

206100

คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Mathematics in Everyday Life

Quarter 1 – คาบที่ 3

อ.ดร. ศุภณัฐ ชัยดี

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Number sense / Numeracy

สมาคมครุคณิตศาสตร์แห่งชาติของอเมริกา (NCTM) ให้ความหมายไว้ โดยมี นักคณิตศาสตร์ศึกษาได้เสริมความคิดต่อ เช่น กรีนโน (Greeno. 1991)

ความรู้ลึกเชิงจำนวนเป็นความสามารถพลิกแพลงที่ประกอบด้วย

1. การคิดคำนวณในใจได้อย่างเหมาะสม (flexible mental computation)
2. การประมาณค่า (numerical estimation)
3. การตัดสินใจเกี่ยวกับปริมาณโดยการอ้างอิงเหตุผล

เรียนคณิตศาสตร์ทำไมเยอะเยอะ ในเมื่อชีวิตประจำวันก็ใช้แค่บวกลบคูณหารก็พอแล้ว

ลูกค้าโวย ร้านอาหารห้างดังคิดเงินเกิน 3 เท่า
อ้างบิลผิดโต๊ะ

© 21 ก.ค. 59 (13:47 น.) ความคิดเห็น 28



ร้านอาหารห้างดังคิดเงินเกินจริง 3 เท่า พนักงานอ้างบิลผิดโต๊ะ แשרเป็นอุทาหรณ์ให้ตรวจสอบก่อนจ่าย
เกินป้องกันถูกโกง

(20 ก.ค.) เจ้าของเฟซบุ๊กคนหนึ่งได้แשרประสบการณ์ถูกเอาเปรียบจากร้านอาหารชื่อดังในห้างสรรพ
สินค้าหรูกลางกรุง ผ่านเพจเฟซบุ๊ก **ชมรมกินและเที่ยว** โดยโพสต์ภาพใบเสร็จร้านอาหารพร้อมข้อความ
เล่าเหตุการณ์ ว่าเวลา 17.30 น. ได้ไปรับประทานอาหารที่ร้านดังกล่าว โดยสั่งอาหาร 3 รายการ และ
น้ำ 1 ขวด เมื่อเรียกเก็บค่าอาหารตอนแรกเจ้าของเรื่องไม่ได้ตรวจสอบ ก่อนชำระด้วยบัตรเครดิต
กระทั่งได้ดูบิล ปรากฏว่าราคาอาหารสูงจนน่าตกใจถึง 2,400 บาท จึงขอดูรายการอาหาร พบว่าใบ
เสร็จหมายเลขโต๊ะเดียวกับโต๊ะที่ตนเองนั่ง แต่มีรายการเครื่องดื่มที่ไม่ได้สั่ง

จากนั้นได้เรียกร้องให้ทางร้านคืนเงินที่จ่ายผ่านบัตรเครดิต ซึ่งราคาจ่ายจริงเป็นเงิน 765.05 บาท โดย
พนักงานอ้างว่าไม่รู้ใครหยิบบิลผิด โดยชาวโซเชียลต่างวิพากษ์วิจารณ์ถึงความไม่ซื่อตรงของพนักงาน
ร้านอาหาร พร้อมฝากเป็นเป็นอุทาหรณ์ให้ตรวจสอบรายการและราคาอาหารก่อนชำระเงินทุกครั้ง

ล่าสุดร้านอาหารชื่อดังร้านนี้ได้โพสต์ชี้แจงผ่านเพจเฟซบุ๊กว่า เหตุดังกล่าวเกิดจากความผิดพลาดใน
การเรียกเก็บค่าอาหารของลูกค้า ซึ่งเป็นโต๊ะหมายเลข 11 แต่พนักงานบันทึกรายการเป็นโต๊ะ 10 จึง
ทำให้มีรายการอาหารที่ลูกค้าไม่ได้สั่ง ภายหลังที่พบข้อผิดพลาดทางร้านได้คืนเงินส่วนต่างจากการ
ชำระเงินผ่านบัตรเครดิต และบริษัทได้พิจารณาลงโทษพนักงานที่เกี่ยวข้องแล้ว

INVOICE (ABB) (Vat included)			42075419 RD E01003000203501		
โต๊ะ B11			โต๊ะ B11		
2016-07-18 17:40:06 Csh# 27			18/07/2016 17:40:06 Csh# 27		
จำนวน	รายการอาหาร	ยอดรวม	จำนวน	รายการอาหาร	ยอดรวม
1	Berry kiss	105.00	1	พื้หมกปลา	150.00
1	ชาเย็น	75.00	1	ต้มยำกุ้งปลาหมึก	250.00
1	มะตูม	65.00	1	คะน้าหมูกรอบ	180.00
3	น้ำดื่ม	90.00	2	ข้าวเปล่า	40.00
1	White Wine (Btl)	1100.00	1	น้ำดื่ม	30.00
1	พื้หมกปลา	150.00		SubTotal	650.00
1	ต้มยำกุ้งปลาหมึก	250.00		Service 10 %	65.00
1	คะน้าหมูกรอบ	180.00		Vat 7%	50.05
2	ข้าวเปล่า	40.00		Grand Total	765.05
	SubTotal	2,055.00			
	Service 10 %	205.50			
	Vat 7%	168.24			
	Grand Total	2,418.74			

