

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2547

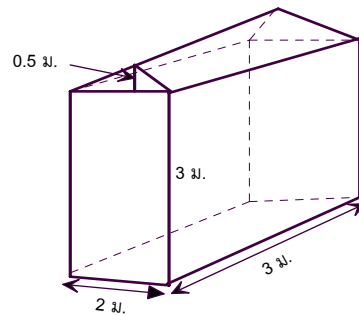
ระดับประถมศึกษา

ตอนที่ 1 จงเขียนเฉพาะคำตอบ (ข้อละ 3 คะแนน)

1. กระตะไฟฟ้าราคา 399 บาท หม้อหุงข้าวไฟฟ้าราคา $1\frac{1}{3}$ เท่าของราคากระตะไฟฟ้า ถ้าอริซื้อของทั้งสองอย่างในราคาผ่อนชำระ 3 เดือน เดือนละ 350 บาท อริจะเสียเงินเพิ่มขึ้นจากเดิมกี่บาท

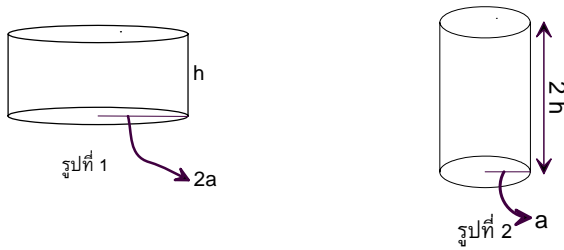
2. แสندیซื้อปลาแห้ง 3 ซีด ราคาซิดละ 20 บาท กะปิ 4 ซีด ราคากิโลกรัมละ 85 บาท กุ้งแห้งครึ่งกิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 270 บาท ให้ธนบัตรใบละ 1,000 บาท หนึ่งใบ แสندیจะได้รับเงินทอนกี่บาท

3. จากรูปในการสร้างทรงนกที่มีความกว้าง 2 เมตร ความยาว 3 เมตร สูง 3 เมตร มีหน้าจั่วเป็นโครงเหล็กสูง 0.5 เมตร และหลังคาเป็นกระเบื้องใส พื้นเป็นซีเมนต์ ส่วนด้านข้างและหน้าจั่วล้อมด้วยตาข่ายเหล็ก ถ้าจะใช้ตาข่ายเหล็กขนาดกว้าง 1 เมตร ต้องใช้ตาข่ายยาวอย่างน้อยกี่เมตร



4. ปวีณา มีลูกบาศก์ 204 ลูก นำมาสร้างให้เป็นรูปทรงที่มีลักษณะคล้ายพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมียอดเป็นลูกบาศก์หนึ่งลูก ฐานของรูปทรงนี้จะต้องเรียงด้วยลูกบาศก์ด้านละกี่ลูก จึงจะใช้ลูกบาศก์ได้หมดพอดี

5. จงเปรียบเทียบปริมาตรของทรงกระบอก 2 รูป



ทรงกระบอก รูปที่ 1 มีรัศมียาวเป็น 2 เท่าของทรงกระบอก รูปที่ 2
 ทรงกระบอก รูปที่ 2 มีส่วนสูงเป็น 2 เท่าของทรงกระบอก รูปที่ 1
 ปริมาตรของทรงกระบอก รูปที่ 1 เท่ากับกี่เท่าของปริมาตรของทรงกระบอก รูปที่ 2

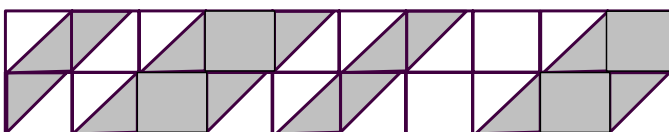
6. ถ้าน้ำหนักของ ก เป็น 3 เท่าของน้ำหนักของ ข และ 6 เท่าของน้ำหนักของ ข เป็น 8 เท่าของน้ำหนักของ ค น้ำหนักของ ก ข และ คหนักรวมกันเป็น 190 กิโลกรัม ก ข และ คหนักคนละกี่กิโลกรัม

