

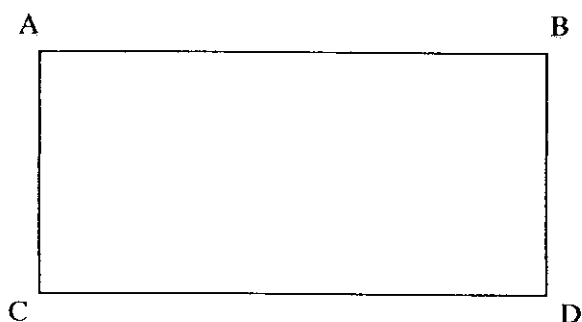
ภาคผนวก

ปัญหาการขยายรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มที่ 1 น้อง เหมย และเท

สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

จากรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ถ้าต้องการขยายขนาดให้เป็น 2 เท่าของรูปเดิม นักเรียนสามารถทำได้อย่างไร

- 1) ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้
- 2) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธีการคิดแต่ละวิธี
- 3) ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งที่คิดว่าดีที่สุดแล้วให้เหตุผลประกอบ



โปรโตคอลการแก้ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

- | | | | |
|---------|------|---|---|
| Item 1. | น้อง | : | อ่านดู |
| Item 2. | เท | : | อ่านดั่งๆ หน่อย |
| Item 3. | น้อง | : | อ่านไม่คล่อง (หัวเราะ) |
| Item 4. | เหมย | : | เ้า รูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ถ้าต้องการทำให้เป็น 2 เท่าของรูปเดิม นักเรียนสามารถทำได้อย่างไร 1.1 ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ 1.2 ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธีคิดและให้เหตุผลประกอบ ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งที่คิดว่าดีที่สุด |
| Item 5. | น้อง | : | ลองดู |
| Item 6. | เท | : | อะไรละ |
| Item 7. | เหมย | : | ใหญ่กว่าเก่า |
| Item 8. | น้อง | : | 2 เท่า 2 เท่า |
| Item 9. | เหมย | : | คูณ 2 (หัวเราะ) |

- Item 10. เท : เอา.... อืม คิดก่อน
- Item 11. น้อง : (อ่านโจทย์เบาๆ อีกครั้ง) มันจะขยายยังไง
- Item 12. เหมย : ไม่ใช่
- Item 13. เท : วาดเส้นนี้แล้วคุณ 2 วาดเส้นนี้คุณ 2
- Item 14. เหมย : ฐานคุณ สามเหลี่ยมไหม (หัวเราะ)
- Item 15. เท : คุณ 2 คุณ 2
- Item 16. น้อง : กว้างคุณยาว
- Item 17. เท : สี่เหลี่ยมมันอะไรนะ
- Item 18. น้อง : กว้างคุณยาว
- Item 19. เหมย : กว้างคุณยาว
- Item 20. เท : กว้างคุณยาวเธอ
- Item 21. น้อง : ใช่
- Item 22. เหมย : พื้นที่มันนะ
- Item 23. น้อง : ใช่ กว้างคุณยาว สี่เหลี่ยมจัตุรัสก็กว้างคุณกว้าง
- Item 24. เหมย : เอาพื้นที่มัน... เอาพื้นที่คุณ 2 ก็ได้อะ
- Item 25. เท : เอาด้านแต่ละด้านคุณ 2
- Item 26. เหมย : ด้านคุณด้านคุณด้านคุณด้าน
- Item 27. น้อง : เอา อ๋อ... อ๋อ... นี่แหละ ถูก (ชี้ที่ด้านกว้างกับด้านยาว สลับกันไปมา)
- Item 28. เหมย : กว้างคุณยาวมันก็ได้พื้นที่ ได้พื้นที่แล้วเอาไปทำอะไรต่อ
- Item 29. น้อง : เธอ
- Item 30. เท : เอาแต่ละด้านมาคูณ 2 คุณ 2
- Item 31. เหมย : เอาแล้วมันอะไรที่ฐานคุณสูง สามเหลี่ยมเธอ
- Item 32. น้อง : อ้อ สามเหลี่ยม
- Item 33. เท : อันนี้ อะไรเนี่ย
- Item 34. น้อง : เอามันมาต่อกัน
- Item 35. เหมย : ทำไมพูดง่ายจัง
- Item 36. น้อง : ถูกไหมละ
- Item 37. เท : ต่อกันยังไง
- Item 38. เหมย : จับเส้นเอาซิ ถ้างั้น
- Item 39. น้อง : ไม่
- Item 40. เหมย : พูดง่ายจัง
- Item 41. น้อง : วาดรูปนี้ลงแล้วเอาอีกรูปหนึ่งมาทำ มาต่อกันเลย

- Item 42. เท : ไม่ได้
- Item 43. เหมย : เส้นอะไร
- Item 44. น้อง : ได้ ก็บอกแล้วว่าไม่มีผิذن่ะ
- Item 45. เท : เส้นสะท้อน (หัวเราะ)
- Item 46. น้อง : เอามาต่อกัน เส้นกลางเอาเป็นเส้นนี้
- Item 47. เหมย : เราก็จะไม่ได้วาดลงมานี้เหรอ เส้นสะท้อนนะ
- Item 48. เท : ใช่ เอาใหม่ เอาใหม่
- Item 49. น้อง : นี่เอานี้ อะไรนะ ลืม เอานี้มาต่อกันเลย เส้นกลางทำเป็น
รอยประ
- Item 50. เหมย : อะไร เอานี้ๆ เอาอะไร
- Item 51. น้อง : เอานี้ นี่ๆ ๆ ๆ (ชี้เส้นด้านยาวข้างล่างของรูปสี่เหลี่ยมในใบ
งาน)
- Item 52. เท : ให้มันขยายขึ้น เราก็วัด วัดด้านแต่ละด้านแล้วคูณ 2
- Item 53. เหมย : อะไรเท
- Item 54. น้อง : เเทอยู่ทางโน้น โน้น (หัวเราะ)
- Item 55. เท : เอ้า จริงๆ นะ
- Item 56. น้อง : เดี่ยว เธอก็สร้างภาพต้นแบบก่อน ໄວ້นี้ เอาภาพต้นแบบໄວ້นี้
ก่อน
- Item 57. เหมย : เดี่ยว มีการสร้างรูปต้นแบบ
- Item 58. น้อง : ช่วย เดี่ยวมันจะไม่เสร็จ
- Item 59. เท : คิดก่อน เราวาดนี้ คุณ 2 คุณ 2 คุณ 2
- Item 60. เหมย : (กระซิบ พิมพ์ หัวเราะ)
- Item 61. เท : เอ้า วาดลงเลย วาดเหมย วาด
- Item 62. น้อง : เอ้า ก็พูดจริงๆ นี่วาดรูปต้นแบบไปก่อน ตรงกลางเขียน
รอยประ
- Item 63. เหมย : เธอวาด จันจะเขียน เอ้า วาดๆ
- Item 64. น้อง : เอาไม้นี้ก็ได้ (หยิบไม้โปรแทรกเตอร์ให้เท) ดูก่อนหน่อยว่ามัน
กว้างเท่าไร ยาวเท่าไร
- Item 65. เท : เอ้า เอ้า เอ้า (หยิบไม้โปรแทรกเตอร์มาวัดความยาวของรูปที่
กำหนดให้แล้วขีดเส้นยาวเท่ากับความยาวที่วัดได้ลงบน
กระดาษนำเสนอ วัดความกว้างของรูปที่กำหนดให้แล้วขีดเส้น
ยาวเท่ากับความกว้างที่วัดได้ลงบนกระดาษนำเสนอ)

- Item 66. น้อง : เออ ทำไปๆ นั้นแหละ คนตาเหล่ (หัวเราะ) อันนี้ทำเป็น
เส้นรอยประซิ
- Item 67. เหมย : ไม่ต้อง
- Item 68. น้อง : เอ้า แล้วค่อยเอา 2 รูปมาต่อกันอีก 2 เท่าพอดี วาดไปเลย
- Item 69. เหมย : วาดไปเลยยังงี้ อยู่ห้อง (พูดเล่นกับเพื่อนว่า ไม่ได้วาดไป จ.
เลย แต่ว่าดูอยู่ห้องเรียน)
- Item 70. เท : นี่เหร
- Item 71. น้อง : เออ อย่าพึ่งแย้งเหมย ถ้ามันไม่ได้ค่อยทำกากบาทเอา เออ
ฉลาดป็นหน่อย คนเกิดมา
- Item 72. เหมย : รูปนะ ไม่ใช่ขีดบัตรนะ
- Item 73. เท : ไม่ได้เรียนการสะท้อนมา
- Item 74. น้อง : ขีด แล้วก็ขีดอีก ขีดตรงนี้
- Item 75. เท : ขีดตรงไหน
- Item 76. น้อง : ขีดแบบนี้อีกครั้งหนึ่ง
- Item 77. เหมย : ทำอยู่กันมันเหร
- Item 78. น้อง : (หัวเราะ) เออ อย่างนั้นแหละ อธิบายนะ คนที่จะเขียนนะ
(หันหน้าพูดกับเหมย)
- Item 79. เหมย : ฉะนั้น อธิบายเก่งอยู่แล้ว
- Item 80. น้อง : เกียงก็ดี เออ มันได้ 2 เท่ารีเปล่าละทีนี้ อันนี้ขีดไปเลย
อันนี้ขีดไปเลย
- Item 81. เหมย : หือ มันง่ายเกินไป มันง่ายเกินไป
- Item 82. น้อง : เอ้า อันนี้เราจะต้องเอาแบบว่า เอาอันนี้ไว้ก่อนซิ
- Item 83. เหมย : เราก็ทำการสะท้อนเลยซิ
- Item 84. น้อง : ทำไมไม่ซบไปให้เขา ทีนี้ มันขวาง
- Item 85. เท : บ้าซิ อันนี้มันก็เท่ากับว่า 2 คุณ
- Item 86. เหมย : 2 คุณ 2
- Item 87. เท : 2 คุณ 1 ซิ
- Item 88. เหมย : เอ้า ทำไมถึงเป็น 2 1 เป็น 2
- Item 89. เท : 2 1 เป็น 2 เท่าเดิม
- Item 90. น้อง : ทำไมไปเขียนตัวเลขใส่ไว้ด้วย
- Item 91. เท : เขียนใส่เลยๆ
- Item 92. เหมย : เอ้า เดี่ยว
- Item 93. เท : เขาว่าอย่างนี้นะ

- Item 94. เหมย : อันนี้ 7 เทรอ
- Item 95. เท : เออ 7 อันนี้ 7 อันนั้น 4 (เหมยเขียนตัวเลข 7 และ 4 ลงใน ด้านยาวและด้านกว้างของรูปที่เทวาดไว้) อันนี้คุณ 2 ก็จะเป็น 8 เออถูกแล้ว เออ อันนี้ อันนี้ 7
- Item 96. เหมย : 7 7 ก็ต้องคุณ 2
- Item 97. เท : 2 7 14
- Item 98. น้อง : ไม่ต้องคุณหรอก... เอ้า อันนี้ก็ตัวยาว 14 ซิ ถ้าเอามันมา คุณ ตัวยาว 14
- Item 99. เหมย : ให้ได้หลายวิธีนะ
- Item 100. เท : เออ ให้ได้หลายวิธี
- Item 101. น้อง : กลับกัน (น้องกางนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้วางบนรูปสี่เหลี่ยมที่วาด แล้วหมุนนิ้วตามเข็มนาฬิกา) อันนี้มันตั้งขึ้น
- Item 102. เหมย : น้อง มันจะแตกต่างกันยังไงน้อง
- Item 103. น้อง : เอ้า ก็หลายวิธีนี่
- Item 104. เหมย : โอ้ย ทำไมพูดง่ายจัง
- Item 105. น้อง : ให้มันง่ายแต่ฉันคนเดียวหลาย
- Item 106. เท : เรากี่ อันนี้ เดี่ยว คิดก่อน
- Item 107. น้อง : คิดคำอธิบายเลย อันนี้ คิดคำอธิบาย
- Item 108. เหมย : เดี่ยว ๆ ๆ ค่อยอธิบาย
- Item 109. เท : เมื่อเกิดรูปต้นแบบ
- Item 110. เหมย : ไม่ใช่เกิดหรอก เมื่อรูปต้นแบบ
- Item 111. น้อง : เมื่อสร้าง สร้าง
- Item 112. เท : เออ เมื่อสร้าง
- Item 113. น้อง : เมื่อสร้างรูปต้นแบบแล้ว
- Item 114. เท : เมื่อสร้างรูปต้นแบบ
- Item 115. น้อง : เขียน มันจะลิม
- Item 116. เท : เมื่อสร้างรูปต้นแบบแล้ว
- Item 117. เหมย : เท่ากับ (เหมยเขียนลูกศร ←)
- Item 118. น้อง : แทนที่จะชี้ไปทางโน้น
- Item 119. เหมย : (เขียน “เมื่อสร้างรูปต้นแบบแล้วเราสามารถ”)
- Item 120. เท : เมื่อสร้างรูปต้นแบบ เราสามารถ เราสามารถ แล้วเราสามารถ
- Item 121. น้อง : เขียนเหมือนคนไม่มีเอ็นเลย เขียนเร็ว ๆ หน่อย

- Item 122. เท : แล้วเราสามารถ เราสามารถ
- Item 123. น้อง : สามารถอะไร ทำไม่ว่าอย่างนี้ หรือว่ายังงี้ ก็อธิบายซิ อธิบาย
เลย
- Item 124. เท : เราสามารถ สามารถ
- Item 125. เหมย : เราสามารถสร้างรูปอีกรูปหนึ่ง
- Item 126. เท : ได้ โดย
- Item 127. เหมย : มาต่อกัน
- Item 128. น้อง : อันนี้ไม่น่ามีตัวเลขนะ
- Item 129. เหมย : มันผิดใครเธอ
- Item 130. น้อง : เอ้า 7 2 14 มันก็ต้องยาว 14 ซิ คิดดูซิ ถูกไหม
- Item 131. เหมย : (หยิบไม้บรรทัดมาทาบกับรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 132. น้อง : นั่น เห็นไหม มันต้องยาว 14 ซิ
- Item 133. เท : เราเอาทางนี้มาบวกกันไง (ชี้ที่ด้านยาว 7 กับ 7)
- Item 134. น้อง : มันไม่ใช่
- Item 135. เหมย : ทางนี้ 4 ทางนี้ 4 ไม่ใช่เธอ
- Item 136. น้อง : ไม่ใช่
- Item 137. เท : ไม่ใช่ อันนี้มันเป็นขอบของรูปนี้ ทางนี้ 4 ทางนี้ 4 เราต่อมานี้
อันนี้ก็จะ เป็น 8
- Item 138. เหมย : เท เทวัดยังงี้ได้ 7
- Item 139. เท : อะไร
- Item 140. เหมย : 8 ไม่ใช่เธอ
- Item 141. น้อง : นี่ 7 เซน 7 (หยิบไม้บรรทัดมาทาบด้าน 7 เซนติเมตรของรูป
สี่เหลี่ยม) 7 หรือยัง 7 หรือยัง นี่
- Item 142. เหมย : จันเอาทางไหนวัด เมื่อก็ จันถึงได้แค่ 4
- Item 143. น้อง : นี่ไง ทางนี้ไง (ชี้ด้านวัดนี้ของไม้บรรทัด)
- Item 144. เท : 4 มันจะถึงนี้กับถึงนี้ (ชี้ที่มุมรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 145. น้อง : ไม่ใช่ ไม่ใช่ ดูซิ จันเอาทางนี้วัดซิ นี่ได้ 4 พอดีเลย
- Item 146. เหมย : ไม่นะ 3 เองนะ
- Item 147. เหมย : (นำไม้บรรทัดมาทาบรูปสี่เหลี่ยมด้านที่ยาว 4 เซนติเมตร)
8
- Item 148. เท : เราสามารถขยายรูปสี่เหลี่ยม
- Item 149. น้อง : เขียนเหมือนที่เขาพูด
- Item 150. เหมย : เดี่ยว เมื่อสร้างรูปต้นแบบแล้ว เราสามารถ อะไรนะ