ข่าวจาก <https://www.sanook.com/news/2033934/>

- รายการอาหารที่สั่ง
 - ห่อหมกปลา
 - ต้มยำกุ้ง ปลาหมึก
 - คะน้าหมูกรอบ
 - ข้าวเปล่า
 - น้ำดื่ม 1 ขวด

X INVOICE (ABB) (VAT included)			42075419 RD E01003000203501		
โต๊ะ B11			โต๊ะ B11		
17:40:06			17:40:06		
Csh# 27			Csh# 27		
จำนวน	รายการอาหาร	ยอดรวม	จำนวน	รายการอาหาร	ยอดรวม
1	Berry kiss	105.00	1	ห่อหมกปลา	150.00
1	ชาเย็น	75.00	1	ต้มยำกุ้งปลาหมึก	250.00
1	มะตูม	65.00	1	คะน้าหมูกรอบ	180.00
3	น้ำดื่ม	90.00	2	ข้าวเปล่า	40.00
1	White Wine (Btl)	1100.00	1	น้ำดื่ม	30.00
1	ห่อหมกปลา	150.00	SubTotal		650.00
1	ต้มยำกุ้งปลาหมึก	250.00	Service 10 %		65.00
1	คะน้าหมูกรอบ	180.00	Vat 7%		50.05
2	ข้าวเปล่า	40.00	Grand Total		765.05
SubTotal		2,055.00	"THANK YOU"		
Service 10 %		205.50			
Vat 7%		158.24			
Grand Total		2,418.74			

- โดนรูตบัตรไป 2,400 บาท

ข่าวจาก <https://www.sanook.com/news/2033934/>

ทบทวนความรู้ ป. 4 (เนื้อหาจากหนังสือเรียน สสวท. ป. 4 หลักสูตรปรับปรุง 2560)



▶ หลักและค่าประจำหลัก

การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนนับ ใช้เลขโดด 10 ตัว ได้แก่ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 และ 9 เขียนโดยอาศัยหลักและค่าประจำหลัก

หลัก	...	ล้าน	แสน	หมื่น	พัน	ร้อย	สิบ	หน่วย
ค่าประจำหลัก	...	1,000,000	100,000	10,000	1,000	100	10	1

10×100 10×10 10×1

การประมาณ คือ กระบวนการได้มาซึ่งคำตอบโดยประมาณ

การปัดเศษ (rounding) เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการประมาณ

หนังสือเรียน สสวท. ใช้คำว่า “ค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม X” (X เช่น สิบ ร้อย)

ต้องการปัดเศษหลักพัน

1,745,678,321

สัญลักษณ์
การประมาณ



ดูเลขหลักร้อย

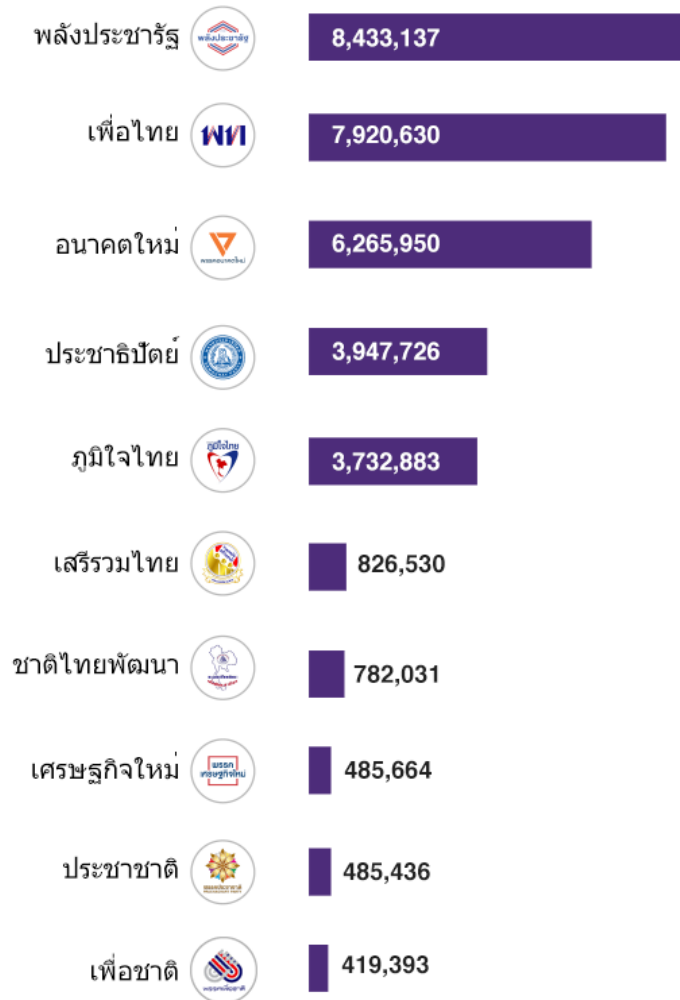
ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 ให้ปัดหลักพันขึ้นไป +1
ถ้าน้อยกว่า 5 ให้ปัดเลขด้านซ้ายเป็น 0 หมด

1,745,678,000

ช่วย กกต. คิดเลขหน่อย

206100

ผลการเลือกตั้ง 2562 อย่างเป็นทางการ
คะแนนมหาชน (ป๋อปปูลาร์โหวต)



