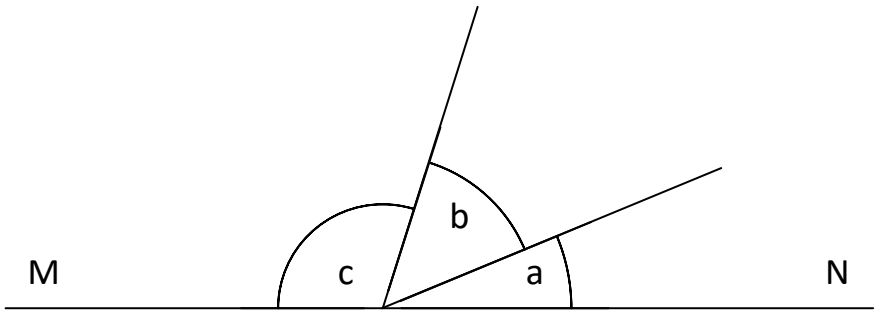
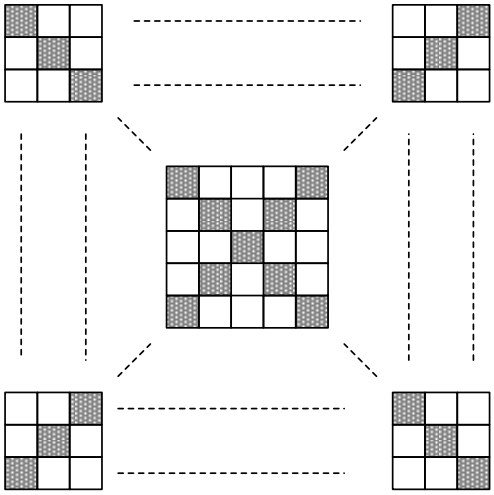
PLK2546-2 151. มีธนบัตรอยู่สี่ชนิดคือชนิดใบละ 1 ดอลลาร์ ใบละ 5 ดอลลาร์ ใบละ 10 ดอลลาร์ และใบละ 50 ดอลลาร์ ตามลำดับ ถ้าต้องการเลือกธนบัตรชนิดต่างๆเหล่านี้มาจำนวน 9 ใบ โดยต้องเลือกอย่างน้อยชนิดละ 1 ใบ ให้มีมูลค่ารวมทั้งหมดเท่ากับ 177 ดอลลาร์พอดี ถามว่าจะต้องเลือกธนบัตรชนิดใบละ 10 ดอลลาร์ มาจำนวนกี่ใบ

152. จากรูป MN เป็นส่วนของเส้นตรง ขนาดมุม a มุม b และมุม c มีความสัมพันธ์กันดังนี้ $b: a = 2: 1$ และ $c: b = 3: 1$ จงหาขนาดของมุม b



ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

153. ปูกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแผ่นเล็กๆลงบนพื้นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นลวดลายสลับขาวดำ ดังรูป โดยกระเบื้องแผ่นที่อยู่ในแนวเส้นทแยงมุมทั้งสองแนวเป็นกระเบื้องแผ่นสีดำที่เหลือเป็นกระเบื้องแผ่นสีขาว ถ้านับจำนวนกระเบื้องแผ่นสีดำได้ทั้งหมด 101 แผ่น จะมีกระเบื้องเฉพาะแผ่นที่เป็นสีขาวทั้งหมดกี่แผ่น