- Item 151. เท : ขยาย ขยายรูปสี่เหลี่ยม
- Item 152. เหมย : จะว่าขยายได้ยังไง เราไม่ได้ขยายนี้ เราวาดใส่นะ
- Item 153. เท : โห้ย...
- Item 154. น้อง : นำมันมาต่อกัน
- Item 155. เหมย : ถ้าขยายเราก็อ้อมๆ นะซิ อันนี้เราไม่ทำแบบนั้น เราก็อ้อมๆ เราก็อ้อมๆ
- Item 156. น้อง : เอามันมาต่อกัน
- Item 157. เท : ขยายความยาว ขยายความยาวนี่นะ (ชี้ด้านที่ยาว 4 เซนติเมตรของรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 158. น้อง : กว้างไม่ใช่เหรอ นี่ต่างหากด้านยาว (ชี้ด้านที่ยาว 7 เซนติเมตร)
- Item 159. เท : เออ ใช่
- Item 160. เหมย : เอ้า เทก็พูดถูกนี่ นี่ไง นี่ไง ยาว ยาวไหม เอาเส้นนี้กับเส้นนี้ วัดดูซิ (ชี้ที่ด้าน 4 เซนติเมตร) ... เอียงไม่ออก....(หัวเราะเบาๆ). เมื่อสร้างรูปต้นแบบแล้ว สร้างรูปอีกรูปหนึ่ง
- Item 161. เท : เราสามารถสร้างรูปอีกรูปหนึ่ง ได้โดยวิธีอะไรละ
- Item 162. น้อง : ได้โดยวิธีนำมาต่อกัน
- Item 163. เหมย : วาดใส่
- Item 164. เท : นำมาตัดต่อยื่น
- Item 165. น้อง : สร้างรูป
- Item 166. เหมย : (เริ่มเขียนต่อ) สร้างรูปอีกรูปหนึ่ง มาวาดติดต่อกัน
- Item 167. น้อง : ไม่ใช่ไรคนะ จะติดต่อกัน
- Item 168. เหมย : หนึ่ง รูปหนึ่ง
- Item 169. น้อง : ต่อเลย ต่อเลย
- Item 170. เหมย : ติด
- Item 171. เท : ติดต่อเลยสิ
- Item 172. เหมย : ตัดบ้าง เราไม่ได้ตัดออก โดยนำ
- Item 173. น้อง : อันนี้มันก็ไม่น่าจะทำมาคูณ 2 (ชี้ที่เลข 7)
- Item 174. เท : โดยรูป โดยนำรูป
- Item 175. น้อง : รูปทั้ง 2 ที่มี
- Item 176. เท : ด้านเท่ากัน
- Item 177. น้อง : ขนาดเท่ากัน พอ จบ
- Item 178. เหมย : (เขียนต่อ)

- Item 179. เท : อะไร
- Item 180. น้อง : อะไร อะไร
- Item 181. เหมย : เอ้า
- Item 182. น้อง : ถ้าไม่ใช่ชืดออก ถ้าไม่ใช่ชืดออก ไม่ต้องคือหรือ... และ
- Item 183. เหมย : (ชืดทับคำว่า คือ)
- Item 184. เท : (พูดเบาๆ ตามที่เหมยเขียน) และเอาความกว้างคุณยาว ของ
รูป
- Item 185. น้อง : เอ้า อันนี้ก็ต้องเท่ากับ 14 ซิ จะเอามาคูณทำไม 2 เราน่าจะ
เอาตัวเลข
เอ้า 14 ก็ต้องวาดต่อไปอีกซิ ด้านข้างนะ
- Item 186. เท : สมมติ สมมติ
- Item 187. เหมย : สมมติใจ
- Item 188. น้อง : ไม่ได้สมมติ อันนี้คูณขึ้นแล้ว (ชี้ที่ด้านยาว 4 เซนติเมตร)
- Item 189. เหมย : ก็นับเอาอันนี้อีกใจ (ชี้ที่รอยประตรงกลางรูป ซึ่งยาว 7
เซนติเมตร)
- Item 190. น้อง : อันนี้ก็ต้องเอามาต่อกันซิ (ชี้ด้านที่ยาว 7 เซนติเมตร)
- Item 191. เหมย : อย่าพูดนะ เห็นไหมรูปแบบมันนะ
- Item 192. เท : สมมติเอาใจ... (หัวเราะเบาๆ)
- Item 193. เหมย : สมมติเอา (กระซิบที่ข้างหูน้อง) (หัวเราะเบาๆ)
- Item 194. น้อง : (ยิ้ม)
- Item 195. เท : วิธีที่ 2
- Item 196. เหมย : อะไรนี่ (ชี้ไปที่กล่องวงเวียน)
- Item 197. น้อง : กล่อง
- Item 198. เหมย : รู้ยัง พลาสติก....
- Item 199. น้อง : มายากเราจริงๆ
- Item 200. เท : (พูดเบาๆ) ถ้าสะท้อน มันจะมีเส้น
- Item 201. เหมย : มันต้องใกล้กันเลยละ ไม่งั้นมันจะพลิกไม่ได้
- Item 202. เท : อ้อ (พยักหน้า)
- Item 203. เหมย : เราก็วาดเลย วาดเลย
- Item 204. น้อง : เออ อันนี้ไม่ต้องวาดรูปใส่เนาะ เธอก็เอา 4 2 8 (ชี้ที่
ด้าน 4 เซนติเมตร) อันนี้ก็ต้องขยายไปทางข้างอีกนะ (หยิบ
ไม้บรรทัดมาทาบทางด้านที่ยาว 7 เซนติเมตร) เป็น 14 อ้อ
14 อ้อขยายนี้ออกไป 14

- Item 205. เท : เราเอาการสะท้อน มันต้องสะท้อนออกมาอย่างนี้
- Item 206. น้อง : มันไม่ใช่สะท้อน
- Item 207. เหมย : น้อง !
- Item 208. เท : สะท้อน มันสะท้อนติดกันนะ สะท้อนติดกันนะ
- Item 209. เหมย : เอ๋อใช่ ชิดเส้น ชิดเส้น
- Item 210. เท : ใช่ไหม
- Item 211. เหมย : ชิดเส้น ชิดเส้น
- Item 212. น้อง : เอ้า ทำเลย
- Item 213. เหมย : ชิดเส้น ชิดเส้น ชิดเส้น ชิดเส้น ชิดเส้น ชิดเร็ว ๆ
- Item 214. เท : (ชิดเส้น) ชิดแล้ว
- Item 215. น้อง : คือจะเอามาเนี่ย
- Item 216. เหมย : ทำลูกศรด้วย ทำลูกศรด้วย
- Item 217. เท : (เขียนลูกศร)
- Item 218. น้อง : อย่าลืมการสะท้อน
- Item 219. เหมย : อย่าลืมทำจุด ทำจุด
- Item 220. เท : อันไหน
- Item 221. เหมย : มันจะไปต่อไม่ได้นะ
- Item 222. เท : จุดไหน
- Item 223. น้อง : A B A B
- Item 224. เท : อ้อ
- Item 225. เหมย : ทำยาว ๆ หน่อย แต่สี่เหลี่ยมก็เท่าไหนแล้ว เออ ๆ ทำไป
- Item 226. น้อง : เรื่องของเขา เขาจะเขียน
- Item 227. เท : กะเอา กะเอาเลยนะ
- Item 228. เหมย : ไม่ ครูจะว่าไม่ใช่
- Item 229. เท : เอาขนาดจริง ๆ มันเลย กว้าง 7 ยาว 4
- Item 230. เหมย : เอ้ย
- Item 231. เท : ยาว 4
- Item 232. น้อง : ยาว 4
- Item 233. เหมย : นิ้ว หรือ เซน เมื่อไหร่
- Item 234. น้อง : เซน
- Item 235. เหมย : นี่ เราก็... เคา (นำไม้โปรรา มาวัดเส้นที่เขียนไว้) กลุ่มเรากิน เวลากลุ่มอื่น เยอะแล้วนะ...
- Item 236. น้อง : เขาเอาขีดแรก ไม่ใช่ปลาย

- Item 237. เหมย : จริง ๆ ละ ปัญญาอ่อน
- Item 238. น้อง : หือ ปัญญาอ่อน
- Item 239. เหมย : อะ เท จุดเอา (เหมยถือไม้โปรา ทาบเส้นที่เขียนขึ้นค้างไว้)
- Item 240. เท : ไหน จุด
- Item 241. เหมย : เห็นไหมเลข 4 มันจะชนตาเออละ
- Item 242. เท : (เขียนจุดลงบนเส้นตรง 2 จุด)
- Item 243. เหมย : ต่อกออกมา
- Item 244. เท : 7 เหรอ
- Item 245. เหมย : 8 7 เอ้อ (หัวเราะเบาๆ)
- Item 246. เท : 7 (เทขีดเส้นยาว 7 เซนติเมตร)
- Item 247. น้อง : คืออยู่
- Item 248. เหมย : 7
- Item 249. น้อง : เอ้อ เราทำไมไม่กำหนด A B
- Item 250. เหมย : เออๆ ค่อยมาทำ พุ่งนี้ มะรินนี้โน่น (หัวเราะเบาๆ) เอาไป
อีกๆ ไม่เท่ากัน เอาไปอีก
- Item 251. น้อง : ค่อยๆ ชิด ค่อยชิดเส้น ตรงลงไปอีก เธอก็ขยับไปให้เขาเขียน
ดีๆ ชี มันจะถนัดเหรอ
- Item 252. เหมย : มันจะตก
- Item 253. น้อง : กระดาษนะ มันไม่ตกหรอก
- Item 254. เหมย : (พึมพำ) ตึกแก ตึกแกผี กับแกผี กับแกผี (พูดกับเท ดู
หนังสือนิทานใต้โต๊ะเรื่องตึกแกผี หัวเราะ)
- Item 255. เท : (เขียนรูปสี่เหลี่ยม) ตรง
- Item 256. น้อง : มันตรงไหมละนะ... เอ้อ
- Item 257. เท : สะท้อนที่เส้น เส้น Y (เขียน Y ลงที่ปลายลูกศรด้านบน)
- Item 258. น้อง : มันไม่ใช่
- Item 259. เหมย : มันก็มีแต่ Y นั่นแหละ
- Item 260. น้อง : มันไม่ใช่แกนนะ
- Item 261. เหมย : มันก็มีแต่ Y ละ
- Item 262. น้อง : มันก็ต้องเป็นแกน X แกน Y
- Item 263. เหมย : ไม้ๆๆ ทำถูกแล้ว
- Item 264. เท : ไม่เป็นไร ไม่เป็นไร
- Item 265. เหมย : หึๆ หึๆ (ทำเสียงขานบ้อง)
- Item 266. เท : เอ้า ที่นี้อธิบาย

- Item 267. น้อง : อธิบาย
- Item 268. เท : เอา เอาทางนี้เป็นรูปต้นแบบ (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมทางซ้ายของ
เส้นตรง) นี่ เป็นรูปสะท้อน
- Item 269. เหมย : เขียนว่าอุปกรณ์ ไม่ได้หรอก
- Item 270. เท : อุปกรณ์อะไร
- Item 271. เหมย : อุปกรณ์ก็มี..... (หัวเราะ) เร็ว ๆ ๆ ๆ
- Item 272. เท : เมื่อ รูปต้นแบบ
- Item 273. เหมย : (เขียนตามที่เทบอก)
- Item 274. น้อง : เอ้า อันนี้ อันนี้ทำไมไม่มีเส้นแบบนี้เหมือนอันนี้ (หัวเราะ
และชี้ไปที่เส้นที่ทับกันไม่สนิท ซึ่งเป็นด้านยาวด้านหนึ่งของรูป
สี่เหลี่ยม)
- Item 275. เหมย : อะ ก็ทำซิ (หัวเราะ)
- Item 276. น้อง : นี่ก็เหมือนกัน
- Item 277. เท : เมื่อ รูปต้นแบบ สามารถ..
- Item 278. เหมย : อย่าฟัง เดี่ยว (หัวเราะ) เอ้า ก็เดี๋ยว ๆ ๆ
- Item 279. เท : รูปต้นแบบ ๆ ๆ (หัวเราะ)
- Item 280. เหมย : (หัวเราะ) พอแล้ว พอ ๆ ๆ เราทำไมไม่เอาเส้นสะท้อน
ออกก่อน
- Item 281. น้อง : ออกทำไม ก็ในเมื่อสะท้อนมัน
- Item 282. เหมย : ไม่ใช่ หมายถึงเขียนนะ เขียนนะ
- Item 283. น้อง : อ้อ เส้นสะท้อน ก็ ลบเส้นนี้ออกเลย (ชี้ที่เส้นตรง Y)
- Item 284. เท : เส้นสะท้อน เอ้า เราทำ
- Item 285. เหมย : จุดศูนย์กลางเป็นเส้นสะท้อน เอะอะ ไม่รู้จะว่ายังไง
- Item 286. น้อง : จุดศูนย์กลางก็ต้องเป็นจุดซิ นี่มันเป็นเส้น
- Item 287. เหมย : เอ้า นี่ไง (ชี้ที่แกน Y)
- Item 288. น้อง : งั้นก็เส้นศูนย์กลางซิ
- Item 289. เท : เส้นสะท้อนเกิดจาก... (หัวเราะ)
- Item 290. น้อง : เส้นสะท้อน
- Item 291. เท : เส้นสะท้อนเกิดจาก...
- Item 292. เหมย : เมื่อเส้นสะท้อน
- Item 293. เท : เมื่อเส้นสะท้อน เมื่อเส้นสะท้อนเป็นอะไร
- Item 294. เหมย : เมื่อเส้นสะท้อน
- Item 295. น้อง : มาวางอยู่ตรงกลาง

- Item 296. เหมย : เมื่อเส้นสะท้อน มาวางอยู่ตรงกลาง (หัวเราะ)
- Item 297. น้อง : เมื่อเส้นสะท้อน
- Item 298. เหมย : อย่างนั้นะ เขียนตามจริง ๆ นะ (ยิ้ม)
- Item 299. เท : เมื่อเส้นสะท้อน ก็... เมื่อเส้นสะท้อน มันไม่ได้หรือ ต่อกันกับ
- Item 300. เหมย : เออ
- Item 301. เท : เมื่อรูปต้นแบบ (หัวเราะ)
- Item 302. เหมย : เออ โยงลูกศรมาใส่กันดีไหม (ใช้ปากกาชี้ข้อความ “เมื่อเส้นสะท้อน” กับ “เมื่อรูปต้นแบบ”)
- Item 303. เท : เมื่อรูปต้นแบบ
- Item 304. น้อง : เอ่อ นะ
- Item 305. เท : เมื่อรูปต้นแบบผ่านเส้นสะท้อน จะเกิดรูป...
- Item 306. น้อง : เมื่อเส้นสะท้อน
- Item 307. เหมย : เตี้ยว ๆ ๆ
- Item 308. น้อง : เอ่อ นะ
- Item 309. เหมย : เออ ๆ ๆ ก็ได้ (ขีดฆ่าข้อความ “เมื่อเส้นสะท้อน”)
- Item 310. เท : จะเกิดรูปภาพ
- Item 311. น้อง : ลบอันนี้ออกด้วย (ชี้ข้อความ “เมื่อรูปต้นแบบ”)
- Item 312. เหมย : ไม่ ๆ ๆ
- Item 313. เท : เมื่อรูปต้นแบบ
- Item 314. เหมย : เมื่อรูปต้นแบบ เป็นแม่แบบ เอา
- Item 315. เท : เอา
- Item 316. น้อง : เอา เมื่อรูปต้นแบบ ยังเอาแม่แบบมาอีกอยู่
- Item 317. เท : เมื่อรูปต้นแบบผ่านเส้นสะท้อน
- Item 318. เหมย : (เขียนตามที่เทบอก)
- Item 319. เท : ผ่านเส้นสะท้อน
- Item 320. น้อง : สะท้อนผ่านเส้นสะท้อนไม่เป็นนะ (หัวเราะ)
- Item 321. เท : ผ่านเส้นสะท้อน จะทำให้เกิด...
- Item 322. น้อง : ทำให้เกิดการสะท้อน (หัวเราะ)
- Item 323. เท : จะทำให้เกิด... รูปสะท้อน
- Item 324. เหมย : เมื่อเส้น เมื่อผ่านเส้นสะท้อน เส้นสะท้อน (อ่านทวนที่ตนเองเขียนเร็วๆ) จะทำให้เกิด
- Item 325. เท : รูปสะท้อน

- Item 326. น้อง : อีกรูปหนึ่งที่เหมือนกันกับรูปต้นแบบ
- Item 327. เหมย : (เขียนตามที่น้องบอก)
- Item 328. น้อง : ที่เหมือนกันกับรูปต้นแบบเลย
- Item 329. เท : ที่เกิดจากการสะท้อน
- Item 330. น้อง : สะท้อนอะไร บ่อยจัง
- Item 331. เท : มันเกิดจากเส้นสะท้อนนะ
- Item 332. เหมย : ซึ่ง ก็อย่าว่านั่นหลาย ซึ่ง (เหมือนจะให้ใช้คำว่า “ซึ่ง” แทนคำว่า “ที่”)
- Item 333. เท : เกิด
- Item 334. น้อง : สะท้อนอีกสะท้อนนี้ (หัวเราะ)
- Item 335. เหมย : (เขียนตามที่เทบอก)
- Item 336. เท : จากการสะท้อน
- Item 337. น้อง : ทั่วแล้ว
- Item 338. เหมย : (เขียน)
- Item 339. น้อง : อ่าน อ่านใหม่ซิ อ่านทวนใหม่ซิ
- Item 340. เหมย : ที่มีความห่างเท่ากันซิ ไม่งั้นมันก็พลิกไม่ได้ละ
- Item 341. น้อง : ที่มีความห่างจากเส้นสะท้อนเท่ากัน
- Item 342. เท : ไม่เห็นห่าง (ยิ้ม)
- Item 343. น้อง : เอน่า
- Item 344. เหมย : ก็สมมติ
- Item 345. เท : สะท้อนเท่ากัน ที่เธอคิดแล้ว (หัวเราะ)
- Item 346. น้อง : เธอ จินตภาพหนึ่งแล้วนะ
- Item 347. เท : ที่เธอคิด
- Item 348. น้อง : จะเอาอีกรูปหนึ่งเธอ
- Item 349. เท : เอา
- Item 350. น้อง : เอาอะไร
- Item 351. เหมย : และมี (กำลังจะเขียนต่อ)
- Item 352. น้อง : เอา ยังจะและอีกอยู่ อ่านดูซิ มันได้ใจความไหม อ่านดูซิ
- Item 353. เท : (อ่านทวนคำอธิบายที่เหมยเขียนเบาๆ) เมื่อรูปต้นแบบผ่านเส้นสะท้อนจะทำให้เกิดรูปอีก อีก รูปหนึ่ง
- Item 354. เหมย : เอา เกิดอีกรูปหนึ่ง ก็ไม่รู้ว่ารูปอะไร ถ้าเรบอกว่ารูปคล้ายกัน มันจะเป็นเธอ บ้าเธอ
- Item 355. น้อง : ซึ่งเหมือนกัน ซึ่งจะเหมือนกันกับรูปต้นแบบ