ไม่ต้องมีเครื่องคิดเลข
แต่มี Number sense ก็คิดได้จ้ะ

1. มีผู้เลือกพรรคการเมืองตามรายการนี้ (ไม่นับพรรคเอื้ออาทร) ประมาณกี่คน
2. พรรคพลังประชารัฐมีคนเลือกมากกว่าพรรคเพื่อไทยประมาณกี่คน
3. พรรคประชาธิปัตย์มีคะแนนห่างจากพรรคภูมิใจไทยประมาณกี่เสียง

เลือกตั้ง2562 : กกต.ไขข้อข้องใจ "บัตรเขย่ง"

🕒 10:07 | 📅 29 มีนาคม 2562 | 👁 4,412

รองเลขา กกต.ชี้แจงจำนวนผู้ใช้สิทธิ ไม่ตรงกับบัตรที่ถูกใช้ เพราะมี "บัตรเขย่ง" หรือคนเปลี่ยนใจระหว่างต่อแถวรอใช้สิทธิ ยืนยันกระทบต่อผลรวมคะแนน

หลังการแถลงข่าวของคณะกรรมการการเลือกตั้ง (กกต.) เมื่อวานนี้ (28 มี.ค.) ถึงตัวเลขผู้มาใช้สิทธิกับตัวเลขบัตรที่ถูกใช้ไปไม่ตรงกัน คือผู้มาใช้สิทธิเลือกตั้ง 38,268,375 คน ขณะที่จำนวนบัตรเลือกตั้งที่ใช้ 38,268,366 บัตร อ่านข่าว ([กกต.เปิดคะแนนดิบ 81 พรรค 100 %](#))

นายภฤช เอื้อวงศ์ รองเลขาธิการคณะกรรมการการเลือกตั้ง (กกต.) ชี้แจงกรณีที่มีจำนวนผู้มาใช้สิทธิไม่ตรงกับยอดบัตรที่ใช้ จำนวน 9 ใบ ว่า อาจเกิดจาก "บัตรเขย่ง"

กลายเป็นกระแสวิพากษ์วิจารณ์บนสื่อสังคมออนไลน์เป็นจำนวนมาก และเกิดการตั้งคำถามกันว่าบัตรเขย่ง คืออะไร

รอง เลขา กกต. กล่าวว่า บัตรเขย่งอาจมีสาเหตุจากกรณีที่ผู้มีสิทธิเลือกตั้งไปแสดงตน ใช้สิทธิ แต่ไม่ได้รับบัตรเลือกตั้ง แล้วเดินออกจากหน่วยเลือกตั้งไป ซึ่งเป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้จากหน่วยเลือกตั้งที่มีกว่า 92,000 หน่วยทั่วประเทศ ส่วนการสอบทานไปยังหน่วยลงคะแนนถ้าหน่วยใดรายงานผิดนั้น สามารถสอบทานได้ว่าการผิดพลาดที่หน่วยเลือกตั้งใด

รอง เลขา กกต. ยังกล่าวถึงกรณีที่จำนวนบัตรดีไม่ตรงกับการคำนวณคะแนนรวมของทุกพรรคการเมืองนั้น อาจมีสาเหตุมาจากนับบัตรที่หน่วยเลือกตั้ง ที่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ในกาณับแต่ยืนยันว่าไม่ส่งผลกระทบต่อคะแนนรวมเพราะคะแนนมีการนับและเขียนไว้อย่างชัดเจนที่กระดานในหน่วยเลือกตั้งของทุกหน่วย



ข่าวจาก <https://news.thaipbs.or.th/content/278837>

หลักการประมาณค่า มีความเหมาะสม
ในการตรวจสอบปรากฏการณ์บัตรเขย่งหรือไม่ ?

กตเงินเท่าไรดี ?

206100



<https://www.facebook.com/cmutooday/photos/pcb.656414424726441/656413878059829/>

วันนี้ตั้งใจจะซื้อของตามรายการต่อไปนี้

- แชมพู ราคา 67 บาท
- น้ำปลา ราคา 42 บาท
- ชูตปากกาสี ราคา 286 บาท
- กระดาษ 1 รีม ราคา 122 บาท

ถ้ากตเงินไป 500 บาท

จะพอซื้อของไหม ?

ปากานดาหาผู้รับเหมารสร้างบ้าน โดยจะจ่ายเงิน
3,000,000 บาท สร้างบ้านให้เสร็จภายใน 6 เดือน โดย
ค่าใช้จ่ายประกอบด้วย

- ค่าออกแบบ 60,000 บาท
- ค่าหัวหน้าคุมงาน 180,000 บาท
- ค่าวัสดุก่อสร้าง 1,200,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ออกแบบภายใน 345,000 บาท
- ค่าจ้างแรงงาน 567,000 บาท
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 100,000 บาท



นักศึกษาจะเลือกรับงานนี้หรือไม่

ถ้าคุณแน่ อย่าแพ้ ป. 4 (การบ้าน)