7. บ้านของเขาวงกามีสมาชิกทั้งหมด 7 คน มีสุนัข 2 ตัว และแมว 1 ตัว สมาชิกในบ้านแต่ละคนกินข้าวสารวันละประมาณ 200 กรัม สุนัข 19 ตัว กินวันละ 1.5 จี๊ด แมว 1 ตัว กินวันละ $\frac{1}{2}$ จี๊ด เขาวงกซื้อข้าวสารมา 4 ถุง ถุงละ 5 กิโลกรัม จงหาว่าเขาวงกจะใช้ข้าวสารที่ซื้อมาเลี้ยงคนครบ 7 คน สุนัข 2 ตัว และแมว 1 ตัว ได้นานที่สุดประมาณกี่วัน

8. สมพลขี่รถจักรยานยนต์ไปโรงเรียนด้วยอัตราเร็วคงที่ชั่วโมงละ 20 กิโลเมตร วันจันทร์ที่จะถึงนี้สมพลมีนัดกับอาจารย์ใหญ่ที่โรงเรียนว่าจะต้องมาให้ทันนักเรียนเข้าแถวเพื่อเคารพธงชาติในเวลา 7.45 น. สมพลคำนวณเวลาดูแล้วคิดว่า วันจันทร์ที่มีนัดนั้นเขาจะออกจากบ้านเวลา 7.15 น. ก็จะมาทันเวลานัดพอดี ถ้าบ้านของสมพลอยู่ห่างจากโรงเรียน 16 กิโลเมตร จงหาว่าสมพลจะไปถึงโรงเรียนเร็วหรือช้ากว่าที่นัดไว้เท่าไร

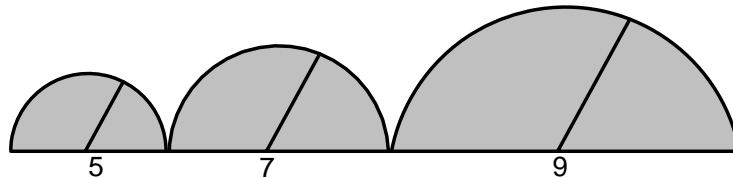
9. จงหาค่าของ \oplus, \diamond, Δ เมื่อกำหนดให้ $\frac{1}{\oplus} + \frac{1}{\diamond} + \frac{1}{\Delta} = 1\frac{1}{12}$

10. พื้นที่ส่วนที่แรเงา คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด



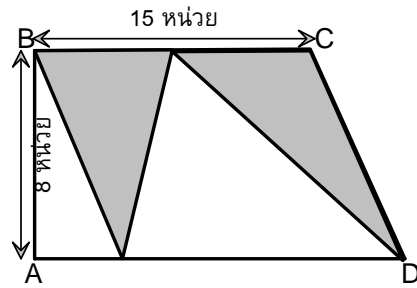
11. ร้านขายเฟอร์นิเจอร์สองร้าน ขายชุดรับแขกดังนี้ ร้าน ก ขายชุดรับแขกชุดละ 4,750 บาท ร้าน ข ขายถูกกว่าร้าน ก 20% ร้าน ข ขายชุดรับแขกชุดละเท่าไร
12. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่งมีพื้นที่ 85 ตารางเมตร ถ้าด้านยาวยาวกว่าสามเท่าของด้านกว้าง อยู่ 2 เมตร ที่ดินแปลงนี้มีความยาวและความกว้างเท่าไร
13. ป้ายโฆษณาหาเสียงเลือกตั้งรูปสามเหลี่ยมแผ่นหนึ่งมีฐานยาว 12 เมตร สูง 5 เมตร ต้องการพ่นสีป้าย ซึ่งจะต้องจ่ายค่าพ่นสีตารางเมตรละ 175 บาท ผู้โฆษณาจะต้องจ่ายค่าพ่นสีทั้งหมดเป็นจำนวนเงินเท่าไร
14. สุขาวดี ออกกำลังกายโดยเดินเร็วๆ รอบสนามรูปครึ่งวงกลม 4 รอบ ได้ระยะทาง 400 เมตร สนามมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวประมาณกี่เมตร (ตอบทศนิยม 2 ตำแหน่ง π มีค่าประมาณ 3.14)
15. มีไม้จิ้มฟัน 17 อัน เมื่อนำมาวางเรียงต่อกันเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วจะได้ทั้งหมดกี่แบบ แต่ละแบบมีฐานยาวเท่าใดบ้าง

16. จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงารูปครึ่งวงกลมมีรัศมี 5, 7 และ 9 หน่วยตามลำดับ (ตอบคิดค่า π)



17. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ABC มีด้านยาวด้านละ a หน่วย
รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า DEF มีด้านยาวด้านละ $3a$ หน่วย
รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ABC มีพื้นที่คิดเป็นเศษส่วนเท่าไร
ของพื้นที่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า DEF

18. กำหนดให้ $ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
 มี $AB = 8$ หน่วย $BC = 15$ หน่วย
 จงหาพื้นที่ของส่วนที่แรเงา



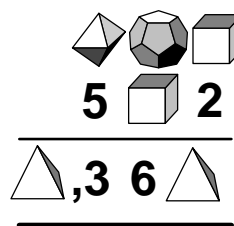
19. ในการเลือกผู้ใหญ่บ้านซึ่งมีผู้สมัคร 2 คน มีผู้ไปลงคะแนน 500 คน พบว่ามีบัตรเสีย 20 ใบ
 อยากทราบว่าผู้ชนะได้คะแนนมากกว่าผู้แพ้อย่างน้อยกี่คะแนน

20. ครอบครัว ศิริมงคล ทำธุรกิจอย่างหนึ่งมีกำไร จึงสามารถแบ่งกำไรให้แก่สมาชิกในครอบครัวคนละ
 120,000 บาท แต่มีสมาชิก 2 คน ในครอบครัวเสียสละไม่รับเงิน จึงแบ่งเงินกันใหม่ ปรากฏว่า สมาชิกใน
 ครอบครัวได้ส่วนแบ่งคนละ 130,000 บาท จงหาว่าครอบครัว ศิริมงคลมีสมาชิกทั้งหมดกี่คน

21. เครื่องจักร A ผลิตของชนิดหนึ่งได้ 50 ชิ้นต่อชั่วโมง เครื่องจักร B ผลิตของชนิดเดียวกันได้ 40
 ชิ้นต่อชั่วโมง ในสัปดาห์หนึ่ง เครื่องจักร A ทำงานน้อยกว่าเครื่องจักร B อยู่ 5 ชั่วโมง และผลผลิตของ
 เครื่องจักร B คิดเป็น 90% ของผลผลิตของเครื่องจักร A จงหาว่าในสัปดาห์นี้เครื่องจักร A ทำงานกี่ชั่วโมง

22. ข้อตกลง “เมื่อ a เป็นจำนวนนับ $a^* = (a \times a) - a$ ”
 จงใช้ข้อตกลงดังกล่าวหาค่าของ $(10^*)^*$

23. กำหนดให้
 เมื่อรูปภาพที่เหมือนกัน แทนเลขโดดเดียวกัน
 จงหาว่ารูปแต่ละรูปแทนจำนวนใด



24. จงหาค่าของ $(1,937 \div 9.7) \times 1.05 - 0.168$ ต้องการทศนิยม 3 ตำแหน่ง

25. สมศรีมีเงาะ 180 ผล ส้ม 60 ผล มะม่วง 24 ผล เธอต้องการจัดผลไม้ทั้งสามชนิดใส่ถาด โดยให้
 แต่ละถาดมีผลไม้แต่ละชนิดจำนวนเท่าๆ กัน และมีจำนวนถาดมากที่สุด สมศรีจะจัดผลไม้ได้กี่ถาด แต่ละถาดมี
 ผลไม้แต่ละชนิดจำนวนเท่าไร

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้ (ข้อละ 5 คะแนน)