- Item 356. เท : อีกรูปหนึ่ง อีกรูปหนึ่ง (ใช้ไม้โปรแทรกเตอร์ชี้ที่ข้อความอธิบายบรรทัดที่ 2 ที่เหมยเขียน)
- Item 357. น้อง : ที่เหมือนกันกับรูปต้นแบบ ซึ่งเกิดจากการสะท้อนหน้าเหมือนกันไหม
- Item 358. เท : ทำไมเกิดจากการสะท้อนบ่อยจัง
- Item 359. เหมย : เอ้า เดี่ยวๆ แล้วรูปที่เกิดจากการสะท้อนต้องมีลักษณะคล้ายกัน อ้อๆ ๆ ๆ
- Item 360. น้อง : เหมือนชะ
- Item 361. เท : คือว่าอย่างนี้
- Item 362. น้อง : เทย่าไปเฉียงมัน อย่าไปเฉียงมัน อย่าไปเฉียงมัน
- Item 363. เหมย : เอออย่าพูด อย่าพูด ยิ่งเบลอลออยู่นี้ เขียนไม่ถูกเลขนะนี่ นั่น
- Item 364. เท : อะไร เอ้า
- Item 365. น้อง : เราพอรียัง พอยัง
- Item 366. เท : สองรูป
- Item 367. น้อง : มันกินเวลากลุ่ม 2
- Item 368. เท : เราก็พอเดอะ
- Item 369. น้อง : พอไหม
- Item 370. เหมย : ไม่
- Item 371. น้อง : ให้เหมยคิด
- Item 372. เท : ให้เหมย
- Item 373. เหมย : ไม่ๆ ๆ ๆ ๆ ไม่มันคิดไปตั้งนานแล้ว
- Item 374. เท : แล้วเราจะเลือกเอาวิธีอะไร
- Item 375. น้อง : จะมีอีกไหมนี่
- Item 376. เท : วิธีอะไร เอ้า คิด
- Item 377. เหมย : เท
- Item 378. น้อง : คิดเร็วๆ คิดเร็วๆ รูป มันจะออกทางไหนอีก
- Item 379. เหมย : อะไรนะน้อง
- Item 380. ผู้ช่วยวิจัย : ถ้าจะใช้เพิ่มก็ได้นะ
- Item 381. เหมย : ไม่เป็นไรค่ะ (หัวเราะ) พักหน้าอย่างดี
- Item 382. น้อง : เอาอีกแผ่นหนึ่งไหม
- Item 383. เท : อีกสองเดอะ
- Item 384. น้อง : พอยัง
- Item 385. เหมย : เดี่ยว คิดอยู่ ใช้สมาธิ ว่าอยู่ ฉะนั้นแหละต้องคิด

- Item 386. น้อง : (หยิบแผ่นคำถามมาอ่านอีก) มากี่ยัง พวกเราว่ามากี่ยัง
- Item 387. เหมย : อะไรมาก (หยิบแผ่นคำถามจากน้องมาอ่าน) เขา เขาไม่ได้บอก (หัวเราะ) เขาไม่ได้บอกว่าไม่ให้เอารูปนี้ลงไปด้วย (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมในใบงาน) เรากี่เอา เรากี่เอา
- Item 388. เท : เรากี่เอารูปที่กำหนดให้นี้ไง
- Item 389. เหมย : ใช้อยู่ แต่ถ้าอยากได้เยอะกว่านี้นะ เขาไม่ได้บอกนี่ว่าไม่ให้เอารูปนี้
- Item 390. น้อง : ใส่มุมมันซิ ใส่มุมมันซิ ชื่อมุมมันซิ
- Item 391. เหมย : เรากี่เอา A B C (เขียนสัญลักษณ์ A B C D ลงที่มุมของรูปสี่เหลี่ยมในชิ้นงาน)
- Item 392. น้อง : C ไปทางโน้นก็ได้
- Item 393. เหมย : เอ้า
- Item 394. เท : ถูกแล้ว
- Item 395. น้อง : แทนที่จะเอาไวข้างบน
- Item 396. เท : C ไพร่
- Item 397. น้อง : ไพร่นะนี่ เขียนทุเรศจริง ๆ เลย ดูรูปนี้ซิดู (ชี้ไปที่ B')
- Item 398. เหมย : เอ้า
- Item 399. น้อง : ทำเลย ทำไป ทำไป
- Item 400. เท : อันนี้ก็จะไม่เกิดจากการสะท้อนเหมือนเดิมนะเธอ (หัวเราะ ชี้ไปที่รูปสี่เหลี่ยมในวิธีที่ 1)
- Item 401. น้อง : นี่ก็ซัยบอันนี้ ซัยบ D มาไวข้างล่างซิ อันนี้มันไม่ใช้การสะท้อน อันนี้มันแค่เอามาต่อกัน (ชี้ไปที่รูปสี่เหลี่ยมในวิธีที่ 1)
- Item 402. เหมย : เอา D เป็นเงาเลย เอา D เป็นเงา (เขียนจุดประต๋อกัน คล้าย ๆ ตัว D)
- Item 403. เท : มีเส้นต่อ (ชี้ที่เส้นประในรูปสี่เหลี่ยมในวิธีที่ 1)
- Item 404. เหมย : (เขียน “เส้นต่อ” ที่เส้นประในรูปสี่เหลี่ยมในวิธีที่ 1)
- Item 405. น้อง : ปะ ปะ ปะ ปะ
- Item 406. เหมย : เดี่ยวไม่ใช่ ฟังก่อนซิ
- Item 407. เท : เอาอันนี้เธอ
- Item 408. น้อง : น่าจะเอามาเขียนตรงนี้นะ (ชี้ที่มุมล่างซ้ายของรูปสี่เหลี่ยมในวิธีที่ 1)
- Item 409. เหมย : เอาสามเหลี่ยม 4 อันมาประกบกัน เขาไม่ได้บอกนี่

- Item 410. เท : เอ่อ
- Item 411. เหมย : เขาไม่ได้บอกนี่
- Item 412. เท : เอ่อ
- Item 413. เหมย : วาด
- Item 414. เท : เอามา ... รูปสามเหลี่ยมยังงัยเธอ
- Item 415. น้อง : สามเหลี่ยม เธอก็วาดรูปอย่างนี้ก่อนแล้วค่อยวาดผากลาง
- Item 416. เหมย : เดี่ยวๆ ๆ ๆ เธอก็วาดไปเลย เธอก็วาดอย่างนั้นะ วาดอย่างนั้นะ วาดอย่างนี้ไปเลย แล้วค่อยผ่าครึ่ง
- Item 417. น้อง : วาดอย่างนี้ไปเลย แล้วค่อยผ่าครึ่ง
- Item 418. เท : (วาดรูปวิธีที่ 3)
- Item 419. เหมย : (พิมพ์)
- Item 420. น้อง : (พิมพ์) รูปสามเหลี่ยมอะไร
- Item 421. เท : (กำลังจะขีดเส้นทแยงมุมเส้นที่ 2 ของรูปสี่เหลี่ยมที่วาดขึ้น)
- Item 422. เหมย : เอ้า ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ 2 ๆ ๆ (หัวเราะ)
- Item 423. น้อง : เอ้า ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ (หัวเราะ)
- Item 424. เหมย : วาดอีกรูปหนึ่ง
- Item 425. น้อง : เอามาไว้ทางนี้ หรือเอาไว้ข้างล่าง
- Item 426. เหมย : ไว้ไหนก็ไว้เลย
- Item 427. น้อง : เอามาไว้ทางข้างๆ เอะ
- Item 428. เหมย : ไว้ข้างล่าง
- Item 429. เท : (เขียนรูปลูกศรใต้รูปสี่เหลี่ยมรูปแรก)
- Item 430. เหมย : เอ้า
- Item 431. น้อง : เอ้า (หัวเราะ)
- Item 432. เหมย : เอาวาดไปเลย
- Item 433. น้อง : ทำไมไม่วาดใส่นั่น (ชี้ไปที่ข้างรูปสี่เหลี่ยม) จะเอามาต่อกันยังงัย
- Item 434. เหมย : เออ วาดไปเลย วาดไปเลย วาดไปเลย
- Item 435. น้อง : ทำไมไม่เขียนเป็นบวกละ
- Item 436. เหมย : เขาเอาไอเดียกลุ่มเขาที่เขานั่งอยู่นี่นะ
- Item 437. เท : ต้องการจะได้แบบไหน
- Item 438. เหมย : วาดไปเลยขอให้เป็นสี่เหลี่ยม ว่าแต่อย่าเอาหกเหลี่ยมมา (หัวเราะ)
- Item 439. น้อง : วาดข้างๆ ไปเลย เอาไปวาดข้างๆ กันนะ

- Item 440. เท : ทำรูปนี้เลย ๆ
- Item 441. เหมย : เอ้า..... (ลากเสียงยาว)
- Item 442. น้อง : 2 เท่า ๆ ... ไปวาดไว้ข้าง ๆ กันนั่นแหละถูกแล้ว
- Item 443. เหมย : วาดข้างได้นั่นแหละเท ลูกศรมันโยงมาแล้วนี่
- Item 444. น้อง : มันจะต่อกันยังงี้ละที่นี้
- Item 445. เหมย : ช่วย ๆ
- Item 446. น้อง : จะเอาเท่ากับ เท่ากับเลยหรือ
- Item 447. เหมย : มีคำพูดยังงี้ก็เขียนลงไปซิ
- Item 448. น้อง : ก็ได้ ๆ
- Item 449. เหมย : คนนะ ทำไมจะสื่อสารไม่รู้เรื่อง
- Item 450. เท : จะเป็นสี่เหลี่ยมหรือ
- Item 451. น้อง : ซิดไปไหนนะ วงกลม
- Item 452. เท : (เขียนรูปต่อไป)
- Item 453. เหมย : ซี่เกียจแล้วละเท
- Item 454. น้อง : ซิดสิ ๆ ซิดให้เหมือนกันนั่นแหละ
- Item 455. เหมย : ซิดยังงี้ก็ซิดเลย เอ่อ นั่นแหละ
- Item 456. น้อง : อือ อธิบาย ที่นี้ คนออกโอเดีย
- Item 457. เหมย : สวยกว่าเพื่อน รูปนี้
- Item 458. น้อง : เท่ากับ เธอทำไมไม่ทำรูปที่มันมาต่อกันด้วย
- Item 459. เท : นี่ ๆ ๆ ๆ (ชี้ที่เส้นทแยงมุมที่เขียนไว้ทั้ง 2 เส้น)
- Item 460. เหมย : ไม่ ๆ ๆ ๆ ไม่มีการนี้ ๆ ๆ ไม่มี ไม่มีการสมมติ สมมติ ขึ้นมาหรอก
- Item 461. เหมย : (หยิบปากกามาเขียนอธิบาย)
- Item 462. น้อง : เขียนไป เขาจะดำ
- Item 463. เท : นำรูปสามเหลี่ยม ด้านไม่เท่ากัน
- Item 464. น้อง : (หัวเราะ) ชื่อสามเหลี่ยมก็ 모르 วาดได้เฉย
- Item 465. เท : นำรูปสามเหลี่ยม 2 รูป
- Item 466. เหมย,น้อง : 4 รูป (พูดพร้อมกันแล้วหัวเราะ)
- Item 467. เท : นี่ 2 รูปนี้มันได้รูปหนึ่ง (ชี้ที่สี่เหลี่ยมรูปบน)
- Item 468. เหมย : ไหน เขาอธิบายเหมือนเธอพูดไหมละ (หัวเราะ) เอ้า
- Item 469. เท : 4 รูป มันต้องว่า 2 รูปก่อนนะ
- Item 470. เหมย : อะไรละ เบลอแล้วนะนี่
- Item 471. น้อง : 2 รูป

- Item 472. เหมย : แต่ว่า..บวกสามเหลี่ยม
- Item 473. เท : 2 รูป
- Item 474. เหมย : 2 รูป
- Item 475. น้อง : 2 รูปมาประกบกัน
- Item 476. เหมย : 2 ใน 1
- Item 477. น้อง : อะไร
- Item 478. เหมย : เอา 2 ใน 1 โหมละ
- Item 479. น้อง : หือ
- Item 480. เหมย : 2 ใน 1 โหมละ
- Item 481. น้อง : อะไร 2 ใน 1
- Item 482. เหมย : 2 ใน 1
- Item 483. น้อง : มันไม่ใช่เศษส่วนนี่
- Item 484. เหมย : 2 ใน 1 ซิ
- Item 485. เท : เออ เขียนไป
- Item 486. น้อง : กรุณาเขียนให้รู้เรื่อง
- Item 487. เหมย : นำรูปสามเหลี่ยม 2
- Item 488. เท : นำรูปสามเหลี่ยม 2 2 รูป 2 2 รูป
- Item 489. น้อง : มาประกบกัน ประกบ ประกบชะ
- Item 490. เหมย : ใน 1 รูปสี่เหลี่ยม ว่ายังงิเท
- Item 491. เท : 2
- Item 492. น้อง : ทำเลข 4 แล้วก็เสร็จ
- Item 493. เท : มา มาประกบ
- Item 494. เหมย : ประกบ ประกบหรือประกบ
- Item 495. น้อง : ประกบแหละ เพราะว่าประกบมันต้องเอามาประกบใส่กับ
- Item 496. เหมย : หรือว่าประกบ (หัวเราะ)
- Item 497. น้อง : ประกบมันต้องเอามาทับกันซิ ว่าประกอบต่างหาก ประกบมันต้องเอามาทับกัน
- Item 498. เหมย : เอา น้อง
- Item 499. น้อง : ประกอบมันต้องมาประกบ มาต่อกัน
- Item 500. เหมย : น้องอย่าว่า น้องอย่าว่า ประกอบอะไร ที่เขาประกอบหุ่นเขายังไม่เอาเท่ากัน
- Item 501. เท : เอา ประกบกัน
- Item 502. น้อง : จะเอาประกอบหรือประกบ

- Item 503. เหมย : เอ้า
- Item 504. น้อง : เอ้า เขียนไป
- Item 505. เหมย : ฉันไม่ยอมมะเดี๋ยวนี... (หัวเราะ)
- Item 506. น้อง : ไม่ต้องหันมาดู เขียนไป
- Item 507. เหมย : มาประกอบกันกับ รูปอีกรูปหนึ่ง รูป... เอ่อ เดี๋ยว ฉันทำไม
ประสาทจัง เอ้า
- Item 508. น้อง : ประสาทอะไร
- Item 509. เหมย : ไม่ อันนี้ฉันเขียนถูก อันนี้ฉันเขียนผิด เอ้า เออๆ ถูก
แล้วๆ อะไรวะ เดี๋ยว อีกรูปที่มีสามเหลี่ยม อีกรูป
เดี๋ยวๆ ๆ ๆ อ่านใหม่ก่อน ฉันไม่เข้าใจ มาประกอบกัน
กับอีกรูปที่มีสามเหลี่ยมสองรูป หือ หือ
- Item 510. น้อง : อะไร อะไร
- Item 511. เหมย : หือๆ
- Item 512. น้อง : นำมาทำเหมือนกันกับรูปแรก
- Item 513. เหมย : อันนี้ถูกไหมล่ะ
- Item 514. น้อง : เอาใส่อีกรูปหนึ่งเหวอ
- Item 515. เท : (อ่านโจทย์) ให้นักเรียนเลือกวิธีที่ดีที่สุด และให้เหตุผล
ประกอบ
- Item 516. เหมย : เออๆ ๆ ๆ ๆ ๆ อันนี้ดี เอา ดีสุด (เขียน “ดีสุด”)
- Item 517. เท : บั๊ย...
- Item 518. น้อง : หา เขียนทำไม
- Item 519. เหมย : นั่นไง ถ้าเธอไม่เขียน เธอจะรู้ได้ไงว่าอันไหนดีสุด
- Item 520. น้อง : เพราะๆ ๆ เพราะอะไร เอ้า เพราะ เหตุผลล่ะ
- Item 521. เหมย : ชัดๆ ละ เพราะมันสวยงาม ไม่สกปรก (หัวเราะ)
- Item 522. เท : ว่างั้น
- Item 523. เหมย : โอเคแจ่มด้วยอีกต่างหาก (หัวเราะ) เอา ไม่เอา เอา ไม่
เอา
- Item 524. เท : เพราะๆ
- Item 525. น้อง : พวกเธอจะเอาชั่วโมงศิลปะมาใส่เหวอ ระบายอยู่ได้
- Item 526. เท : เพราะเมื่อนำมาประกอบกัน
- Item 527. เหมย : เทย่าไปพูดอย่างนั้น
- Item 528. เท : คิด คิดเฉยๆ เพราะถ้านำรูปสามเหลี่ยมมาประกอบกัน มัน
จะเป็นสี่เหลี่ยม