206100

872,569 - 25,243 ได้ผลลัพธ์เป็น 620,139

คำตอบที่ได้ ☐ สมเหตุสมผล ☐ ไม่สมเหตุสมผล

เพราะ

เติมคำตอบ

พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีประชากรที่มีสัญชาติไทย

เป็นชาย 31,923,786 คน ประมาณ คน

เป็นหญิง 33,573,742 คน ประมาณ คน

ประเทศไทยมีประชากรที่มีสัญชาติไทยทั้งหมดประมาณ

..... + = คน

ที่มา : ประกาศสำนักทะเบียนกลาง 31 ธันวาคม 2559

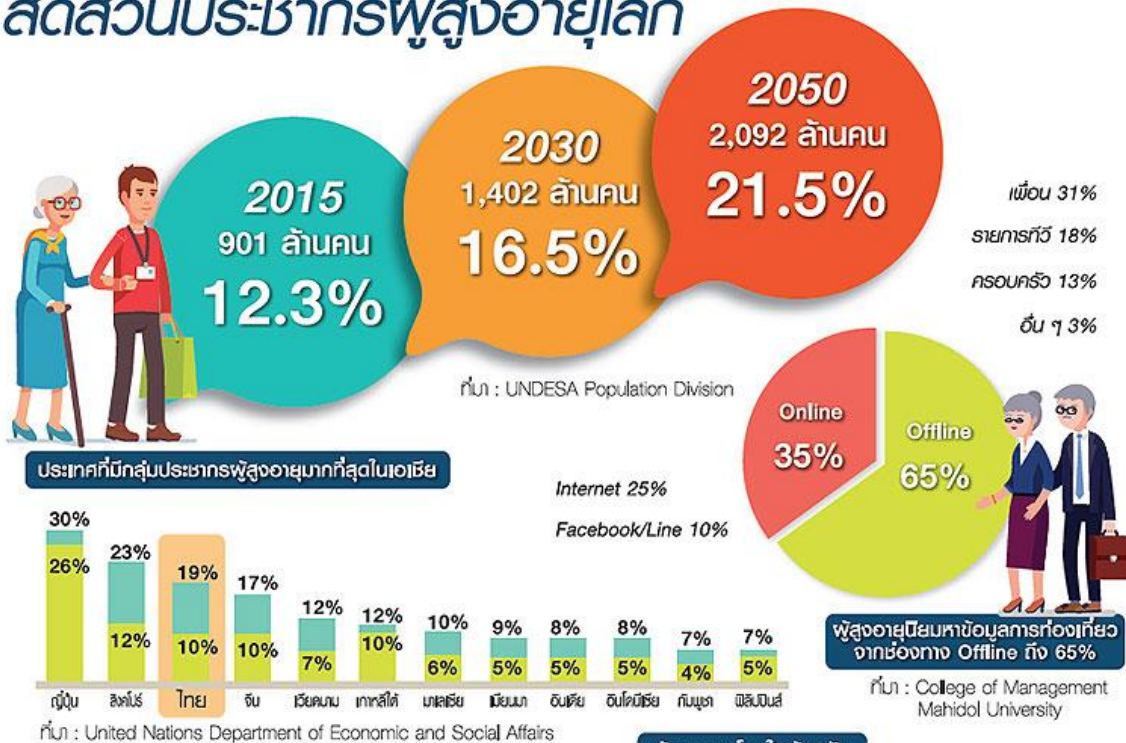
ถ้าคุณแน่ อย่าแพ้ ป. 4 (การบ้าน)

206100

1 หาค่าประมาณ

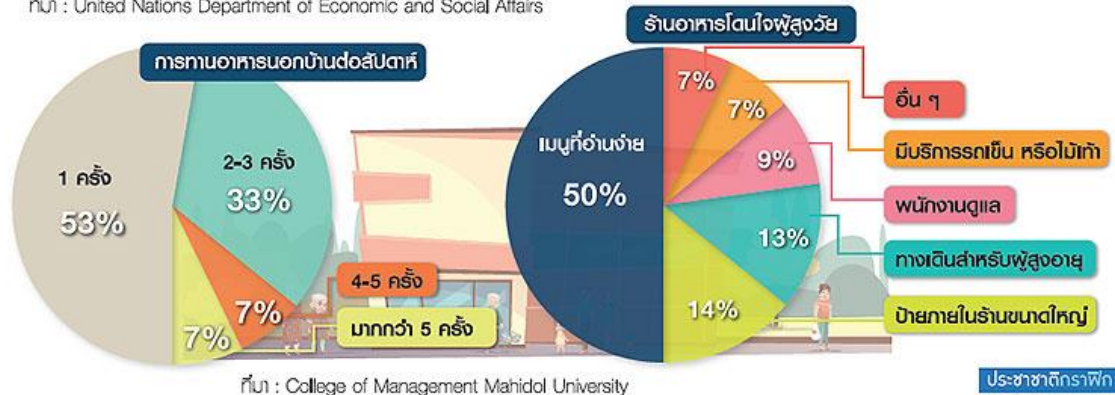
	จำนวน	ค่าประมาณเป็น จำนวนเต็มหมื่น	ค่าประมาณเป็น จำนวนเต็มแสน	ค่าประมาณเป็น จำนวนเต็มล้าน
1)	1,494,861	.....	.....	.....
2)	2,375,100	.....	.....	.....
3)	6,956,036	.....	.....	.....
4)	39,721,179	.....	.....	.....

สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุโลก



การนำเสนอข้อมูลด้วย infographic ทำให้ผู้อ่านเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

การใช้กราฟ, แผนภูมิ ทำให้เห็นข้อมูลเชิงตัวเลข และช่วยให้สามารถประมาณค่าได้สะดวก



กราฟและการประมาณค่า

206100



ตลาดคราฟต์เบียร์ไทยปี 2560



เฉพาะคราฟต์เบียร์ไทยนำเข้า
อย่างถูกกฎหมายมีมูลค่า
500 ล้านบาท
คิดเป็น **0.3%**
ของมูลค่าตลาดทั้งหมด

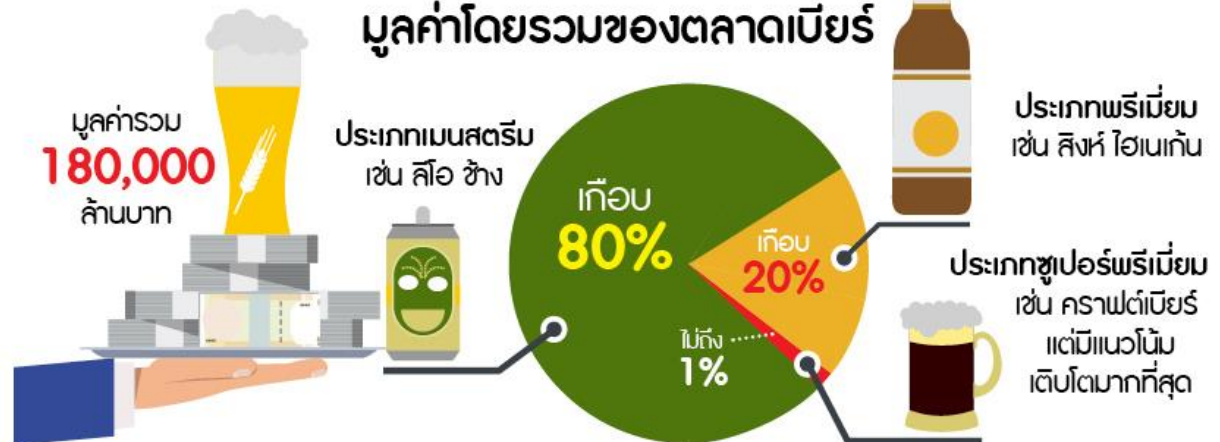
คาดว่า
จะสามารถเติบโตได้
มากกว่านี้ถึง
5-7%



ปี 2561 คาดว่า
คราฟต์เบียร์ไทยจะเติบโตสูงถึง
100%

แต่ละส่วนตามชนิดข้อมูล
เรียกว่า เซ็กเตอร์ (sector)

มูลค่าโดยรวมของตลาดเบียร์



BTI www.bltbangkok.com



ตลาดคราฟต์เบียร์ไทยปี 2560



เฉพาะคราฟต์เบียร์ไทยนำเข้า
อย่างถูกกฎหมายมีมูลค่า
500 ล้านบาท
คิดเป็น **0.3%**
ของมูลค่าตลาดทั้งหมด



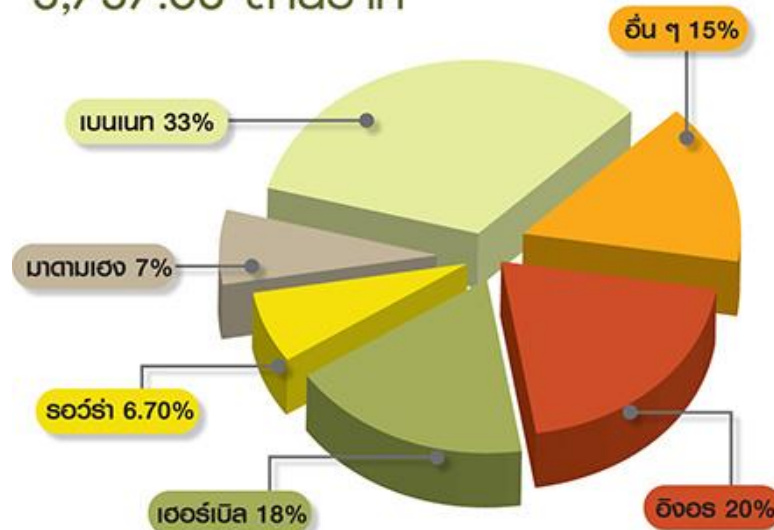
ปี 2561 คาดว่า
คราฟต์เบียร์ไทยจะเติบโตสูงถึง
100%

1. ข้อมูลที่ได้จากเช็กเตอร์
เมนสตรีม คืออะไร
2. จงประมาณมูลค่าของตลาด
เบียร์ในประเภทต่าง ๆ
(ทราบว่า มูลค่ารวมทั้งหมด
180,000 ล้านบาท)

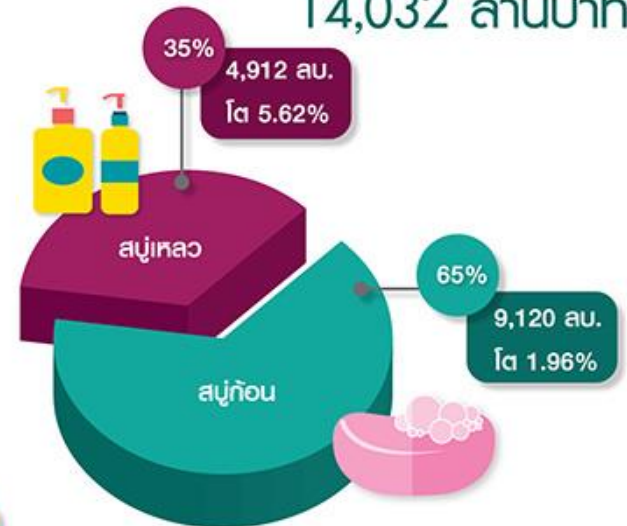


สบู่อ 1.4 หมีนล้าณคึกแบรณดัยักษซิง “สมุนไพรอ”