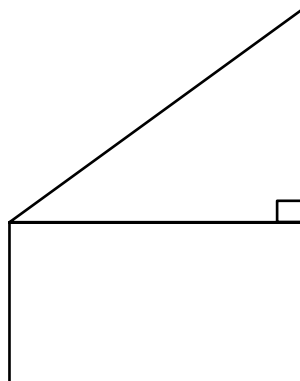
1. มนัสต้องการทำบ่อเลี้ยงปลาขนาดลึก $\frac{1}{2}$ เมตร กว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร และภายในทั้งหมดของบ่อปูด้วยกระเบื้องขนาด 10×10 ตารางเซนติเมตร รวมทั้งปูทางเดินรอบบ่อ โดยใช้กระเบื้องเรียงกัน 2 แถว มนัสต้องซื้อกระเบื้องอย่างน้อยที่สุดกี่แผ่น

2. ปานใจซื้อหนังสือไปแจกเด็ก 15 คน คนละ 1 เล่ม หนังสือราคาเล่มละ 15 บาท ปานใจให้ธนบัตรฉบับละ 1,000 บาท 1 ใบ แก่แม่ค้า ถ้าปานใจบอกแม่ค้าว่า ต้องการเงินทอนเป็นธนบัตร ฉบับละห้าร้อยบาท และเหรียญห้าบาทอย่างน้อย 5 เหรียญ นอกนั้นเป็นอะไรก็ได้ โดยแม่ค้ามีเงินสำหรับทอน ดังนี้

ธนบัตรฉบับละห้าร้อยบาท	มีอยู่ 10 ใบ
ธนบัตรฉบับละหนึ่งร้อยบาท	มีอยู่ 10 ใบ
ธนบัตรฉบับละห้าสิบบาท	มีอยู่ 10 ใบ
ธนบัตรฉบับละยี่สิบบาท	มีอยู่ 5 ใบ
เหรียญสิบบาท	มีอยู่ 5 เหรียญ
เหรียญห้าบาท	มีอยู่ 5 เหรียญ

จงหาวิธีต่างๆ ที่แม่ค้าจะทอนเงินให้ปานใจมาสิ 5 แบบ

3. ในการทำป้ายโฆษณาป้ายหนึ่ง ให้มีแผนผังดังรูปที่กำหนดให้ข้างล่าง ถ้าต้องการทำสี่เหลี่ยมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และทำสี่เหลี่ยมรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยค่าใช้จ่ายในการทำป้าย และสี่เหลี่ยมนั้น ช่วงทำสี่เหลี่ยมตามตารางเมตรละ 140 บาท และ 160 บาท ตามลำดับ จงหาว่าค่าทำป้ายมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าทำสี่เหลี่ยมอยู่เท่าไร



ความยาวจริง 1 เซนติเมตร

4. จงตีซื้อกางเกงและเสื้อยืดจากร้านขายเสื้อผ้าส่งออก โดยทางร้านลดราคาให้ 30% และจงตีจ่ายเงินไปทั้งสิ้น 3,920 บาท ถ้าจงตีซื้อกางเกงคิดเป็นเงิน 20% ของเงินที่ซื้อทั้งหมด จงหาราคาขายของกางเกงที่จงตีซื้อก่อนที่ทางร้านจะลดราคาให้

5. สุรเดช ประกาศขายโรงเรียนพร้อมที่ดินรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีด้านหน้าติดถนนยาว 70 วา ด้านหลังขนานกับด้านหน้ายาว 50 วา วัดระยะตั้งฉากจากด้านหน้าถึงด้านหลังได้ยาว 60 เมตร เจ้าของต้องการขายที่ดินในราคาไร่ละ 10 ล้านบาท ส่วนอาคารเรียน โรงอาหาร ห้องประชุม และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ของโรงเรียน ฯลฯ จะขายในราคา 30 ล้านบาท รวมแล้วเจ้าของโรงเรียนต้องการขายโรงเรียนพร้อมที่ดินราคาเท่าไร (1 วา = 2 เมตร, 1 ไร่ มี 400 ตารางวา)