- Item 529. เหมย : เอาอย่างนี้ดีกว่า เพราะ นี่เป็นไอเดียของเรา (หัวเราะ)
เพราะว่า
- Item 530. น้อง : ว่าอยู่ไหน เดียวนี้
- Item 531. เหมย : เพราะพูด ถ้างั้น เอ้อ (หัวเราะ)
- Item 532. เท : เพราะว่า
- Item 533. เหมย : เพราะว่า (หัวเราะ) เพราะว่า
- Item 534. น้อง : เหตุผลยกมาเลย
- Item 535. เท : เพราะ สามเหลี่ยมแต่ละรูปสามารถนำมาต่อกัน..
- Item 536. เหมย : เพราะ เดียวๆ ๆ ๆ ๆ
- Item 537. น้อง : ความคิดไม่เหมือนเพื่อน
- Item 538. เหมย : ไม่ มันก็ว่าอยู่แล้วว่ามันเป็นอย่างนี้ เพราะว่า
- Item 539. น้อง : เพราะ ความคิดมันไม่เหมือนเพื่อน
- Item 540. เหมย : มันเป็นรูปที่ไม่เหมือนกับรูปพวกนี้
- Item 541. น้อง : มันก็มีเหลี่ยมเหมือนกัน
- Item 542. เหมย : ไม่นะ ไม่เหมือนกัน ไม่มีสามเหลี่ยมนะ ในนี้ไม่มีสามเหลี่ยม
นะ (ชี้ที่วิธีที่ 1 กับ 2)
- Item 543. น้อง : เหมือนกันหมดละ
- Item 544. เหมย : เพราะว่า
- Item 545. น้อง : เพราะว่า ความคิดแตกต่างจากรูปพวกนั้น
- Item 546. เท : เพราะว่า มัน
- Item 547. น้อง : พอๆ ๆ อย่าหยอกกัน (เหมยกับเทหัวเราะ)
- Item 548. เหมย : มันเป็นรูปที่ไม่เหมือนเพื่อน สวยดี (หัวเราะ) ไม่สกปรก
(หัวเราะ)
- Item 549. น้อง : โอ้ย ใครฟังแล้วคงไม่อยากกินข้าวเย็นเลย
- Item 550. เหมย : เอ้อ ดายเถอะน้อง ไม่
- Item 551. น้อง : มีความคิดที่แตกต่าง ต่างจากรูปอื่น
- Item 552. เหมย : นำ นำความคิด นำความคิด
- Item 553. เท : ถูกไหมนี่
- Item 554. เหมย : อ้อ ก็ถูกอยู่แล้ว เอาสามเหลี่ยม เอาสามเหลี่ยมมา
- Item 555. เท : เพราะว่า มันเป็นรูปที่นำสามเหลี่ยมมา...
- Item 556. เหมย : ประกอบกันและไม่เหมือนเพื่อน ดังรูป 1 รูป A ดังรูป A รูป
B
- Item 557. น้อง : รูป 1 กับ รูป 2 ซะ

- Item 558. เหมย : ฟัง เพราะว่ามันเป็นรูปที่นำสามเหลี่ยมมา สามเหลี่ยมมา
อัน เขาจะไม่ว่าเลข 3 นะเนี่ย คนไหนเห็นก็ไม่ว่าเลข 3
- Item 559. เท : ฉันทว่า
- Item 560. เหมย : เธอแนะว่า แต่คนอื่นเขาไม่ว่ากับเธอ
- Item 561. น้อง : เอายังไงดีน้อ นี่กับพวกนี้
- Item 562. เหมย : ใช่ไหม เพราะว่ามันเป็นรูปที่นำสามเหลี่ยมมาประกบกัน
- Item 563. น้อง : บอกว่า มันมีความคิดแตกต่างกันละก็เสร็จ
- Item 564. เหมย : ไม่เหมือน ไม่เหมือนเพื่อน ไม่เหมือนกับรูป A และรูป B
- Item 565. น้อง : ไม่เหมือนกับรูปที่ 1 กับรูป 2
- Item 566. เหมย : อะไรก็เอาไปเลย ก ก น ก ก็เอาไปเลย
- Item 567. น้อง : เขียนชื่อที่ 1 ที่ 2 ด้วยไหม ถ้าไม่เขียนจะรู้ได้ไงว่าอันไหน 1
อันไหน 2
- Item 568. เท : (อ่านทวนคำอธิบายที่ตนเองเขียนลงในชิ้นงาน) เพราะว่ามัน
เป็นรูปที่นำ 3 เหลี่ยมมาประกบกัน ไม่เหมือนรูป 1 รูป 2
- Item 569. น้อง : เขียนรูปที่ 1 กับรูปที่ 2 รูปที่ 3 ด้วย เขียน
- Item 570. เหมย : และเป็นรูปที่
- Item 571. น้อง : และ เอาๆ เอา
- Item 572. เหมย : ฉันทยังไม่คิดเลย คิดไปเลยนะ ถ้างั้น รูปที่
- Item 573. น้อง : มีความคิดต่างจากข้ออื่น
- Item 574. เท : เอา มันก็ต่างกันหมดนี่ ทั้งหมดนี้
- Item 575. น้อง : ก็รู้อยู่ แต่ว่า อันนี้มันมีสามเหลี่ยมมาใส่เนาะ
- Item 576. เหมย : แต่ว่า อันนี้มันสี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยม
- Item 577. เท : และเป็นรูปที่อะไรนะ
- Item 578. น้อง : เป็นรูปที่
- Item 579. เท : เป็นรูปที่แตกต่าง (เทเขียนเหตุผลต่อ)
- Item 580. น้อง : หาเหตุผลมาใส่อีก เอา
- Item 581. เหมย : ไม่เหมือนกันนะ ตัวหนังสือไม่เหมือนกันนะ
- Item 582. น้อง : เอา ก็คนละคนเขียน ไม่เหมือนกัน
- Item 583. เท : (อ่านทวนคำอธิบายที่ตนเองเขียนลงในชิ้นงาน) เพราะว่ามัน
เป็นรูปที่นำ 3 เหลี่ยมมาประกบกัน ไม่เหมือนรูป 1 รูป 2
และเป็นรูปที่มีความคิดแตกต่าง เพราะแต่ละด้านนำรูป
สามเหลี่ยมมาประกบกัน
- Item 584. เหมย : ตัวหนังสือจะอ่านยากนะ

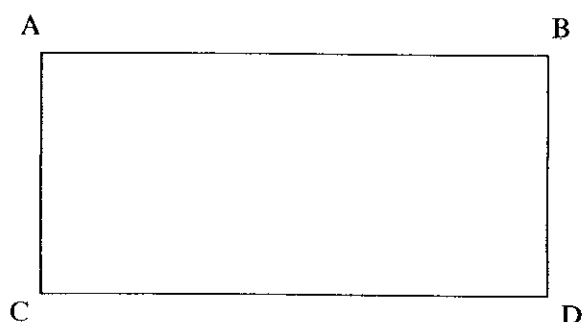
- Item 585. น้อง : เขียนรูปที่ 1 กับ 2 ไว้
Item 586. เท : (เขียนหมายเลข ① ② ③ กำกับไว้ในแต่ละวิธี)
Item 587. น้อง : ได้ 3 วิธี
Item 588. เหมย : เลข 3 ใครก็ไม่ว่าเลข 2 นะเธอ
Item 589. เหมย, น้อง : เหมือนกันเกินไป
Item 590. น้อง : เอ่อ ปิด (หยิบที่ปิดปากกาให้เท)
Item 591. เหมย : เดี่ยว
Item 592. น้อง : เสร็จยัง เสร็จแล้วค่ะ

ปัญหาขยายรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มที่ 2 แจ๋ว แมร์ และนุก

สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

จากรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ถ้าต้องการขยายขนาดให้เป็น 2 เท่าของรูปเดิม นักเรียนสามารถทำได้อย่างไร

- 1) ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้
- 2) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธีการคิดแต่ละวิธี
- 3) ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งที่คิดว่าดีที่สุดแล้วให้เหตุผลประกอบ



โปรโตคอลการแก้ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

- Item 1. แจ๋ว : (นุกและแจ๋ว อ่านโจทย์) ลองอ่าน
- Item 2. นุก : (นุก อ่านโจทย์) ขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ (อ่านโจทย์เบาๆ)
- Item 3. แมร์ : (ดูโจทย์)
- Item 4. แจ๋ว : (ถาม แมร์) เสร็จหรือยัง (ถาม นุก) นุก เธอคิดว่าอย่างไร นี่ (ชี้ที่ โจทย์)
- Item 5. นุก : ขยายรูป
- Item 6. แจ๋ว : ขยายรูปแบบไหน
- Item 7. นุก : เตี้ยๆ ไม่ใช่ โจทย์นี้นับออก
- Item 8. แจ๋ว : เอ้อ ขยายรูปสี่เหลี่ยม แต่ว่ารูปสี่เหลี่ยมมันขยายแบบไหนล่ะ เธอคิดว่า
- Item 9. นุก : (อ่านโจทย์อีกครั้ง) ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ขยาย
- Item 10. แจ๋ว : อ้อ ขยาย

- Item 11. นุก : ขยาย
- Item 12. แจ้ว : ขยายรูปนี้ใช้ไหม
- Item 13. นุก : (พยักหน้ารับ) ขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยม) (อ่าน โจทย์เบาๆ ชี้อ้อมตามโจทย์) รูปสี่เหลี่ยม เราก็ขยายรูปนี้
- Item 14. แจ้ว : หา ขยายเป็นรูป (ทำมือตั้งขึ้น...)
- Item 15. นุก : สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมอะไร อย่างนี้แหละ เราวาดรูปลงไป
- Item 16. แจ้ว : อ้อ อันนี้ มันก็เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่แล้ว
- Item 17. นุก : ให้เรา ให้เรา เลือกสี่เหลี่ยมอันไหนที่ดีที่สุด
- Item 18. แจ้ว : อ้อ
- Item 19. นุก : พวกเรา
- Item 20. แจ้ว : แล้วสี่เหลี่ยม...
- Item 21. นุก : แล้วเราบอกเหตุผล
- Item 22. แจ้ว : อันนี้เป็นอย่างไร
- Item 23. นุก : ให้เหตุผลประกอบด้วย
- Item 24. แจ้ว : ขยาย ไม่ใช่ ขยายเป็น 2 เท่าของรูปเดิมนะ
- Item 25. นุก : ขยายเป็น 2 เท่าของรูปเดิม
- Item 26. แจ้ว : อ้อ
- Item 27. นุก : 2 เท่า
- Item 28. แจ้ว : ยังไงล่ะ การขยายขนาดให้เป็น 2 รูปเท่าของรูปเดิม
- Item 29. นุก : 2 เท่า
- Item 30. แจ้ว : อ้อ
- Item 31. นุก : แมร์ คิดว่าอย่างไร
- Item 32. แมร์ : (ดูโจทย์) 2 เท่า 2 เท่า
- Item 33. แจ้ว : ขยายให้เป็นรูป อันนี้มันเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่แล้ว เราก็ต้องสี่เหลี่ยม จัตุรัส แล้วก็ สี่เหลี่ยมคางหมู
- Item 34. นุก : ใช่
- Item 35. แจ้ว : เอ้า วาดซิ เอาซิ
- Item 36. นุก : วาดซิ ใครวาดเก่ง จินวาดภาพไม่สวย
- Item 37. แจ้ว : สี่เหลี่ยมจัตุรัสก่อน
- Item 38. นุก : สี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรีเปล่า
- Item 39. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส)
- Item 40. นุก : ตรงๆ ตรงแล้ว

- Item 41. แจ้ว : อ้อ อันนี้ละ แล้วก็มียี่เหลียมอะไรอีกละคราวนี้ นุก
- Item 42. นุก : (อ่านโจทย์) แสดงวิธีการ เธอพูดไปถึงยี่เหลียมคางหมูไม่ใช่เธอ
- Item 43. แจ้ว : อ้อ ยี่เหลียมคางหมูนั่นแหละ วาดเป็นไหม
- Item 44. แมร์ : ไม่ จันวาดไม่เป็น
- Item 45. แจ้ว : มันก็จะมาอย่างนั้นะ (หยิบไม้โปรแทรกเตอร์กับปากกามาแสดงการ วาด) นั่นะมันก็จะมาอย่างนี้ก่อน อย่างนี้ แล้วก็อย่างนี้ มาอย่างนี้
- Item 46. นุก : เอ้อๆ
- Item 47. แจ้ว : วาดลงมา ีวาด... (แจ้ววาดยี่เหลียมคางหมู)
- Item 48. นุก : (อ่านโจทย์) ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปยี่เหลียมที่กำหนดให้ ขยาย
- Item 49. แจ้ว : ตรงไหมนี่
- Item 50. นุก : ทำไมเป็นอย่างนั้นแหละ แจ้ว
- Item 51. แจ้ว : ตรงไหมละ ตรงไหม
- Item 52. นุก : มันเอียง
- Item 53. แจ้ว : หา
- Item 54. นุก : มันเอียง
- Item 55. แจ้ว : เอ้า ชิด (แจ้ว ส่งปากกากับไม้โปรแทรกเตอร์ให้แมร์วาดต่อ)
- Item 56. นุก : ก็ใส่แว่นอยู่ไม่ใช่เธอ แล้ว จึงค่อยเอาอันนี้ขึ้นมาอีกก็ได้ (ชี้ที่ เส้น)
- Item 57. แจ้ว : อ้อ
- Item 58. นุก : เอ้อ
- Item 59. แจ้ว : พอแล้ว
- Item 60. นุก : ตรงนี้ชิด เอ้อ (ชี้ที่เส้น)
- Item 61. แจ้ว : เอ้า ชิดที่นี้ (ชี้บริเวณที่จะชิดเส้น) (แมร์ ชิดเส้นตามที่ แจ้ว บอก)
- Item 62. แจ้ว : อ้อ จากข้อนี้มาเธอ
- Item 63. นุก : ข้อ 1
- Item 64. แจ้ว : เดี่ยวอย่าเพิ่ง ข้อ 1 จากข้อนี้มา เธอเข้าใจว่าอย่างไร
- Item 65. นุก : (อ่านโจทย์) ให้นักเรียนแสดงวิธี...
- Item 66. แจ้ว : นี่ๆ ข้อนี้แหละข้อนี้ (แจ้ว ชี้โจทย์ข้อ 1) แล้วเอ้อ
- Item 67. นุก : (นุก ชี้โจทย์) นี่ใจโจทย์ข้อ 1
- Item 68. แจ้ว : เอ้อ นั่นแหละ เธอเข้าใจว่าอย่างไร
- Item 69. นุก : ขยายรูปยี่เหลียมที่กำหนดให้ (เคาะที่รูปยี่เหลียมในโจทย์) เข้าใจ รูป ที่กำหนดให้นะ ขยาย