ตลาดรวมสบู่ก้อณสมุนไพรอ
3,737.68 ล้านบาค



ตลาดรวมสบู่
14,032 ล้านบาค



ที่มา : กันตาร วีส์ดพานเนล (ไทยแลนด์) ข้อมูล ณ ค.ย. 60

ประชาชาติกราฟิก

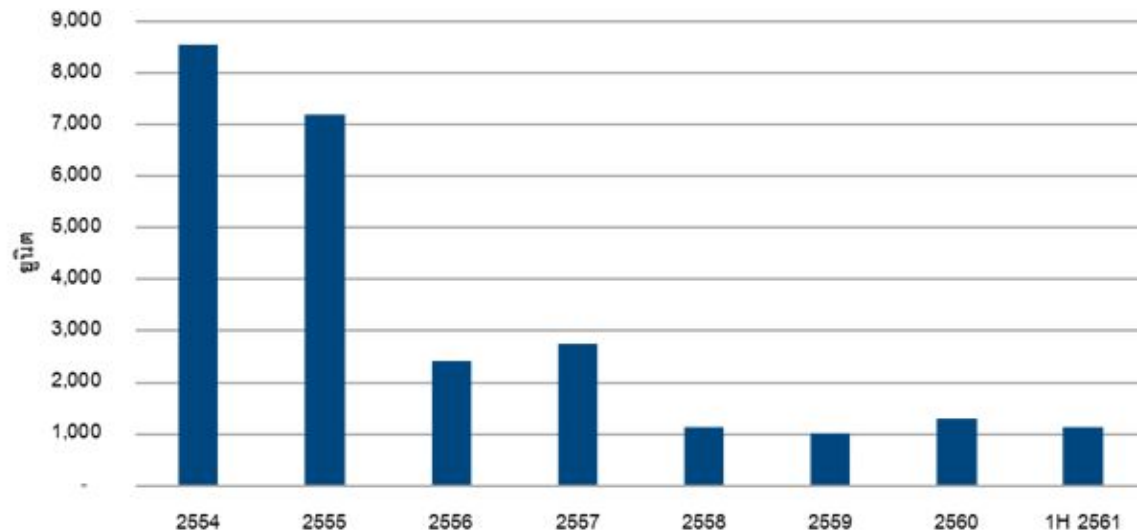
1. ข้อมูลที่ได้จากเซ็กเตอร์ มาตามเฮง คืออะไร
2. จงประมาณมูลค่าส่วนแบ่งการตลาดของสบู่มาตามเฮง

การบ้าน

ลองพิจารณาข้อมูลในเซ็กเตอร์อื่น ๆ และประมาณค่าส่วนแบ่งการตลาดของสบู่ยี่ห้อต่าง ๆ

ตลาดคอนโดฯชะอำ-หัวหินสะดวก เจ้าของเร่ขายยกโครงการ

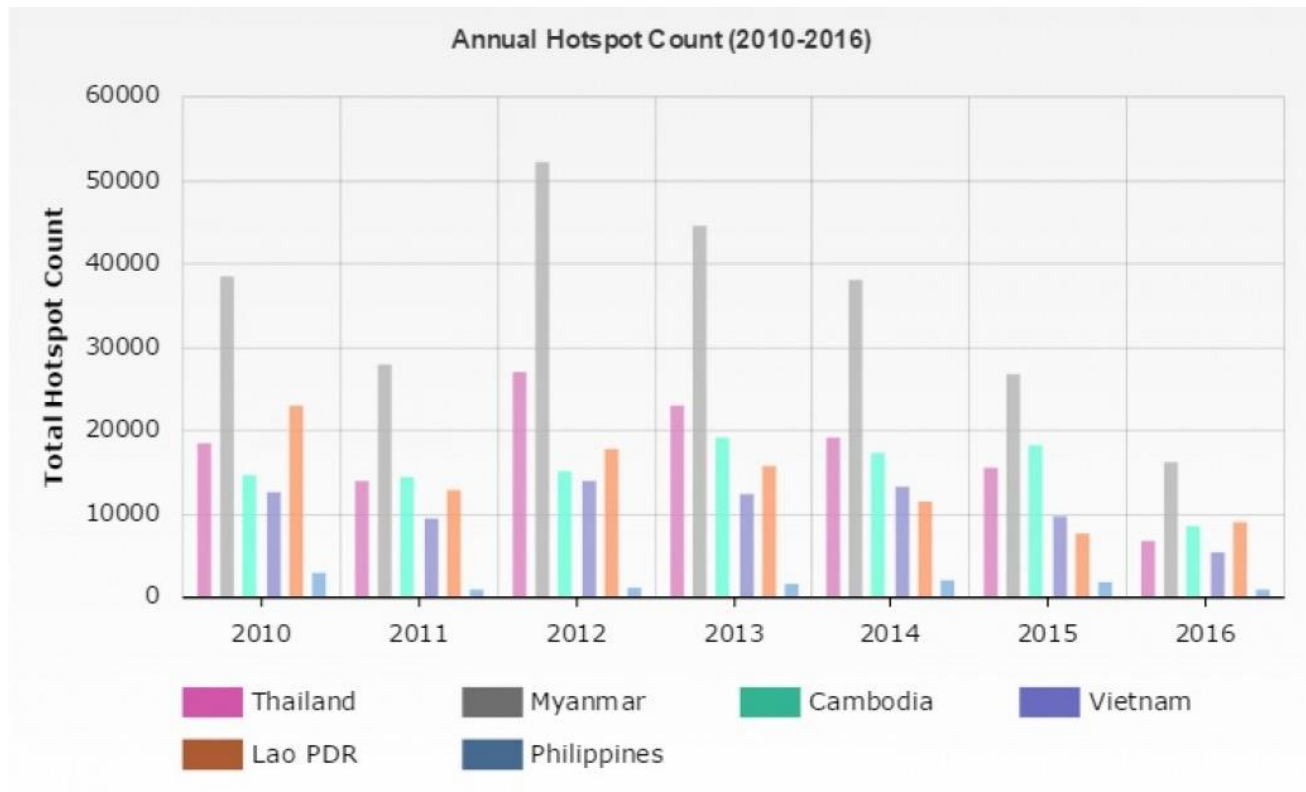
คอนโดมิเนียมเปิดขายใหม่ในชะอำ และหัวหินรายปี