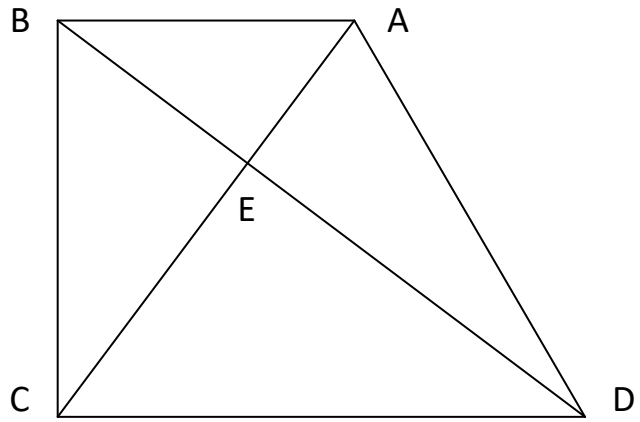


154. จงหาค่าของ $\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}\right)+\left(\frac{1}{5}+\frac{2}{5}+\frac{3}{5}+\frac{4}{5}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{100}+\frac{2}{100}+\frac{3}{100}+\cdots+\frac{99}{100}\right)$

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

155. หลอดไฟดวงแรกจะกะพริบทุกๆ 30 วินาที หลอดไฟดวงที่สองจะกะพริบทุกๆ 36 วินาที ถ้าหลอดไฟทั้งสองดวงเริ่มกะพริบพร้อมกันครั้งแรกเมื่อเวลา 10.45 นาฬิกา ถามว่าที่เวลาเท่าใด หลอดไฟทั้งสองดวงจะกะพริบพร้อมกันอีกเป็นครั้งที่ 13

156. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู $ABCD$ มีด้าน AB และด้าน CD ตั้งฉากกับด้าน BC เส้นทแยงมุม AC และ BD ตัดกันที่จุด E ถ้า $AB = 9, BC = 12$ และ $CD = 16$ จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BEC



ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

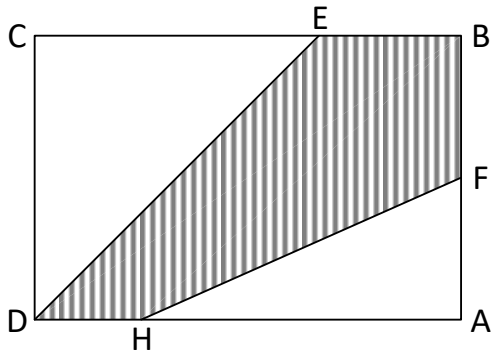
157. ฮิปโปเริ่มนับเลขเพิ่มขึ้นทีละ 7 โดยเริ่มนับจากจำนวน 100 $(100, 107, \ldots)$ ส่วนอึ่งอ่างเริ่มนับถอยลงมาทีละ 8 โดยเริ่มนับจากจำนวน 1000 $(1000, 992, \ldots)$ พร้อมๆกัน ถ้าทั้งสองนับเป็นจังหวะพร้อมๆกัน ถามว่าเลขจำนวนใดซึ่งเป็นจำนวนเดียวกันที่ทั้งสองคนจะนับมาตรงกันพอดี

158. ในงานเลี้ยงแห่งหนึ่ง มีผู้มาร่วมงานจำนวน n คน ทุกคนจับมือทักทายกันกับคนอื่นๆ คนละหนึ่งครั้งจนครบหมดทุกคน ปรากฏว่ามีจำนวนการจับมือทั้งสิ้น 231 ครั้ง ถามว่าค่าของ n เป็นเท่าไร

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

159. รถบัสคันหนึ่งแล่นออกจากเมือง A ไปเมือง B ส่วนอีกคันหนึ่งแล่นออกจากเมือง B ไปเมือง A บนถนนสายเดียวกันพร้อมๆกัน ทั้งคู่แล่นด้วยความเร็วคงที่ตลอด เมื่อไปถึงเมืองปลายทางก็แล่นย้อนกลับมาทันทีโดยไม่มีการจอดหยุดพักเลย รถทั้งสองคันแล่นสวนกันครั้งแรกที่ระยะทาง 700 กิโลเมตร ห่างจากเมือง A และแล่นสวนกันครั้งที่สองในเที่ยวกลับที่ระยะทาง 400 กิโลเมตร ห่างจากเมือง B จงหาระยะห่างระหว่างเมือง A กับเมือง B เป็นกี่กิโลเมตร

160. จากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า $ABCD$ มีจุด F เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน $AB, BC = 3BE, AD = 4HD$ ถ้าพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้า $ABCD$ มีขนาด 300 ตารางหน่วย จงหาว่าพื้นที่ที่ถูกแรเงากี่ตารางหน่วย



ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

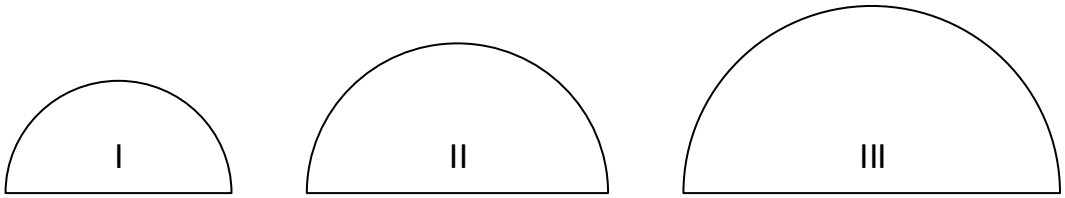
161. ช่างก่อสร้างสองคนกำลังจะลงมือนำก้อนอิฐมาเรียงซ้อนๆกัน สร้างเป็นกำแพงอิฐกำแพงหนึ่ง โดยที่ช่างคนแรกสามารถก่อเรียงอิฐเป็นกำแพงอิฐนี้เสร็จได้ในเวลา 9 ชั่วโมง ในขณะที่ช่างคนที่สองสามารถก่อเรียงกำแพงอิฐแห่งเดียวกันนี้เสร็จได้ในเวลา 10 ชั่วโมง แต่ว่าเมื่อช่างทั้งสองคนมาช่วยกันทำงานนี้ เขาจะทำอิฐตกหล่นลงมาจากกำแพงที่ก่อไว้รวมกันเป็นจำนวน 10 ก้อน ต่อเวลา 1 ชั่วโมงเสมอ ในที่สุดเขาทั้งสองก็ใช้เวลาในการช่วยกันก่อเรียงกำแพงอิฐนี้เสร็จได้ในเวลาทั้งสิ้น 5 ชั่วโมงพอดี ถามว่าจำนวนก้อนอิฐทั้งหมดที่นำมาใช้ก่อเรียงกันเป็นกำแพงอิฐนี้จริงๆมีทั้งหมดกี่ก้อน

162. นาฬิกา A เดินเร็วกว่าเวลาปกติ 10 วินาที ทุกๆ 1 ชั่วโมง นาฬิกา B เดินช้ากว่าเวลาปกติ 20 วินาที ทุกๆ 1 ชั่วโมง ถ้าเราเริ่มตั้งเวลาให้นาฬิกาทั้งสองบอกเวลาตรงกับเวลาปกติพร้อมๆกัน หลังจากนั้นในช่วงเวลาต่อมา (ไม่เกินช่วงเวลา 24 ชั่วโมง) พบว่า นาฬิกา A แสดงเวลา 7.00 นาฬิกา ในขณะเดียวกันกับที่นาฬิกา B แสดงเวลา 6.50 นาฬิกา ถามว่าในขณะนี้เวลาปกติเป็นเวลาเท่าใด

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

163. จงหาเศษส่วนที่มีค่าอยู่ระหว่าง $\frac{97}{36}$ กับ $\frac{96}{35}$ โดยที่ตัวส่วนต้องมีค่าน้อยที่สุด

164. รูปครึ่งวงกลม I, II และ III มีขนาดที่แตกต่างกัน ดังรูป ถ้าอัตราส่วนของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปครึ่งวงกลม I: รูปครึ่งวงกลม II: รูปครึ่งวงกลม III มีค่าเป็น $3:4:5$ ตามลำดับ และพื้นที่ของรูปครึ่งวงกลม III มีค่าเท่ากับ 24 ตารางเซนติเมตร จงหาว่าผลรวมของพื้นที่รูปครึ่งวงกลม I กับพื้นที่รูปครึ่งวงกลม II มีค่าเป็นกี่ตารางเซนติเมตร



ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

165. จงหาว่าจะสามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีความยาวของแต่ละด้านเป็นจำนวนเต็มและมีความยาวรอบรูปเท่ากับ 25 หน่วย ได้จริงๆทั้งสิ้นกี่แบบที่แตกต่างกัน

166. เทียน A ยาวกว่าเทียน B อยู่ 1 ซม. เทียน A ถูกจุด เมื่อเวลา 17.30น. และเทียน B ถูกจุด เมื่อเวลา 19.00 น. โดยเทียนแต่ละต้นจะถูกเผาไหม้ไปด้วยอัตราคงที่ เมื่อถึงเวลา 21.30น. พบว่า เทียนทั้งสองต้นมีความยาวเท่ากัน พอดี เทียน A ถูกเผาจนหมดต้นและดับลงเมื่อเวลา 23.30น. ส่วนเทียน B ถูกเผาจนหมดต้นและดับลงเมื่อเวลา 23.00น. ถามว่าในตอนแรกก่อนถูกจุดเทียน A มีความยาวกี่เซนติเมตร

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

167. ในช่วงระหว่างเวลา 4 นาฬิกา และ 5 นาฬิกา เข็มสั้นกับเข็มยาวจะซ้อนทับที่เวลาใด

168. จากรูปข้างล่างนี้ จงหาจำนวนเส้นทางทั้งหมดที่แตกต่างกัน ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร "M" และจบด้วยตัวอักษร "S" เพื่อเป็นตัวสะกดคำว่า "$MATHS$"

```
          S
        S H S
      S H T H S
    S H T A T H S
  S H T A M A T H S
    S H T A T H S
      S H T H S
        S H S
          S
```

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

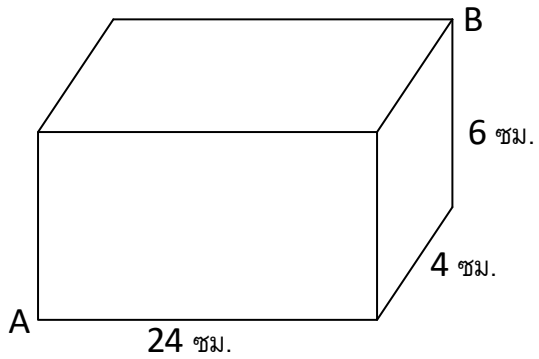
169. จงหาว่าจะต้องใช้เลขจำนวนเต็มบวกที่เรียงต่อเนื่องกันมากที่สุดกี่จำนวนนำมาบวกกันและได้ผลลัพธ์เท่ากับ 1,000 พอดี

170. xyz เป็นเลขสามหลักจำนวนหนึ่งซึ่งได้มาจากการเลือกใช้เลขโดด 1 ถึง 9 ที่แตกต่างกัน จงหาค่าที่น้อยที่สุดเมื่อนำเลขจำนวนนี้มาหารด้วย ผลบวกของเลขโดดของมัน นั่นคือ $\frac{xyz}{x+y+z}$



ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

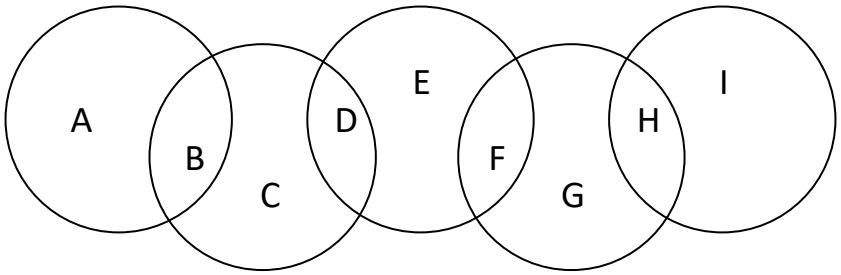
171. สามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีด้าน a, b และ c โดยที่ c เป็นด้านที่ยาวที่สุด เราสามารถที่จะนำทฤษฎีบทของปีทาโกรัสมาใช้ได้ดังนี้ $a^2 + b^2 = c^2$ มีกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากอยู่ใบหนึ่งดังรูป ซึ่งมีด้านทั้งสามยาว 24 ซม. 6 ซม. และ 4 ซม. ตามลำดับ มดตัวหนึ่งยืนอยู่ที่จุด A ต้องการเดินไปตามผิวกล่องเพื่อไปยังจุด B (ซึ่งอยู่ที่มุมตรงข้ามกับ A ในแนวเส้นทแยงมุมภายในกล่อง) ถ้ามดตัวนี้เดินด้วยความเร็ว 2 เซนติเมตรต่อนาทีคงที่ จากจุด A ไปยังจุด B จงหาเวลาที่น้อยที่สุดมดตัวนี้เดินไปถึงยังจุด B ได้สำเร็จ



172. ในการแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกครั้งหนึ่ง มีนักเรียนเข้าร่วมแข่งขัน 100 คน มีข้อสอบจำนวน 4 ข้อ ข้อที่หนึ่งมีนักเรียนทำได้ทั้งหมด 90 คน ข้อที่สองมีนักเรียนทำได้ทั้งหมด 80 คน ข้อที่สามมีนักเรียนทำได้ทั้งหมด 70 คน และข้อที่สี่มีนักเรียนทำได้ 60 คน โดยที่ไม่มีนักเรียนคนใดทำได้หมดทั้งสี่ข้อเลย ถามว่านักเรียนจำนวนทั้งสิ้นกี่คนที่สามารถทำข้อสอบข้อที่สามและข้อที่สี่ได้ทั้งสองข้อ

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

173. จากรูปภาพด้านล่างให้เติมเลขโดดที่แตกต่างกันและไม่ใช่ศูนย์ลงในแต่ละส่วนต่างๆจนครบทั้งเก้าส่วน โดยที่ผลรวมของเลขโดดทุกตัวที่อยู่ภายในวงกลมแต่ละวงมีค่าเท่ากัน จงหาค่าที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของผลรวมนี้



174. มีเลขจำนวนเต็มตั้งแต่ 0 จนถึง 2,004 ทั้งหมดกี่จำนวน ที่มีเลขโดด 2 อยู่อย่างน้อย 1 ตัว และต้องไม่มีเลขโดด 7 อยู่เลย

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่

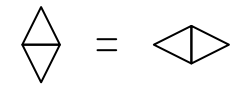
175. มีกระเบื้องรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าขนาดเท่าๆกันอยู่จำนวนหนึ่ง เมื่อนำกระเบื้องเหล่านี้มาเรียงต่อกันโดยให้ด้านและมุมชิดติดกันเป็นรูปแบบต่างๆ จะพบว่า

ถ้าใช้กระเบื้อง 2 แผ่น จะสามารถเรียงได้ 1 รูปแบบ ดังนี้ 

ถ้าใช้กระเบื้อง 3 แผ่น จะสามารถเรียงได้ 1 รูปแบบ ดังนี้ 

ถ้าใช้กระเบื้อง 4 แผ่น จะสามารถเรียงได้ 3 รูปแบบ ดังนี้   

โดยที่รูปแบบต่างๆนี้จะถือว่าเหมือนกัน ถ้ามันสามารถเกิดมาได้จากการหมุน หรือพลิกรูปแบบอื่น ตัวอย่างเช่น





คำถาม ถ้าใช้กระเบื้อง 6 แผ่น จะสามารถเรียงได้ทั้งหมดกี่รูปแบบที่แตกต่างกัน

ห้ามคัดลอกและเผยแพร่