- Item 70. แจ้ว : แมร์ เธอเข้าใจอย่างไร
- Item 71. แมร์ : (แมร์ เงียบ)
- Item 72. นุก : ฉันเข้าใจอย่างนี้
- Item 73. แจ้ว : ฉันเข้าใจว่า รูปสี่เหลี่ยมนี้ (ชี้ที่รูปในโจทย์) ให้มันขยายได้เป็น
หลายๆ รูปนะ นอกจากสี่เหลี่ยมนี้ละ
- Item 74. นุก : เออวะ เออนะ แล้วพวกเราจะคิดเอารูปอะไร (เคาะที่โจทย์) มัน
จะได้สี่เหลี่ยมอะไรบ้าง (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมในโจทย์)
- Item 75. แจ้ว : สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน อ้อ สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน วาดเป็นไหมละ
วาดอย่างนี้ อย่างนี้ อย่างนี้ (ใช้นิ้วชี้ๆ) วาดสิ
- Item 76. นุก : เฉียงๆ
- Item 77. แจ้ว : เอ้อ
- Item 78. แมร์ : (แมร์ ชิดเส้นเพื่อวาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน)
- Item 79. แจ้ว : เอามือออก (บอก นุก ชยับมือออกและชยับใบคำสั่งมาแทนที่)
- Item 80. นุก : ถูกไหม แจ้ว
- Item 81. แจ้ว : เต็มมัน ทำเหมือนสี่เหลี่ยมนี้ (ใช้มือชิดแสดงลักษณะ)
- Item 82. แมร์ : อย่างนี้ อย่างนี้ แล้วอย่างนี้เธอ (แมร์ ปิดปากกาและลองขีดให้แจ้ว
ดู)
- Item 83. แจ้ว : เอ้อ อ้อ
- Item 84. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนต่อ)
- Item 85. นุก : เออวะ
- Item 86. แจ้ว : อ้อ อย่างนี้แหละ
- Item 87. นุก : สี่เหลี่ยม เหลี่ยมจัตุรัส แล้วยังไงต่อละ (นุกชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียก
ปูน)
- Item 88. แมร์ : สี่เหลี่ยมรูปว่าว
- Item 89. นุก : เอ้อ
- Item 90. แจ้ว : อ้อ นี่
- Item 91. นุก : ต่างหาก เอละ
- Item 92. แจ้ว : นี่
- Item 93. แมร์ : อ้อ อย่างนี้ อย่างนี้ (ใช้ปากกาปิดฝาลองขีด)
- Item 94. แจ้ว : อ้อ มานี่ฉันเขียนเองก็ได้
- Item 95. นุก : อย่างนั้นละ
- Item 96. แจ้ว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว) อ้อ
- Item 97. นุก : รูปว่าว (ชี้ที่คำสั่ง)

- Item 98. แจ้ว : แล้วก็สี่เหลี่ยมอะไรอีก เตี้ยว่ามันยังมีอีกเยอะอยู่นะ
- Item 99. นุก : (อ่านโจทย์เบาๆ)
- Item 100. แจ้ว : ซิด สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปว่าว (พิมพ์) ข้อ 2 ละ
- Item 101. นุก : (ชี้ที่คำสั่ง)
- Item 102. แจ้ว : วาดภาพประกอบแสดงวิธีการคิดของตัวเองนะ
- Item 103. นุก : (อ่านโจทย์) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธีการคิดแต่ละวิธี อี อือ (ไอ) วาดรูป วาดรูปประกอบการแสดง การแสดงการคิดของตน
- Item 104. แจ้ว : อือ อ่าน ... อ่านดูซิ (ยื่นโจทย์ให้ แมร์)
- Item 105. แมร์ : (อ่านโจทย์)
- Item 106. นุก : เธอเข้าใจอย่างไร
- Item 107. แจ้ว : ไม่ ยังไม่เข้าใจเท่าไร
- Item 108. แมร์ : เราอ่านดูแล้วง บอก เราคิดได้อะไร (ชี้ที่โจทย์)
- Item 109. นุก : บอกกว่าคิดได้ว่าอย่างไร
- Item 110. แมร์ : อือ
- Item 111. แจ้ว : วาดภาพแบบที่พวกเราวาดสักครู่นี้ใช้ไหม
- Item 112. นุก : แล้วบอกว่า เราคิดมาได้อย่างไร
- Item 113. แมร์ : อือ
- Item 114. นุก : (เอาโจทย์ไปดูและเกาะชี้ที่โจทย์)
- Item 115. แจ้ว : (อ่านโจทย์) วาดภาพประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด
- Item 116. นุก : (ดูโจทย์ และพิมพ์) นี่ ตรงนี้ วาด วาด
- Item 117. แจ้ว : (อ่านโจทย์ข้อเดิมซ้ำๆ ชัดเจน) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด แล้วก็เขียนอธิบายว่าการคิด...
- Item 118. นุก : พร้อมทั้งอธิบายการคิดแต่ละวิธี เราคิดมาได้อย่างไร เธอคิดอย่างนี้
- Item 119. แจ้ว : เออ
- Item 120. นุก : เธอคิดอย่างไร
- Item 121. แจ้ว : ก็คิดแค่ว่า เราวาดภาพลง
- Item 122. นุก : อือ
- Item 123. แจ้ว : ตามที่เราเข้าใจแล้วเราก็เขียนอธิบายลง ก็แค่นั้น
- Item 124. นุก : อือ เธอคิดอย่างนี้

- Item 125. แจ้ว : ทำมันคนละซ็อนะ เธอ(นุก)รูปหนึ่ง จันรูป 1 เธอ(แมร์)รูป 1
อย่างนี้ละ
- Item 126. นุก : แต่ว่าต้องเอาคนตัวหนังสือสวยๆ
- Item 127. แจ้ว : โอ้ย มันไม่เกี่ยวกับหรอกนุก
- Item 128. นุก : (เอาปากกาเคาะที่กระดานคำสั่ง)
- Item 129. แจ้ว : (อ่านโจทย์) วาดรูปประกอบนะ แต่ว่าฉันไม่เข้าใจตรงนี้ วาดรูป
ประกอบวาดรูปอะไรนะชิ ตอนนี ช่วย เธอเข้าใจเหมือนฉันไหม
- Item 130. นุก : ไม่ใช่รูปที่ทำมาจากข้อแรกนะเธอ (เอาปากกาชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมคาง
หมูที่วาดไว้)
- Item 131. แจ้ว : ก็นั่นละ
- Item 132. นุก : (อ่านโจทย์)
- Item 133. แจ้ว : มันก็ไม่ยากนี่ เธอเข้าใจว่าอย่างไร เธอก็เขียนอย่างนั้น จันเข้าใจ
อย่างไรจันก็เขียนอย่างนั้น ตามแต่ความเข้าใจ
- Item 134. นุก : กลุ่มของเรานี้เข้าใจว่าอย่างไร วิธีคิด พร้อมทั้งอธิบายลงนี้ (ชี้ที่
โจทย์) กลุ่มของเราจะคิดอย่างไร
- Item 135. แจ้ว : นั่นละ นั่นละ (ดูโจทย์) ไม่ใช่ วิธีการคิดของตนเองนะ
- Item 136. นุก : ก็นั่นแหละ ตนเอง
- Item 137. แจ้ว : ก็ตัวเธอ เธอคิดอย่างไรละ ตัวจันจันจะคิดอย่างไร แมร์จะคิดว่า
อย่างไร เอ้าแมร์ เธอวาด เธอลองทำดูก่อน เอ้า วาดรูปประกอบ
นะ
- Item 138. แมร์ : (เงิบ)
- Item 139. นุก : เราเขียนความคิดไปเลยไหม
- Item 140. แจ้ว : หา
- Item 141. นุก : เราเขียนความคิดไปเลยไหม
- Item 142. แจ้ว : อะไรนะ
- Item 143. นุก : เราเขียนความคิดจากรูปนี้ไปเลยใช่ไหม
- Item 144. แจ้ว : เอ้อ เอ้า เธอไม่วาดภาพหรือ โจทย์เขาบอกวาดภาพเราก็ต้องวาด
ภาพสิ
- Item 145. นุก : เอ้อๆ ะ
- Item 146. แจ้ว : แมร์ เธอคิดว่าอย่างไร
- Item 147. แมร์ : (เงิบ)
- Item 148. นุก : (ชี้รูปสี่เหลี่ยมในโจทย์) นี่รูปสี่เหลี่ยมอะไรนะ

- Item 149. แจ้ว : สีเหลี่ยมผืนผ้า
- Item 150. นุก : เอ้อ สีเหลี่ยมผืนผ้า เอ้อ เรา เดี่ยว แมร์ วาดรูปอันนี้ (ชี้ที่รูป
สี่เหลี่ยมรูปว่าว) แล้ว เราเขียนแค่ว่ารูปสี่เหลี่ยมคางหมูน่าจะได้อมาจาก
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เขียนลง เอ้า ตัวหนังสือฉันไม่สวยเฉยๆ ฉันวาด
ไม่สวยด้วย (ยื่นปากกาให้ แมร์)
- Item 151. แจ้ว : เอ้า ต้องวาดภาพด้วยนะ
- Item 152. นุก : ก็ให้แมร์วาด ไซ้ใหม่ละ ภาพที่พวกเราวาดนั้น
- Item 153. แจ้ว : อือ เอ้า
- Item 154. นุก : รูปสี่เหลี่ยม
- Item 155. แจ้ว : เอ้า วาดรูปก่อน
- Item 156. นุก : เอาความคิดฉันก่อนก็ได้ เอ้า (ส่งกระดาษและปากกาให้แมร์) วาด
ภาพ
- Item 157. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว)
- Item 158. นุก : (ซึบอกร แมร์) เขียนตรงนี้ รูปสี่เหลี่ยมคางหมูน่าจะได้อมาจาก (แมร์
เขียนตามที่นุกบอก)
- Item 159. แจ้ว : อูย ไม่มี ไม่ต้องนำก็ได้ ได้อมาจากอะไร
- Item 160. นุก : เออ ได้อมาจาก รูปสี่เหลี่ยม
- Item 161. แจ้ว : สีเหลี่ยมอะไร สีเหลี่ยมผืนผ้า
- Item 162. นุก : สีเหลี่ยมผืนผ้า สีเหลี่ยมผืนผ้า
- Item 163. แมร์ : (เขียนตามที่นุกบอก)
- Item 164. นุก : อือ
- Item 165. แจ้ว : เธอคิดอย่างไร
- Item 166. นุก : เธอคิดว่าอย่างไร ทีนี้
- Item 167. แจ้ว : เดี่ยวฉันคิดก่อน ฉันเขียนให้... ..(วาดรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 168. นุก : รูปมันจะไม่ยาวเกินไปเธอ
- Item 169. แจ้ว : ลองขีดดู (แจ้ว เขียนคำอธิบาย)
- Item 170. นุก : (นุกอ่านคำอธิบายช้าๆ ตามที่แจ้วเขียน) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
ได้อมาจากสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- Item 171. แจ้ว : นี่มันก็มีรูปลักษณะ รูปทรงลักษณะเหมือนกัน (ชี้ที่สี่เหลี่ยมขนมเปียก
ปูนรูปแรกที่แมร์วาดไว้)
- Item 172. แจ้ว : เอ้าแมร์ (แจ้ว ยื่นกระดาษและปากกาให้แมร์) นี่ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ได้ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้อมาจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เขียนใส่นี้ก็ได้ถ้าไม่
พอ (ชี้บริเวณกระดาษที่ว่าง)

- Item 173. แมร์ : (แมร์วาดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู)
- Item 174. แจ้ว : สี่เหลี่ยมอะไรนะ
- Item 175. แมร์ : นีนะ คางหมู หรือไม่ใช่ (ชี้รูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่วาดไว้แต่แรก)
- Item 176. แจ้ว : เอ้อ
- Item 177. แมร์ : หือ อันนี้น่าจะเป็นรูปว่าวนะ (ชี้รูปสี่เหลี่ยมที่วาดตามความคิดของนุก)
- Item 178. นุก : เหนอ ก็รูปว่าว
- Item 179. แจ้ว : เหนอ ก็รูปว่าว
- Item 180. แมร์ : อันนี้ต้องเป็นคางหมู (ชี้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู)
- Item 181. นุก : เอ้ย เหนอ คางหมู แล้วจึงค่อยลบออกก็ได้ ชิดมาตรงนี้ (ชี้ที่เขียนไว้)
- Item 182. แจ้ว : เอาไม่ต้องก็ได้ รูปสี่เหลี่ยมคางหมูได้มาจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าก็ได้
- Item 183. นุก : นีนะ เราก็กี่เหลี่ยมคางหมูแต่ว่าอันนี้มันเป็นรูปว่าว (ชี้รูปที่วาดไว้) เข้าใจหรือยัง
- Item 184. แจ้ว : เอ้อๆ
- Item 185. แมร์ : (แมร์ขีดฆ่าและเขียนใหม่)
- Item 186. นุก : รูปว่าว อันนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่ใช่รูปว่าว (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่แจ้วเขียนไว้)
- Item 187. แจ้ว : อันนี้เป็นรูปว่าว (ชี้ที่เขียนไว้) โอ้ย ไม่เคยทำ งงนะ เขียนอันนี้ลงไป เขียนรูป (ชี้ที่เขียนไว้และบอกแมร์เขียน) เอา เขียนซิ เข้าใจไปคนละอย่างเลยอะ (ยิ้ม)
- Item 188. นุก : (หัวเราะ)
- Item 189. แมร์ : (เขียนอธิบายวิธีคิด)
- Item 190. แจ้ว : ผืนผ้าไหม สี่เหลี่ยมนะ
- Item 191. นุก : แมร์ และอื่นๆ ด้วย กว่าจะได้มา (ชี้ที่เขียนไว้) ยาก
- Item 192. แจ้ว : และรูปอื่นๆ เหนอ
- Item 193. นุก : เหนอ และรูปอื่นๆ เนาะ
- Item 194. แจ้ว : อ้อ อ่ะ
- Item 195. นุก : แล้วพวกเรา วิธีที่พวกเราคิดมานี้ วิธีใดที่ดีที่สุดให้เขียนลงไป วิธีใดที่ดีที่สุด แล้ว แล้วบอกเหตุผลประกอบด้วย
- Item 196. แจ้ว : เดี่ยวอย่าเพิ่ง อย่าเพิ่งผ่านไปข้อ 3 ข้อ 2 ทำยังไม่เข้าใจเลย
- Item 197. นุก : เอา
- Item 198. แจ้ว : (อ่านที่เขียนไว้) รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวได้มาจากสี่เหลี่ยมผืนผ้า มันได้มาจากตรงไหน