ที่มา: ไรต์แลนด์ (ประเทศไทย)

1. กราฟนี้แสดงอะไร
2. จงประมาณจำนวนยูนิตของคอนโดมิเนียมในชะอำและหัวหินในปี 2557
3. จงคาดการณ์แนวโน้มของตลาดคอนโดมิเนียมในชะอำและหัวหิน

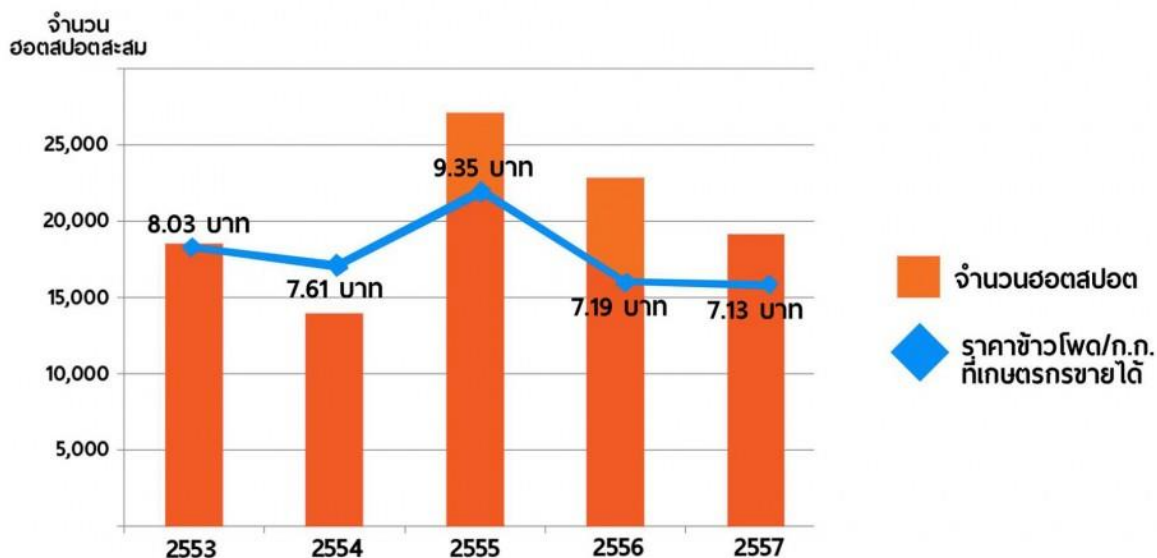
TCIJ: เปิดปมทุนข้ามชาติ กับคว้นพิษข้ามพรมแดน



1. กราฟนี้บอกข้อมูลอะไรบ้าง
2. จงประมาณจำนวน Hotspot รวมทุกประเทศในปี 2010

TCU: เปิดปมทุนข้ามชาติ กับคว้นพิษข้ามพรมแดน

กราฟแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนฮอตสปอต (Hotspot) กับราคาข้าวโพดที่บริษัทอาหารสัตว์รับซื้อจากเกษตรกร



ที่มา : จำนวนฮอตสปอตสะสม (Cumulative Hotspot) ได้จาก NEA, Singapore
ราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

