

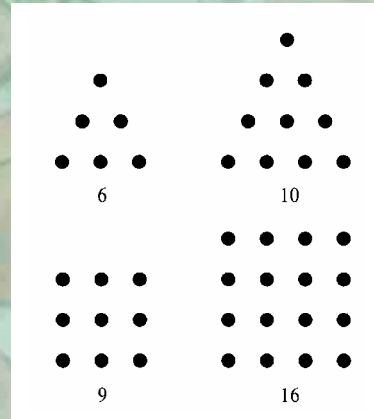
ข้อสอบสำหรับการแข่งขันคณิตศาสตร์ประถมศึกษา ระดับโลก ที่ฮ่องกงพ.ศ. 2541

ประเภทบุคคล



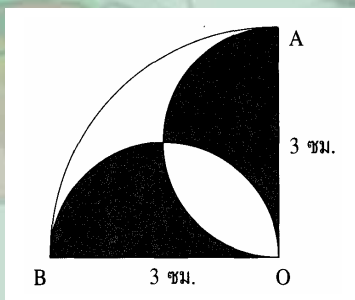
1. จงหาค่าของ $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 \cdot 6 + 3 \cdot 6 \cdot 9 + 4 \cdot 8 \cdot 12 + 5 \cdot 10 \cdot 15}{1 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 6 \cdot 10 + 3 \cdot 9 \cdot 15 + 4 \cdot 12 \cdot 20 + 5 \cdot 15 \cdot 25}$

2. จำนวนเชิงรูปสามเหลี่ยม (Triangular Numbers)
 และจำนวนเชิงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Numbers)
 คือจำนวนดังตัวอย่างต่อไปนี้



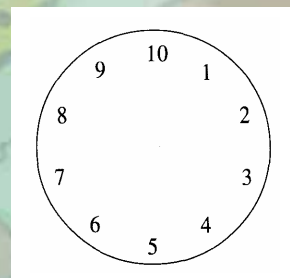
เมื่อผลต่างของจำนวนเชิงรูปสามเหลี่ยมสองจำนวนที่อยู่ติดกันกับ
 ผลต่างของจำนวนเชิงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสองจำนวนที่อยู่ติดกัน
 ต่างก็มีค่าเท่ากับ 11 แล้วจงหาผลบวกของจำนวนทั้งสี่นี้

3.



จากรูปกำหนดให้ OB และ OA คือเส้นผ่านศูนย์กลาง
 ของรูปครึ่งวงกลมแต่ละรูป และ $OB = OA = 3$ ซม.
 มุม BOA เป็นมุมฉาก จุด A และจุด B อยู่บนเส้นรอบวง
 ของรูปวงกลมที่มี OA เป็นรัศมี
 จงหาว่าพื้นที่ของส่วนที่แรเงาเป็นกี่ตารางเซนติเมตร

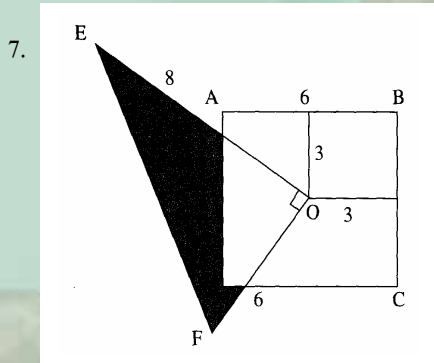
4. สมมติว่าบนดาวเคราะห์ดวงหนึ่ง เวลาในหนึ่งวันมี 10 ชั่วโมง
 และในหนึ่งชั่วโมงมี 100 นาที จงหาขนาดของมุมแหลมที่เกิดจากแกนของ
 มุมที่แสดงเวลาเป็นชั่วโมงกับแกนของมุมที่แสดงเวลาเป็นนาที
 เมื่อเวลา 6 นาฬิกา 75 นาที



5. มีลูกบอลจำนวนหนึ่งกระจายใส่ในกล่องจำนวน 1998 ใบ ซึ่งได้จัดเรียงแถวไว้ ถ้ากล่องใบที่สองจากซ้ายสุดมีลูกบอล
 ใส่ไว้ 7 ลูก และทุกๆ 4 กล่องใดๆ ที่เรียงอยู่ติดกันจะต้องมีลูกบอลเป็นจำนวนรวมกันได้ 30 ลูกเสมอ จงหาว่ากล่องใบที่อยู่ขวาสุด
 จะมีลูกบอลอยู่ที่ลูก