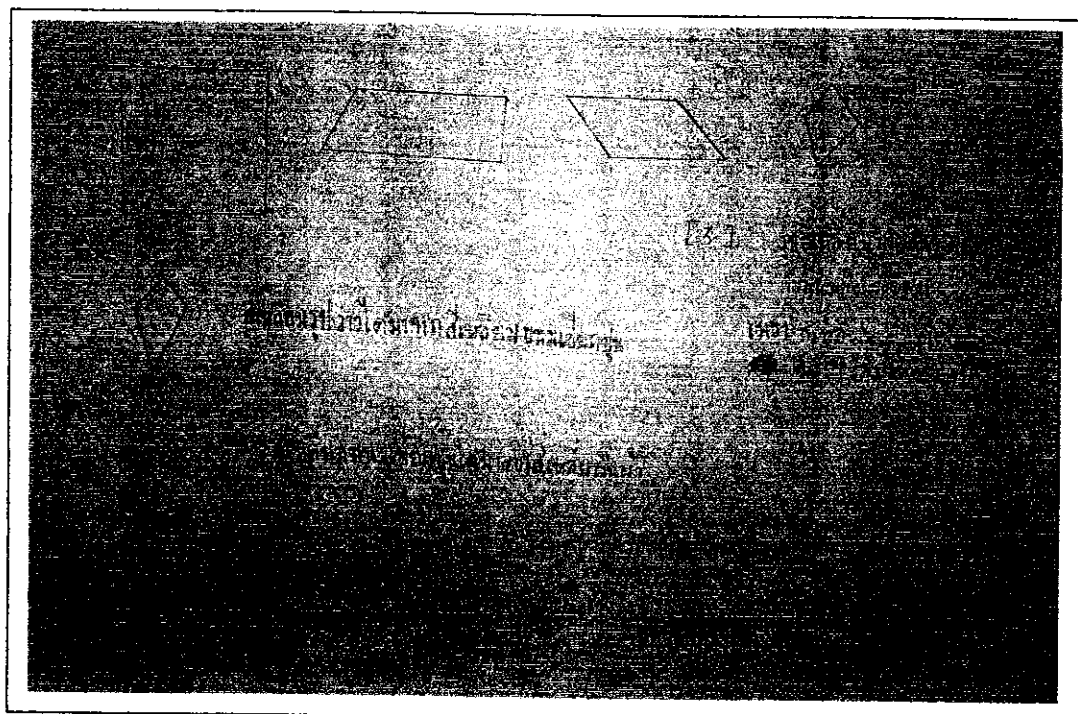
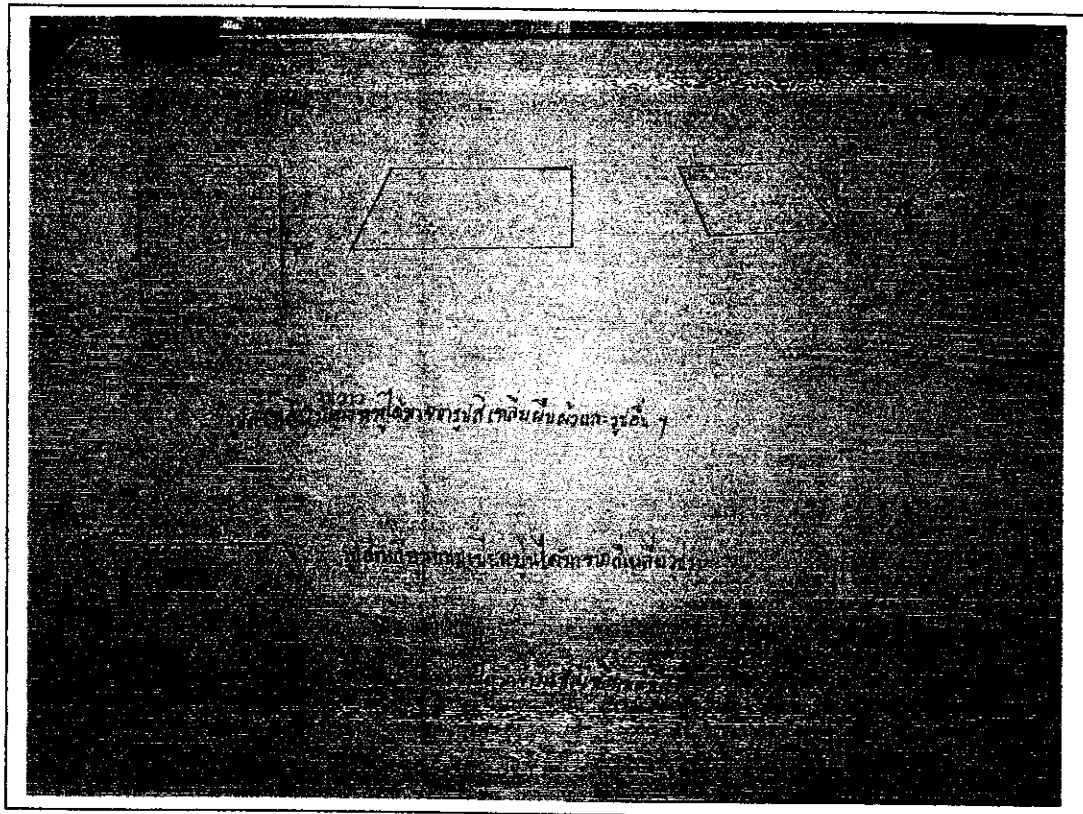
- Item 199. นุก : เอา สมมติตัดออก มันก็จะไม่ได้เธอ (ซึ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่วาดไว้)
- Item 200. แจ้ว : มันได้มาจากตรงไหน ไหนว่ามันไม่เหมือน ไม่เหมือน...
- Item 201. แมร์ : นี่สี่เหลี่ยมจัตุรัส (ชี้ที่รูป) นี่สี่เหลี่ยมผืนผ้า (ชี้ที่รูป)
- Item 202. นุก : นี่ไงๆ
- Item 203. แจ้ว : เดียวๆ ะ รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวได้มาจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั่นนะซิ
มันได้มาจากตรงไหน ฉันไม่เข้าใจเลย อธิบายให้ฉันฟังเลย เธอ
เข้าใจ
- Item 204. นุก : (ดูโจทย์) เออวะ
- Item 205. แจ้ว : หือ
- Item 206. นุก : (ขยับโจทย์ออกจากกระดานนำเสนอ)
- Item 207. แจ้ว : แสดงว่ารูปนี้ (ชี้ที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส) เอามาตัดออกมันจะได้รูปนี้ (ชี้ที่
สี่เหลี่ยมรูปว่าว)
- Item 208. นุก : เอ้อ
- Item 209. แจ้ว : เธอเข้าใจอย่างนั้นเธอ เธอ
- Item 210. นุก : (เงิบ)
- Item 211. แจ้ว : นี่ของฉัน ข้อ 2 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้มาจากรูปว่าว เพราะว่า
(ชี้ที่คำอธิบายที่เขียนไว้) รูปขนมเปียกปูนกับรูปว่าวมันคล้ายกัน ฉัน
เข้าใจว่าอย่างนี้
- Item 212. นุก : อ้อ เธอว่ามันคล้ายกัน
- Item 213. แจ้ว : อ้อ อันนี้เธอเข้าใจว่า รูป เธอตัดออกจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วมัน
ได้รูปนี้ใช่ไหม (ซึ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว)
- Item 214. นุก : (อ่านโจทย์) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของ
ตนเอง วิธีการคิด วาดภาพ วาดรูป ให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธี
คิดแต่ละวิธี
- Item 215. แจ้ว : แล้ว... แล้วยังไง
- Item 216. นุก : เขาให้วาดรูปประกอบ ประกอบรูปอันนี้ และแสดงวิธีคิด วิธีคิด เรา
ได้ เราคิดได้อย่างไร ให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบาย พร้อมอธิบายการ
คิดแต่ละวิธี (ดูโจทย์) แต่ละวิธี
- Item 217. แจ้ว : เอ้อ เข้าใจอยู่ หญิงแมร์ เธอเอารูปสี่เหลี่ยมคางหมูได้จาก
สี่เหลี่ยมผืนผ้า ฉันว่าสี่เหลี่ยมจัตุรัสมันมาจากสี่เหลี่ยมผืน
สี่เหลี่ยมผืนผ้าได้มาจากสี่เหลี่ยมจัตุรัส ฉันเข้าใจว่าอย่างนี้ ฉันบอก
แล้วไม่ยอมเขียนลงเลย เขียนใหม่ไหม

- Item 218. นุก : เขียนเลย เอาด้านหลัง เปลี่ยน เปลี่ยนด้านหลัง (บอกเพื่อนให้พลิก กระดาษนำเสนอ เพื่อเขียนใส่ด้านหลัง)
- Item 219. แจ้ว : ทำตั้งแต่ข้อแรกเลย เอ้าเขียนซิ (ยื่นปากกาให้แมร์)
- Item 220. นุก : หือ เปลี่ยนเอาด้านหลังของแผ่นนี้ก็ได้
- Item 221. แจ้ว : อะ ๆ เวลาเปิด มันเปิดไม่ยากนะ
- Item 222. นุก : หา
- Item 223. แจ้ว : เวลาเปิดมันเปิดไม่ยากนะ มันมีหลายแผ่นอยู่นะ
- Item 224. นุก : มันเปิดไม่ยากอย่างไร
- Item 225. แจ้ว : เอ้า เวลาเราจะกลับมาดูอีกครั้ง มันก็ลืมนสิ
- Item 226. นุก : อ้อ ๆ
- Item 227. แจ้ว : (บอกแมร์) วาดมาใส่นี้
- Item 228. นุก : อือ
- Item 229. แจ้ว : วาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- Item 230. นุก : เขียนกลุ่มด้วย เขียนกลุ่มด้วย
- Item 231. แจ้ว : ไม่ต้องเขียนหรอก มันมีแค่ 2 กลุ่มเอง
- Item 232. นุก : เอาอันนี้
- Item 233. แจ้ว : เออ ๆ ๆ
- Item 234. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส)
- Item 235. แจ้ว : (เปิดกลับมาดูกระดาษแผ่นแรก) สี่เหลี่ยมคางหมู ไม่ต้องทำยาวมากหรอก ไม่ จากจุดนี้มาถึงเลข 3 ก็พอ จากเลข 3 ไปถึงจุดกลางเลย
- Item 236. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู)
- Item 237. แจ้ว : สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
- Item 238. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน)
- Item 239. แจ้ว : คราวนี้เธอเขียนเอานะนุก
- Item 240. นุก : โอ้ย ใครเขียนก็ได้ ตัวหนังสือฉันไม่สวย
- Item 241. แจ้ว : สวยไม่สวยก็เขียนเลย
- Item 242. นุก : มันไม่จำเป็นหรอก ใครเขียนก็ไม่ใช่ไร
- Item 243. แจ้ว : เธอทำ เธอก็ต้องเขียนเอาเองสิ (เปิดไปดูหน้าแรก) สี่เหลี่ยมรูปว่าว
- Item 244. นุก : ให้แมร์เขียนก็ไม่ใช่ไรหรอก
- Item 245. แจ้ว : แล้ว สี่เหลี่ยมรูปว่าวได้มาจากสี่เหลี่ยม เมื่อกี้ฉันคิดว่าอย่างไรนะ รูปนี้นะ (ชี้รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว)
- Item 246. นุก : เธอคิดว่า ฉัน ๆ ที่เธอคิดไว้ใช่ไหม ที่เธอพูดนะ
- Item 247. แจ้ว : เอ้อ ที่ข้อแรก

- Item 248. นุก : เธอว่า เธอว่า เอ๊วว่ายังงิอะ
- Item 249. แจ้ว : รูปสี่เหลี่ยม ฉันคิดว่านะ รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ได้มาจากสี่เหลี่ยมรูปว่าว อันเป็นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้มาจากรูปว่าว
- Item 250. นุก : รูปสี่เหลี่ยมนี้ใช่ไหม (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้มาจากสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- Item 251. แจ้ว : ฉันว่าข้อนี้ ฉันว่าข้อนี้นะ (ชี้รูปที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว) มันได้มาจากอะไร
- Item 252. นุก : เธอว่าได้จากอะไร
- Item 253. แจ้ว : เออ เมื่อกี้
- Item 254. นุก : เอ้อๆ นั่นแหละ เธอก็เลยว่ามันได้มาจากขนมเปียกปูนนี่
- Item 255. แจ้ว : เอ้อ
- Item 256. นุก : อ้อ ก็เขียนลงไปสิ
- Item 257. แจ้ว : วาด วาดรูป (บอกแมร์ให้วาดรูป)
- Item 258. นุก : (พลิกดูกระดาษแผ่นแรก) บอก
- Item 259. แจ้ว : สี่เหลี่ยมรูปว่าว
- Item 260. แมร์ : (วาดรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว)
- Item 261. นุก : เอ้า บอกแมร์เขียน วาดได้ด้วยกัน เอ้า สี่เหลี่ยมผืนผ้า (พิมพ์)
- Item 262. แจ้ว : เดี่ยวๆ วาด วาดรูปได้อีก วาดรูปขนมเปียกปูนนี่แหละ วาดไปอีกเลย
- Item 263. นุก : แล้วก็วาดรูปผืนผ้าอะ แมร์ ผืนผ้า
- Item 264. แจ้ว : สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- Item 265. นุก : ผืนผ้านี้ตัดอย่างไร
- Item 266. แจ้ว : ผืนผ้า
- Item 267. นุก : เอ้อๆ จัตุรัส
- Item 268. แจ้ว : จัตุรัสหรือผืนผ้า
- Item 269. นุก : จัตุรัส เอ้อ จัตุรัส
- Item 270. แจ้ว : พอแล้วๆ ขยับลงไปอีก
- Item 271. นุก : ขยับลงไป เอ้อ จัตุรัส พอๆ พอ อ้อ เธอกะขนาดนั้นเลยหรือ ซีดมาเลย สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- Item 272. แจ้ว : เดี่ยวๆ ข้อแรกก่อน
- Item 273. นุก : เอ้า เธอก่อน
- Item 274. แจ้ว : เอ้า ไม่ใช่ของฉันนะข้อนี้ ข้อ 2 ต่างหากของฉัน ของเธอไม่ใช่หรือ

- Item 275. นุก : เอ้า เธอบอกแมร์ไปเขียนทำไมล่ะ
- Item 276. แจ้ว : เอ้า ก็เขียนนะสิก็อันนี้มันไม่ใช่ เอ้าเมื่อกี้ทำไมบอกว่ามันถูกอยู่เมื่อกี้
- Item 277. นุก : ทำไมเธอไม่ถามฉันก่อนล่ะ
- Item 278. แจ้ว : เอ้า เอ้าเขียน... .. ดูฉันเขียน (เขียนคำอธิบาย)
- Item 279. นุก : อันที่เธอคิด อันนี้ รูปที่เธอบอกว่า ได้มาจากอันนี้ เธอว่า เมื่อกี้
- Item 280. แจ้ว : อันนี้ได้มาจากสี่เหลี่ยมผืนผ้า ก็ได้
- Item 281. นุก : แล้วแต่จะเอา ผืนผ้า เอ้อ มันมาจาก
- Item 282. แจ้ว : (เขียนคำอธิบาย)
- Item 283. นุก : สี่เหลี่ยมผืนผ้า จัตุรัส (พิมพ์)
- Item 284. แจ้ว : สอเสื่อ หรือ โต๊ะ
- Item 285. นุก : สอเสื่อ... ..
- Item 286. แจ้ว : เธอคิดว่าอย่างไร
- Item 287. นุก : เอาวิธีที่ดีที่สุด เธอเอาวิธีใด เอาวิธีของเธอละเนาะ แมร์ เอาวิธีใด
- Item 288. แจ้ว : ข้อ 3 ทำตรงไหน ข้อ 3 ฉันถามว่าทำตรงไหน ตรงนี้ไหม
- Item 289. นุก : แล้วแต่
- Item 290. แจ้ว : วิธีที่ดีที่สุด เดี่ยวๆ อย่าฟัง ฉันว่า เธอว่าวิธีการใดดีที่สุด
- Item 291. แจ้ว : (เขียนคำอธิบาย)
- Item 292. นุก : ให้เหตุผลประกอบ
- Item 293. แจ้ว : (เขียนคำอธิบายต่อ)
- Item 294. นุก : มีลักษณะ (อ่านตามที่แจ้วเขียน) คล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- Item 295. แจ้ว : หือ
- Item 296. นุก : คล้าย (อ่านตามที่แจ้วเขียน) สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- Item 297. แจ้ว : เลือกอันไหนอีก อันนี้ไหม
- Item 298. นุก : เขาเอาวิธีเดียว
- Item 299. แจ้ว : วิธีเดียวหรือ
- Item 300. นุก : เอ้อ
- Item 301. แจ้ว : มีข้อไหนอีกไหม
- Item 302. นุก : เราทำหมดแล้ว เขียนชื่อกลุ่ม
- Item 303. แจ้ว : (เก็บกระดาษ ปากกา) เสร็จแล้วค่ะ

งานเขียนของนักเรียนกลุ่มที่ 2
ปัญหาขยายรูปสี่เหลี่ยม

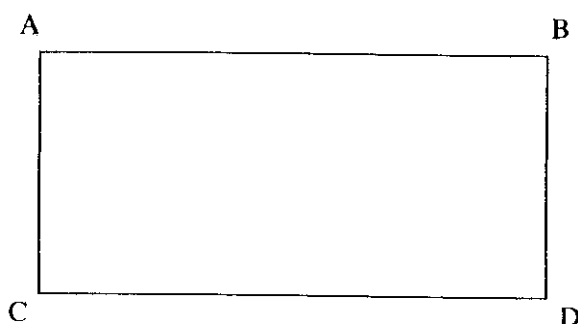


ปัญหาขยายรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มที่ 3 เตย บัว และรัน

สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

จากรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ถ้าต้องการขยายขนาดให้เป็น 2 เท่าของรูปเดิม นักเรียนสามารถทำได้อย่างไร

- 1) ให้นักเรียนแสดงวิธีการขยายรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้
- 2) ให้นักเรียนวาดรูปประกอบในการแสดงวิธีการคิดของตนเองให้ได้มากที่สุด พร้อมอธิบายวิธีการคิดแต่ละวิธี
- 3) ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งที่คิดว่าดีที่สุดแล้วให้เหตุผลประกอบ



โปรโตคอลการแก้ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ 1 การขยายรูปสี่เหลี่ยม

- | | | | |
|----------|-----|---|---|
| Item 1. | บัว | : | เขาบอกว่าจากรูปสี่เหลี่ยมที่เขากำหนดให้สองรูป ให้นักเรียนขยายเป็นสองเท่า แล้วก็จะได้ จะสามารถทำได้อย่างไร |
| Item 2. | เตย | : | (หยิบเอาคำสั่งจากบัวมาอ่าน พิมพ์) ขยาย 2 เท่า ไม่เข้าใจ |
| Item 3. | รัน | : | (หยิบคำสั่งมาอ่านประมาณ 10 วินาที แล้วส่งคำสั่งคืนให้บัว) |
| Item 4. | บัว | : | (อ่านคำสั่งอีกครั้ง) |
| Item 5. | เตย | : | (หยิบคำสั่งจากบัวมาอ่านอีกครั้ง) สองเท่าใช้ไหม? |
| Item 6. | บัว | : | อ้อ |
| Item 7. | บัว | : | (อ่านคำสั่งอีกครั้งกับเตย) (พิมพ์) |
| Item 8. | รัน | : | (ชี้ที่ตัวคำสั่ง) |
| Item 9. | บัว | : | (ดึงคำสั่งกลับมาอ่านอีกครั้ง อ่านออกเสียงเบา) ขยายขนาดทำยังไงเนี่ย (หัวเราะ) |
| Item 10. | เตย | : | (ดึงคำสั่งกลับมาอ่านอีกครั้ง) ทำเป็น 2 เท่า |
| Item 11. | บัว | : | (ใช้ปากกาลาก ๆ เป็นสี่เหลี่ยมบนกระดานนำเสนอ) |