BIOTHAI-2015

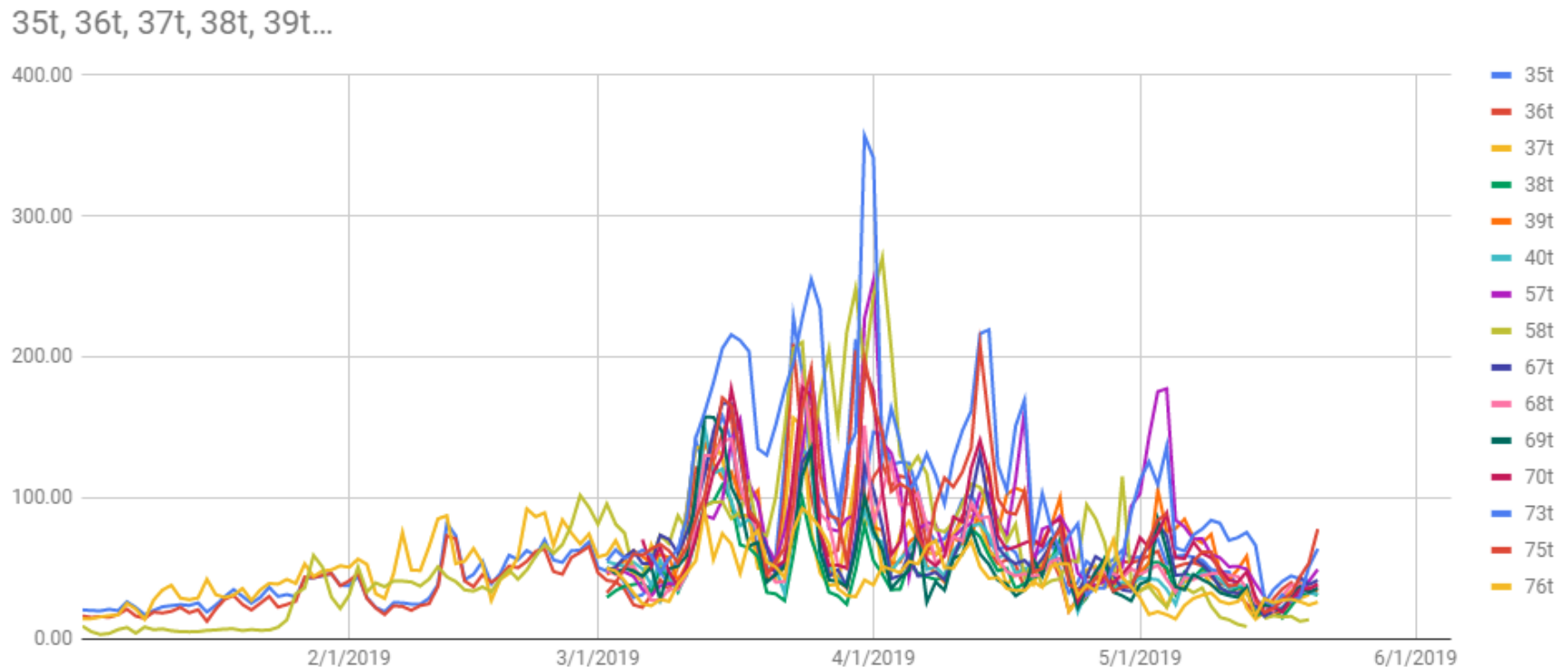
ความสัมพันธ์ในกราฟนี้บอกอะไรได้บ้าง

กราฟแสดงปริมาณแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM2.5 ณ เวลา 09:00 น. (มคก./ลบ.ม.) ต.ศรีภูมิ อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 ม.ค. - 25 พ.ค. 2562



1. จงประมาณปริมาณฝุ่น PM2.5 เฉลี่ยของวันที่ 24 มีนาคม 2562
2. จงพิจารณาแนวโน้มของปริมาณฝุ่น PM 2.5 หลังจากวันที่ 25 พฤษภาคม 2562

กราฟแสดงปริมาณค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของฝุ่น PM2.5 ตามจุดตรวจวัดในสถานีต่าง ๆ



อัตราการแลกเปลี่ยน 100 Yen → THB

24 May 2019 16:20 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC JPY/THB close:0.29113 low:0.29103 high:0.29125



จงประมาณค่าอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของวันที่ 25 พฤษภาคม 2562
ในช่วงเวลา 06.00 – 14.00

กราฟและการประมาณค่า

206100

24 May 2019 16:20 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC JPY/THB close:0.29113 low:0.29103 high:0.29125



18 May 2019 16:00 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC JPY/THB close:0.29113 low:0.28843 high:0.29160



25 May 2018 00:00 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC JPY/THB close:0.29113 low:0.28076 high:0.30175



26 May 2014 00:00 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC JPY/THB close:0.29113 low:0.26840 high:0.35001



กราฟและการประมาณค่า

206100

28 May 2009 00:00 UTC - 25 May 2019 16:27 UTC **JPY/THB** close:**0.29113** low:**0.26840** high:**0.41466**



1. การประมาณค่าจำนวน

- หลักการประมาณค่า
- การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการคำนวณค่าจริงผ่านการประมาณค่า

2. การประมาณค่าด้วยกราฟ

- กราฟวงกลม, กราฟแท่ง, กราฟเส้น
- ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและสิ่งที่กราฟแสดง
- การประมาณค่าและพิจารณาแนวโน้ม

ให้ลองหาสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าที่ได้เรียนในชั้นเรียน โดยนักศึกษาจะเลือกสถานการณ์แบบใดก็ได้ตามที่ยกตัวอย่าง

- ให้นักศึกษาเขียนอธิบายสถานการณ์
- จากนั้นตั้งปัญหาเกี่ยวกับการประมาณค่า
- อธิบายหลักการประมาณค่าและตอบปัญหา / แสดงแนวคิดจากปัญหาที่นักศึกษาตั้งขึ้น

ตัวอย่างที่น่าสนใจจะถูกอัปโหลดขึ้นบนแฟนเพจ และตัวอย่างเด็ด ๆ ที่น่าสนใจจะคัดเลือกมาออกเป็นข้อสอบกลางภาค

ปล. เทอมนี้ไม่มีคะแนนการบ้าน / quiz แต่ควรทำเพื่อฝึกการคิดของนักศึกษาเอง