6. หลังจากการสอบคณิตศาสตร์ครั้งหนึ่ง นักเรียนแต่ละคนจากทั้งหมด 25 คน ในชั้นเหลือบเห็นใบแจ้งเกรดของครูครั้งนี้ นักเรียนแต่ละคนสังเกตเห็นว่ามีคนได้เกรด A ไม่นต่ำกว่า 5 คน ไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่เห็นเกรดทั้งหมด และไม่มีนักเรียนคนใดเลยเห็นเกรดของตัวเอง จำนวนที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของนักเรียนที่ได้เกรด A ในการสอบครั้งนี้คือจำนวนใด



จากรูป รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 6×6 ตารางหน่วย

มี O เป็นจุดศูนย์กลางรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก EOF

มี $OE = 8$ หน่วย และ $OF = 6$ หน่วย

จงหาพื้นที่ของส่วนที่แรเงา



8. เด็กคนหนึ่งต้องการจัดหนังสือ 3 ชนิด ที่มีความหนา 30 มม., 24 มม. และ 18 มม. ตามลำดับ โดยจัดแยกออกเป็น 3 กอง ตามชนิดความหนาของหนังสือ แต่ละกองวางเรียงซ้อนกันตามแนวของความหนา ถ้าเขาต้องการให้ความสูงของหนังสือแต่ละกองเท่ากัน และเป็นความสูงที่มีค่าน้อยที่สุด เขาจะต้องใช้หนังสือทั้งหมดกี่เล่ม

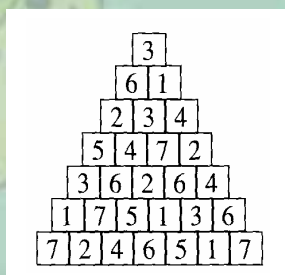
9. รูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวด้านเป็นจำนวนเต็มและมีความยาวรอบรูปเท่ากับ 10 เซนติเมตร จะมีได้ทั้งหมดกี่รูป

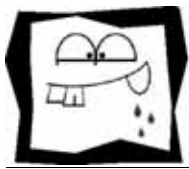
10. ตัวประกอบของ 960 มีทั้งหมดกี่จำนวน

11. หลักหน่วยของผลลัพธ์ $2^{1998} + 3^{1998}$ คือเลขโดดใด



12. จากแผนผังพีระมิดดังรูป ให้ลากเส้นต่อโดยให้เริ่มต้นจากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนสุดที่มี 3 อยู่ภายใน ต่อลงมายังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใดรูปหนึ่งจากสองรูปที่อยู่ติดกันลงมาเรื่อยๆ โดยมีเงื่อนไขว่าจำนวนที่อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ลากเส้นผ่านจะต้องไม่ซ้ำกัน จงหาจำนวนในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสุดท้ายของเส้นอยู่ชั้นล่างสุด





13. ในทุกๆ ปี จะมีวันศุกร์ที่ 13 อย่างน้อย 1 วัน แต่จะไม่มีปีใดเลยที่มีวันศุกร์ที่ 13 เกิน 3 วัน ปีนี้ (ค.ศ. 1998) มีวันศุกร์ที่ 13 อยู่ 3 วันพอดี คือในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมีนาคม และเดือนพฤศจิกายน ในปี ค.ศ. ใดต่อจากนี้ที่จะมีวันศุกร์ที่ 13 จำนวน 3 วัน พอดีอีกครั้ง

14. ในการจัดเรียงลำดับของเศษส่วนที่อยู่ในรูป $\frac{m}{n}$ เมื่อ m และ n เป็นจำนวนนับและสอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้

(1) ถ้า $m_1 \times n_1 < m_2 \times n_2$ แล้ว $\frac{m_1}{n_1}$ จะต้องอยู่ข้างหน้า $\frac{m_2}{n_2}$

(2) ถ้า $m_1 \times n_1 = m_2 \times n_2$ และ $n_1 < n_2$ แล้ว $\frac{m_1}{n_1}$ จะต้องอยู่ข้างหน้าของ $\frac{m_2}{n_2}$

โดยวิธีจัดเรียงลำดับข้างต้นจะมีเศษส่วนทั้งหมดกี่จำนวนที่อยู่ระหว่าง $\frac{1998}{1}$ และ $\frac{1}{1998}$

15. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขึ้นมารูปหนึ่ง โดยการนำเอารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 รูป ซึ่งแต่ละรูปมีความยาวด้านเป็น 1, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 15 และ 18 หน่วย มาวางต่อกัน จงหาว่าผลบวกของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งอยู่ที่มุมทั้งสี่มุมของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่สร้างได้นั้นเป็นเท่าใด