- Item 12. เตย : อิม...
- Item 13. บัว : (พลิกกระดาษนำเสนอไปแผนที่ 3 เริ่มเอาปากกาวาดรูป
สี่เหลี่ยมโดยกำหนดชื่อแต่ละมุมของรูปเป็น ABCD คุยกับ
รัน) ทำอย่างนั้นแล้วให้ A กับ B ขยายใหญ่ ให้มันใหญ่ขึ้น
- Item 14. รัน : (หยิบคำสั่งมาดูอีกครั้งหนึ่ง) เอ้าลองๆ ะ
- Item 15. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมที่มีขนาดใหญ่
กว่ารูปแรกอยู่ด้านขวามือของรูปแรก)
- Item 16. รัน : เข้าใจหรือยัง
- Item 17. บัว : ยัง เดี่ยว เดี่ยวก่อน
(ใช้หัวปากกาจิ้มที่รูปสี่เหลี่ยม)
- Item 18. เตย : เมื่อวานเราทำการสะท้อน มันสะท้อน
- Item 19. บัว : เมื่อวานมันสะท้อน หรือจะเอาสะท้อนอย่างนี้เหอ (ใช้ฝ่า
ปากกาลากเป็นรูปเหลี่ยมที่ด้านข้างซ้ายมือของสี่เหลี่ยมรูป
แรก)
- Item 20. เตย : ไม่ๆ มันเป็นการขยาย อิม
- Item 21. บัว : อันนี้มันขยาย ไม่ใช่สะท้อน
- Item 22. รัน : อิม มันขยายนะ
- Item 23. บัว : มันขยายยังไหนะ เดี่ยวๆ ะๆ ตัด B กับ C ออก เอา....มันก็
ขยายใหญ่ขึ้น มันก็ขยายนี้ 2 เท่าใช้ไหม (หัวเราะ) (เจียบ
และดึงคำสั่งมาดูอีกครั้ง แล้วใช้ฝ่าปากกาลากตามรูปในใบ
คำสั่ง)
- Item 24. รัน : เอาอันอย่างนี้ละ
- Item 25. บัว : (อ่านโจทย์เบาๆ) นี่ ถ้าตัดตรงนี้ออกแล้วขยายลงมาละ มัน
จะเป็น มันจะเป็น ก็จะได้เป็น 2 เท่าใช้ไหมละ (ชี้ที่เส้น
ด้านล่างของสี่เหลี่ยม)
- Item 26. รัน : อันนี้
- Item 27. บัว : อ้อ
- Item 28. เตย : ทำยังไหนะ
- Item 29. รัน : ได้แล้วเหอ
- Item 30. บัว : ไม่รู้ (หัวเราะ) เอามาต่อกัน
- Item 31. รัน : ได้ 2 เท่า
- Item 32. บัว : เอ้อ ก็เอาเนี่ยๆ ะ มาต่อกัน ต่อกัน เขียน 2 รูป ก็เอามาต่อ
กันไว้อย่างนี้ซิ

- Item 33. เตย : ทำยังไงทีนี้ เขียน ๆ ๆ
- Item 34. บัว : เดี๋ยว ช่วย หมายความว่าเอามาต่อกันอีกนะ
 อย่างนี้
 (วาดรูปในกระดานนำเสนอ)
- Item 35. รัน : (พิมพ์)
- Item 36. บัว : อะไรวะ อูย
- Item 37. เตย : (หยิบคำสั่งกลับไปดูอีกครั้ง)
- Item 38. บัว : อะไร (อ่านคำสั่งกับเตย) ขยายให้มันใหญ่ (เจียบ) ไม่รู้
 เรื่องเลย
- Item 39. เตย : (อ่านคำสั่ง ออกเสียงเบา ๆ)
- Item 40. บัว : (ยื่นปากกาให้เตย หัวเราะ)
- Item 41. รัน : เอาตัดกัน ตัดกันมันอาจจะขยายได้ (หยิบปากกา)
- Item 42. บัว : อ้อ ตัดกันลองดูไหม
- Item 43. เตย : เป็นบ้า...
- Item 44. รัน : มันอาจขยายได้... ดู...
- Item 45. บัว : ไม่รู้เรื่องเลย (หัวเราะ) (พิมพ์)
- Item 46. เตย : เดี๋ยว ๆ ลองอย่างนี้ (เตยใช้มือขีดเป็นรูปสี่เหลี่ยมบน
 กระดานนำเสนอ) อย่างนี้ไหม
- Item 47. บัว : เอามาทับกันเหอ
- Item 48. รัน : หรือว่า ขยายเป็น 2 รูป
- Item 49. บัว : ลองดูซิ เอ้า
- Item 50. รัน : นายลองเขียนดู
- Item 51. บัว : (หันไปคุยกับเตย) ไม่เข้าใจ นายลองเขียนดู เขียนอธิบายดู
- Item 52. เตย : ลืมหืมแล้ว
- Item 53. บัว : โ้ยเตย อย่าเดา ไม่เข้าใจ ทำมาซิ เผื่อฉันจะคิดออก เร็ว ๆ
 (เจียบ อ่านคำสั่ง)
- Item 54. เตย : เราทำเป็นกล่องไม่ได้เหอ
- Item 55. บัว : ยังงัย เขียนลองดูสิ ทำลองดูซิ
- Item 56. รัน : นายลองร่าง ๆ ดูก็ได้
- Item 57. เตย : นี่งัย (ใช้นิ้วลาก ๆ ที่รูปสี่เหลี่ยมในใบคำสั่ง) ทำอย่างนี้ อันนี้
 ทำอย่างนี้
- Item 58. รัน : ทำเป็นกล่อง ทำลองดูซิ วาด ๆ ๆ
- Item 59. เตย : เออ

- Item 60. บัว : ลองทำดูซิ ลองวาดให้ดูสิ เห็นก่อนมันถึงคิดออก
- Item 61. รัน : อ้อ
- Item 62. เดย : สมมตินี้... (ใช้ปากกาวาดรูปลงในกระดาษนำเสนอ)
- Item 63. บัว : วาดกล่องคว่ำซ้าย ?
- Item 64. รัน : มันไม่ใช่...
- Item 65. เดย : (มองหน้าบัว แล้ววางปากกา)
- Item 66. บัว : มันขนาดใหญ่ขึ้นสองเท่า อย่างนี้ไหม (ใช้ปากกาวาดรูปต่อจากรูปที่เคยวาด)
- Item 67. รัน : มันได้อยู่ใช่ไหม (พิมพ์) ขยายขนาด เราก็กว้างมันไม่เท่ากัน
- Item 68. เดย : อืม ใช่ละ อย่างนี้ละ (ดึงคำสั่งมาอ่าน)
- Item 69. บัว : (เริ่มใช้ไม้โปรแทรกเตอร์มาวาดรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 70. เดย : ใช่ไหม
- Item 71. บัว : (หัวเราะ) จะรู้ไหมเนี่ย
- Item 72. รัน : ใช่ๆ สองๆ ไม่เป็นไรหรอก เอาอย่างนี้ก่อน
- Item 73. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 74. รัน : ขยายให้เท่าๆ กัน เออ ทำกล่องใหญ่ๆ
- Item 75. เดย : ใหญ่เกินไป
- Item 76. รัน : ขนาดเท่าไหนกัน ขนาดเท่านี้
- Item 77. บัว : บ้า
- Item 78. เดย : ทำไมมันใหญ่อย่างนี้
- Item 79. บัว : สองเท่า
- Item 80. เดย : จะบ้าเหรอ
- Item 81. บัว : เอ้า (ส่ายหัว)
- Item 82. รัน : (ใช้มือลากเป็นรูปสี่เหลี่ยมต่อจากรูปที่บัววาด) เป็นสี่เหลี่ยมอย่างนี้จริงหรือ ทำไมขีดลงมาแค่นี้ บ้า มาออกไปเลย
- Item 83. บัว : ไม่เอาก็ได้ (ใช้ปากกาขีดทับรูปที่สร้างขึ้นแสดงถึงการไม่เอา)
- Item 84. เดย : ขีดออกทำไม
- Item 85. บัว : อ้าว อย่างกวนนะ
- Item 86. เดย : (ใช้นิ้วลาก) ขีดไปทางนั้นก็เสร็จแล้วนี่
- Item 87. บัว : อ้าวพวกเธอ ทำไมพวกเธอไม่ขีด ฉันขีดไม่ตรงกันแล้วนะเนี่ย เอออันใหม่ก็ได้ นี่ ๆ ๆ

- Item 88. รัน : บัวๆ ข่าออก ข่าทั้งเลย (บัววาดรูปสี่เหลี่ยม) อ้อ เอาขึ้นไป
- Item 89. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมรูปใหม่) อย่างนี้ใช่ไหม
- Item 90. รัน : อืม เเต่ๆ อย่างนี้ใช่ไหม เอาขึ้นไปแล้วขีดตรงมา ถูกไหม
- Item 91. เเต่ : ไม่เห็นต้องทำยาวมาก แค่นี้ก็พอแล้ว (วาดรูปกล่องสี่เหลี่ยมอย่างง่ายให้ดู) เอาแค่นี้ล่ะ
- Item 92. บัว : (วาดรูปต่อ)
- Item 93. รัน : อันนั้นมันเอียงไม่ได้ (ชี้รูปที่บัววาด)
- Item 94. บัว : ก็เราไม่รู้สิ
- Item 95. รัน : (ใช้นิ้วลาก) ให้เอียงมา เอียงมา แล้วก็เอียงขึ้นไป แล้วขีดมุมต่อ เหมือนกล่อง
- Item 96. เเต่ : เออ
- Item 97. บัว : ก็ไม่รู้ด้วยนิ (พลิกเอากระดาษนำเสนอแผ่นใหม่มาใช้) เอาเเต่เเต่เอา (วางปากกา แล้วหยิบขึ้นมาอีกครั้ง เพื่อวาดรูปสี่เหลี่ยมรูปใหม่)
- Item 98. รัน : (บัววาดรูปสี่เหลี่ยมเสร็จแล้ว รันใช้นิ้วชี้ไปที่รูป) อืม แล้วก็เอียงมา เอียง วาดกล่องไปเลย
- Item 99. เเต่ : (จับไม้บรรทัดมาทาบแนวให้บัวลากตาม) เอ้าๆ
- Item 100. บัว : จันจะรู้ไหมนี้ ฮ่วย
- Item 101. เเต่ : ชิด ชิดมาแบบนี้
- Item 102. บัว : (ลากเส้นให้เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม)
- Item 103. เเต่ : ชิดใส่กันสิ
- Item 104. รัน : ชิดเลย
- Item 105. บัว : เเต่ๆ (วาดรูปเสร็จแล้ว วางปากกา)
- Item 106. เเต่ : ใช่ไหม
- Item 107. รัน : (ใช้นิ้วลากที่รูปกล่อง) ใช่แล้ว ก็ยังว่าขยายๆ ออก ทำต่อ
- Item 108. บัว : (จับปากกาขึ้นมาอีกครั้ง) ใส่ A B ไหม
- Item 109. เเต่ : ไม่ต้องใส่ ใส่ทำไม
- Item 110. บัว : ให้เหตุผล ให้เหตุผล
- Item 111. เเต่ : เหตุผลอะไรล่ะ
- Item 112. รัน : เพราะ... อันนี้
- Item 113. เเต่ : วิธีทำ วิธีทำ อืม
- Item 114. บัว : แค่นี้พอแล้วเธอ (จับปากกาจะเขียนด้านบนซ้ายของรูป)
- Item 115. เเต่ : อืม เขียนเลยจะใส่ตรงไหน

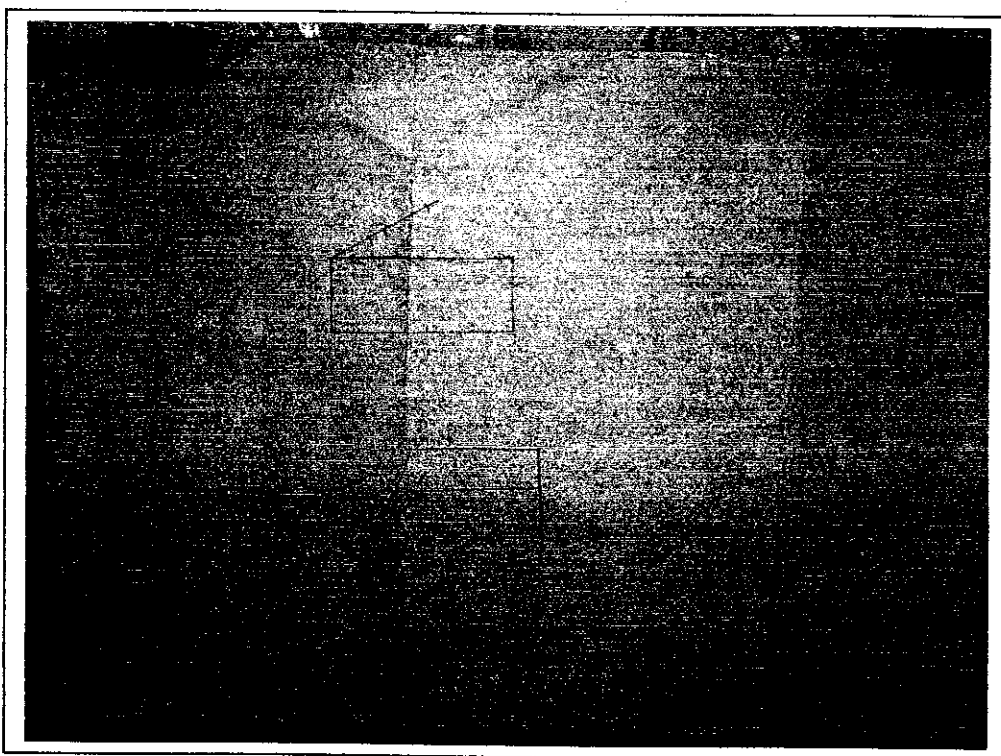
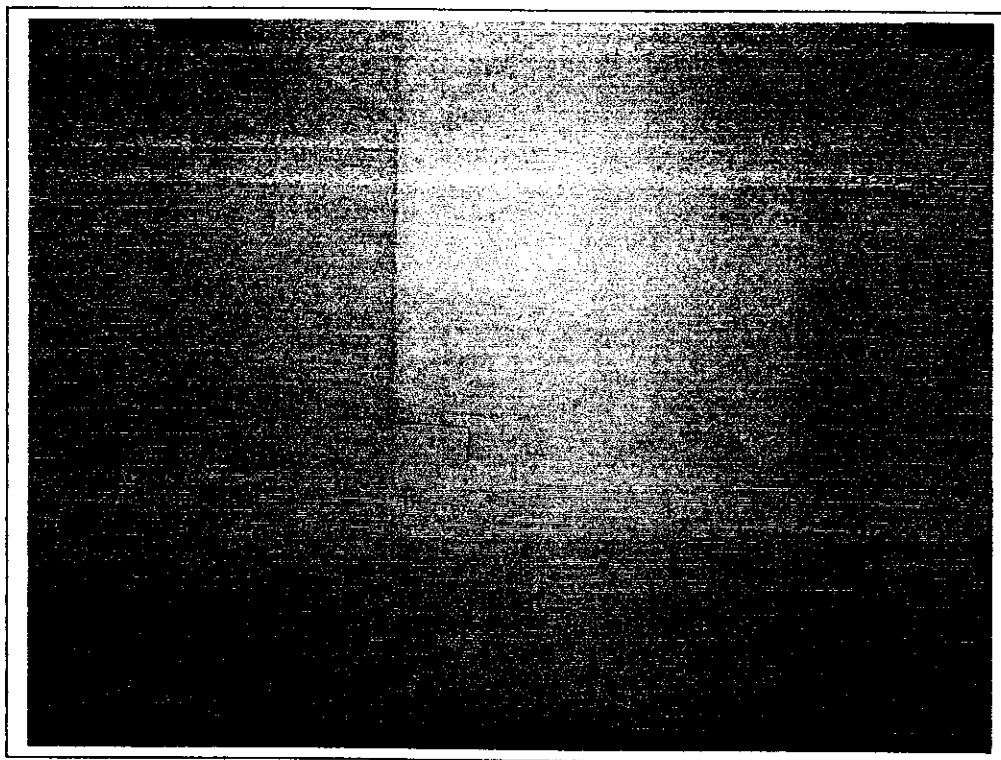
- Item 116. รัน : เขียนลงข้างล่าง ตรงนี้ (ชี้ในตำแหน่งขวาของรูป)
- Item 117. บัว : (เปลี่ยนตำแหน่งลงมาเริ่มเขียนที่ด้านซ้ายของรูป คำว่า วิธี ทำ) เดี่ยวจึงค่อยเขียนเอา บอกมา
- Item 118. เดย : ก็อธิบายลงไป
- Item 119. รัน : อันนี้เป็นรูปที่ขยายสี่เหลี่ยมให้เป็นกล่อง...
- Item 120. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมเพิ่มด้านซ้ายของรูปเดิม เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีการกำหนดมุม ABCD และวาดลูกศรแสดงทิศทางลงมาสู่รูปกล่องที่วาดขึ้นในตอนแรก แล้วกลับมาเขียนคำอธิบายต่อ)
- Item 121. เดย : อะไรนะ เอ้า อะไรนะ
- Item 122. รัน : เขียนไปอีกแล้ว
- Item 123. เดย : อะไรนะ
- Item 124. บัว : เอ้อ คอยดู
- Item 125. เดย : อะไร
- Item 126. บัว : (เขียนคำอธิบายต่อ)
- Item 127. รัน : (อ่านตามที่บัวเขียนไว้) นำเอารูปสี่เหลี่ยม ...
- Item 128. บัว : (เขียนต่อ)
- Item 129. รัน : (เสียงพิมพ์คำ แสดงความคิดเห็นให้บัว) มาประกอบกัน.. บอกว่า..
- Item 130. บัว : ว่าไงนะ (เขียนต่อ)
- Item 131. รัน : บอกว่าเอาอันนี้มาขยายอันนี้ (ชี้ที่รูปสี่เหลี่ยมที่บัววาดไว้)
- Item 132. บัว : (เขียนต่อ)
- Item 133. เดย : (ยื่นคำสั่งมาให้เพื่อนอ่านอีกครั้ง)
- Item 134. บัว : เดี่ยว (อ่านคำสั่งออกเสียงให้เพื่อนได้ยิน)
- Item 135. เดย : อ่านดูซิ (ดึงคำสั่งกลับมาอ่าน)
- Item 136. รัน : อธิบายวิธีที่เอาสี่เหลี่ยมสามแผ่นมานะ
- Item 137. บัว : ฮี
- Item 138. เดย : วิธีนี้ดีแล้ว
- Item 139. รัน : (พยายามเปิดกระดานนำเสนอ แผ่นด้านล่างที่บัวเขียนรูปสี่เหลี่ยมในครั้งแรกมาพูด)
- Item 140. บัว : แผ่นเดียวให้ทำหลายวิธีด้วย
- Item 141. เดย : ไม่ เขาไม่ให้เลือกเอาหลายวิธี เอาวิธีใดวิธีหนึ่ง
- Item 142. บัว : ก็ต้องทำอีกวิธีหนึ่ง
- Item 143. รัน : ฟังก่อน ได้แล้ว

