ อย่างไรก็ตามในขณะนี้ สภาคมาฯ ได้กลับมาดำเนินการเพิ่มเติมอีก แต่คงมีการปรับปรุงราคาเป็นรายปี มูลนิธิฯ จึงยังดำเนินการต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินค่าทรัพย์สิน และสำหรับประชาชน และนักลงทุนทั่วไปได้ใช้ต่อไป

### ตารางราคาประเมินค่าวัสดุก่อสร้างอาคาร มีนาคม พ.ศ. 2560

ลำดับ	รายการประเภททรัพย์สิน	ราคาวัสดุก่อสร้าง (บาทต่อตารางเมตร)		
		ราคาต่ำ	ราคาปานกลาง	ราคาสูง
1	บ้านเดี่ยวไม้ชั้นเดียว	10,000	11,500	13,000
2	บ้านเดี่ยวไม้ 2 ชั้น	8,600	10,900	12,600
3	บ้านเดี่ยวตึกชั้นเดียว	11,100	12,700	14,600
4	บ้านเดี่ยวตึก 2 ชั้น	10,200	11,900	14,600
5	ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	7,600	9,100	10,000
6	ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น	7,600	8,900	10,600

เช่น ถ้าต้องการสร้างบ้านเดี่ยวไม้ 2 ชั้น ที่มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร แสดงว่าพื้นที่สร้างคือ  $6 \times 2$  (2ชั้น) = 12 ตารางเมตร จะได้ว่า ราคาค่าวัสดุก่อสร้างราคาสูงของบ้านเดี่ยวไม้ 2 ชั้นคือ  $12,600 \times 12 = 151,200$  บาท

### คำถาม

ถ้าบาวเป็นวิศวกรรับเหมาก่อสร้างบ้านเดี่ยวตึก 2 ชั้นโดยมีขนาด  $9 \times 12$  เมตร ซึ่งเขาต้องจ้างลูกน้อง 5 คนเป็นเวลา 2 เดือน เดือนละ 9,000 บาทต่อคน ซึ่งเขาต้องการกำไร 10% ของราคาวัสดุก่อสร้างเขาจะเสนอราคาให้เจ้าของบ้านเป็นเงินเท่าใดบ้าง

## 10. การบีบอัดข้อมูล

การบีบอัดข้อมูลคือ การทำให้ข้อมูลที่เราอยู่มิมีขนาดที่เล็กลงกว่าเดิมเพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บหรือเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ โดยในทางทฤษฎีข้อมูลหลังจากบีบอัดจะมีขนาดเล็กลงตามสูตร

$$\text{ขนาดที่เล็กลง} = \log_n m$$

m = เลขฐานของข้อมูลที่บีบอัด

n = เลขฐานของข้อมูลเดิม

เช่นต้องการบีบอัดข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลขฐาน 4 ให้เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปเลขฐาน 16 จะได้

$$\text{ขนาดที่เล็กลง} = \log_4 16 = 2$$

นั่นคือข้อมูลที่ได้หลังจากบีบอัดจะมีขนาดเล็กลง 2 เท่า หรือมีขนาดเหลือเพียงครึ่งเดียว!!

สมมติมีข้อมูล 02210330123201230121 จะสังเกตได้ว่าข้อมูลอยู่ในรูปของเลขฐาน 4 ซึ่งเราสามารถแปลงเป็นตัวเลขฐาน 16 ได้ดังตารางต่อไปนี้

เลขฐาน 4	เลขฐาน 16	เลขฐาน 4	เลขฐาน 16	
00	→	0		
01	→	1		
02	→	2		
03	→	3		
10	→	4		
11	→	5		
12	→	6		
13	→	7		
		20	→	8
		21	→	9
		22	→	a
		23	→	b
		30	→	c
		31	→	d
		32	→	e
		33	→	f

02	21	03	30	12	32	01	23	01	21
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2	9	3	c	6	e	1	b	1	9

ดังนั้นจะได้ว่า 02210330123201230121 → 293c6e1b19 โดยจะเห็นว่าข้อมูลเล็กลงครึ่งหนึ่ง ซึ่งโดยหลักการแล้วมันก็คือการแทนตัวเลข 2 ตัวด้วยตัวเลข 1 ตัวนั่นเอง

หากเราต้องการให้ข้อมูลมีขนาดเล็กลงมากกว่านี้ก็ต้องใช้เลขฐานที่มากขึ้น เช่นแปลง 0000 → 0, 0001 → 1, 0010 → 4 ยิ่งเราบีบอัดด้วยเลขฐานที่สูงขึ้นข้อมูลของเราก็จะยิ่งมีขนาดเล็กลงมากขึ้นเท่านั้น แต่ก็ส่งผลให้การบีบอัดและคลายข้อมูลทำได้ช้าลงนั่นเอง

### คำถาม

- จงบีบอัดข้อมูล 102312012110231201230123021302 จากเลขฐาน 4 เป็นเลขฐาน 16
- จงคลายข้อมูล 204536af6c03 จากเลขฐาน 16 เป็นเลขฐาน 4

ที่มา : <https://medium.com/earthchie/>