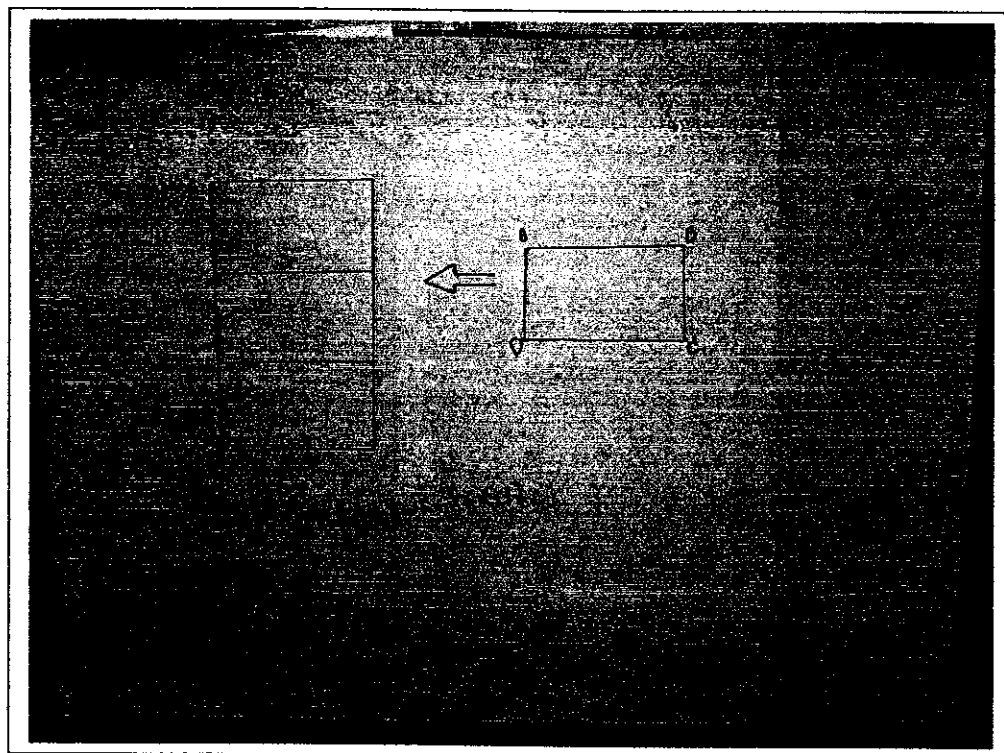
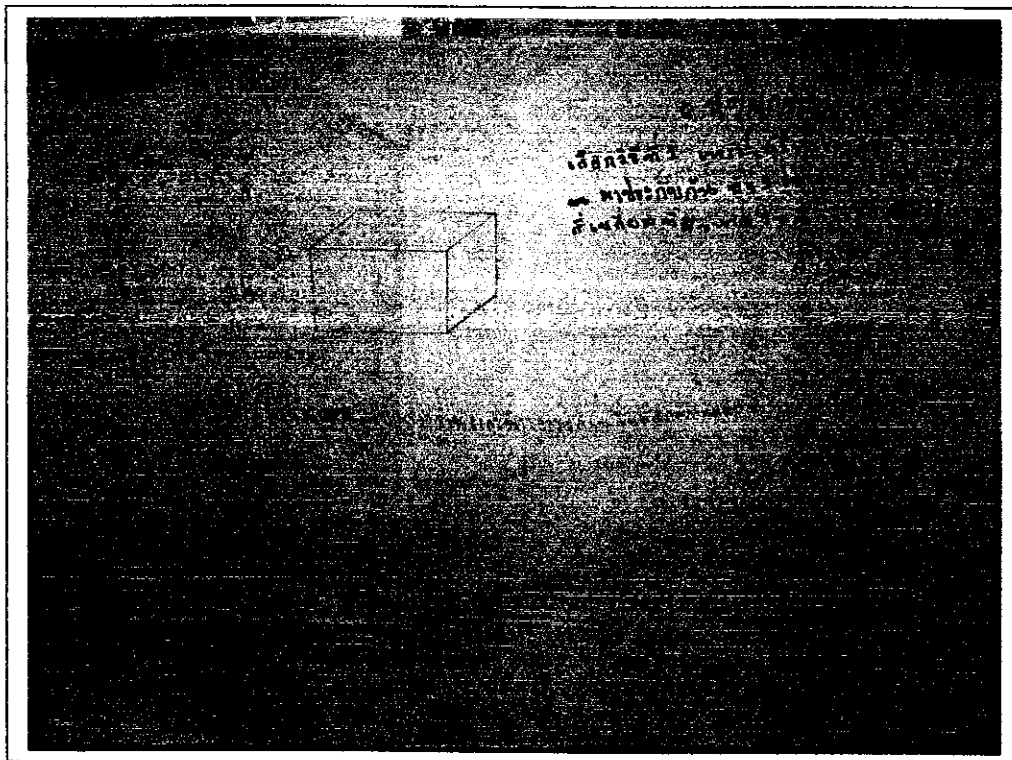
- Item 144. บัว : ประมาณ 2 วิธี แล้วเลือกจาก 2 วิธีนี้ ว่า อันไหนจะดี
- Item 145. เตย : เลือกมาจากอันเดียวก็ได้
- Item 146. บัว : (ส่ายหัว)
- Item 147. เตย : คิดง่ายขนาดนั้นเลยหรือวิธี วิธีไหนล่ะ
- Item 148. บัว : วิธีอะไรก็ได้ คิดอีกวิธีหนึ่งซิ
- Item 149. รัน : (พิมพ์)
- Item 150. บัว : อือ (เปิดแผ่นกระดาษนำเสนอด้านหลัง วาดรูปสี่เหลี่ยมอีกรูป)
- Item 151. บัว : มาประกอบกันสี่เหลี่ยม 2 อัน มันก็จะเป็นอันใหม่หรือ เป็นบ้า ไม่มี... (ส่ายหัว)
- Item 152. เตย : เอ้า
- Item 153. บัว : จะรอดไหมเนี่ย
- Item 154. รัน : ทำอย่างนี้ได้ (ชี้ที่รูปเดิมที่บัววาดไว้แต่แรกในกระดาษนำเสนอแผ่นหลังและขีดเป็นรูปสี่เหลี่ยมต่อออกจากรูปสี่เหลี่ยมที่บัววาดไว้) ก็ขยายวิธี
- Item 155. บัว : ออกข้าง
- Item 156. รัน : เอาดี เราขยายวิธี
- Item 157. บัว : (พลิกกระดาษแผ่นแรกกลับมา เพื่อเขียนวิธีที่ทำครั้งแรกให้เป็นวิธีที่ 1 และเลื่อนลงมาเขียนหัวข้อวิธีที่ 2 และวาดรูปของวิธีที่ 2)
- Item 158. รัน : วาดรูปทางนี้ (ใช้นิ้วชี้บริเวณที่จะเขียนวิธีที่ 2)
- Item 159. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยม ระหว่างนั้นคุยกันเบาๆ)
- Item 160. เตย : อะไรนะ
- Item 161. บัว : ทำเป็นชั้นบันไดนะสิ
- Item 162. รัน : เอ้อ ทำเป็นชั้นนะ
- Item 163. เตย : หรือ
- Item 164. บัว : (บัวขีดแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นสามส่วนแต่แบ่งได้ไม่เท่ากัน) นี่แบ่งก่อน ว่าแล้วมันจะไม่เท่า
- Item 165. รัน : ทำยังไง ขีดลงมานี่นะ
- Item 166. บัว : ช่วย เขียนต่อลงเลย
- Item 167. เตย : อะไรนะ
- Item 168. รัน : วาดรูปใหม่ไปเลย
- Item 169. บัว : โอ้ย เช็ง

- Item 170. รัน : ไม่ต้องกะเอาอีก
- Item 171. บัว : ทั้งสองด้าน ทั้งหมด (เริ่มวาดรูปสี่เหลี่ยมอีกครั้งบนกระดาษแผ่นใหม่)
- Item 172. เดย, รัน : (พิมพ์)
- Item 173. บัว : ทำเป็นชั้น (บัวขีดเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมแรงๆ เพราะปากกาหมดหมึก)
- Item 174. เดย : เอาละ ะ
- Item 175. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมต่อ)
- Item 176. เดย : ยังไงที่นี่
- Item 177. บัว : (ใช้ไม้บรรทัดวัด และจุดในตำแหน่งที่ต้องการ 2 จุด เพื่อแบ่งรูปสี่เหลี่ยมใหญ่ที่สร้างขึ้นให้เป็นสามส่วน)
- Item 178. เดย : เอาด้านนี้วัดสิ นี่วัดดีกว่า (หันไม้บรรทัดให้บัววัดด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 179. บัว : (วาดรูปสี่เหลี่ยมอีกรูปในบริเวณที่ว่างด้านขวาของรูปเดิม พร้อมกำหนดชื่อของมุมแต่ละมุม)
- Item 180. รัน : C ทางนี้ D (ชี้ที่มุมรูปสี่เหลี่ยม)
- Item 181. บัว : (วาดลูกศรแสดงทิศทางระหว่างรูปเดิมที่แบ่งเป็นสามส่วน กับรูปสี่เหลี่ยมที่สร้างขึ้นใหม่ที่เป็นต้นแบบตามคำสั่ง แล้วเขียนคำอธิบายด้านล่างของรูปที่สร้างขึ้น) บอกมา
- Item 182. รัน : ก็ว่ามันเหมือน...(หัวเราะ)
- Item 183. บัว : บอกมา
- Item 184. รัน : (พิมพ์)
- Item 185. บัว : (เขียนคำอธิบายวิธีคิด) เลือกเลย
- Item 186. เดย : เลือกวิธีที่ 1 ดีกว่า ถ้าจะว่าอย่างนั้น
- Item 187. รัน : เอามาดูด้วยซิ
- Item 188. บัว : (หยิบคำสั่งมาดูอีกครั้ง)
- Item 189. เดย : อันนี้ไม่เข้าใจด้วยนะ (ชี้ที่วิธีที่ 2)
- Item 190. บัว : (อ่านคำสั่งแล้วหันมามองที่รันและเดย แล้วอ่านโจทย์เบาๆ)
- Item 191. เดย : อันนี้หละ (ชี้ที่วิธีที่ 1) นี่หละ
- Item 192. รัน : วิธีเธอ
- Item 193. บัว : มันประกอบยังงี้ เดี่ยวดูก่อน (พลิกกระดาษมาที่วิธีที่ 2)
- Item 194. เดย : อะไรบัว
- Item 195. บัว : ก็รู้ ก็บอกว่าได้วิธีที่ 1 สิเดย

- Item 196. เดย : อะไรวะ
- Item 197. บัว : ไม่รู้เหมือนกัน
- Item 198. รัน : (พิมพ์)
- Item 199. บัว : (พลิกกลับมาที่วิธีที่ 1) พอๆ พอแล้ว (เขียนด้านบนมุม
ขวาของกระดาษ ว่าเหตุผลประกอบ) วิธีที่ 1
- Item 200. รัน : เหตุผลเพราะ
- Item 201. เดย : (พิมพ์)
- Item 202. รัน : ถ้าฉันบอกว่า เหตุผลประกอบ
- Item 203. เดย : เหตุผลเพราะอะไร
- Item 204. บัว : บอกมา (เขียนอธิบายเหตุผลประกอบในการเลือกวิธีที่ 1)
- Item 205. เดย : อะไร
- Item 206. รัน : (พิมพ์)
- Item 207. เดย : เพราะว่าอันนี้เราไม่รู้เรื่องนะ
- Item 208. บัว : ไม่รู้เรื่อง รู้เรื่องแต่อันนี้ใช่ไหม (ชี้ไปที่รูปกล่องสี่เหลี่ยมที่
วาดในครั้งแรก) เออ บอกมา รู้เรื่องก็บอกมา
- Item 209. เดย : อธิบายไม่เป็น ไม่ได้หรอก
- Item 210. บัว : อ้าว ฉันขึ้นต้นให้หน่อยก็ได้
- Item 211. เดย : อะ ขึ้นต้นไว้
- Item 212. บัว : ขึ้นชี่ ขึ้นต้นยังไงละวิธีที่ 1
- Item 213. รัน : เพราะถ้านำสี่เหลี่ยมด้านข้างด้านมันจะได้เท่ากัน ทำนองนี้น่า
- Item 214. บัว : เพราะอะไร (วางปากกาให้รันเขียน)
- Item 215. รัน : ไม่เอา
- Item 216. บัว : เพราะอะไรนะ
- Item 217. รัน : (บอกให้บัวเขียนตาม) ถ้าเราเอารูปสี่เหลี่ยมอีก 2 รูปมา
ประกอบกันแล้วจะได้...รูปสี่เหลี่ยม
- Item 218. บัว : (เขียนตามที่รันบอก) ทำอะไรต่อ
- Item 219. รัน : ใหญ่ขึ้นกว่ารูปเดิม 2 เท่า
- Item 220. บัว : พอแล้วๆ
- Item 221. เดย : ไม่ต่อเหอ
- Item 222. รัน : พอแล้ว
- Item 223. เดย : พอแล้วๆ
- Item 224. บัว : เสร็จแล้วค่ะ

งานเขียนของนักเรียนกลุ่มที่ 3
เรื่อง ขยายรูปสี่เหลี่ยม





ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน

กลุ่มที่ 1 น้อง เหมย และ เท

สถานการณ์ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

ทีมนักวิ่ง 3 ทีม คือ ทีม A ทีม B และทีม C ได้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอน โดยแต่ละทีมมีนักวิ่ง 10 คน ผลการแข่งขันแสดงได้ดังในตารางข้างล่างนี้ นักเรียนคิดว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ

อันดับของนักวิ่ง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ทีมของนักวิ่ง	A	B	A	C	B	B	C	A	C	C	C	B	A	A	B

อันดับของนักวิ่ง	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ทีมของนักวิ่ง	B	C	A	C	B	C	B	B	A	C	A	A	A	C	B

1) จงหาวิธีการให้ได้มาวิธีที่ดีที่สุด เพื่อตัดสินว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

2) เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบการเลือกนั้น

โปรดคอลการแก้ปัญหา ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

- Item 1. น้อง : มา ทำ เปิด ถึงไม่เปลืองเวลาเขา
- Item 2. เหมย : อ่านโจทย์ดู (ทั้ง 3 คนอ่านโจทย์) A ก็ทำเหมือนกันเธอ
 ทั้ง A B C
- Item 3. น้อง : อ้อ ทีมไหนชนะ
- Item 4. เท : ทีมไหนชนะ
- Item 5. เหมย : ดูยังไม่วามันชนะ
- Item 6. เท : (อ่านโจทย์เบาๆ อีกครั้ง)
- Item 7. น้อง : จดคะแนนมาบวกกันซิ
- Item 8. เหมย : ฉันคิด A นะ
- Item 9. น้อง : มันยาก
- Item 10. เท : A B C
- Item 11. เหมย : เธอจะเอาอะไร คิด A B หรือ C เธอ
- Item 12. เหมย : ไม่ใช่ละ นีม นับตัวอักษร
- Item 13. น้อง : ลำดับของนักวิ่ง
- Item 14. เท : เดี๋ยวกๆ ๆ ๆ ฉันว่าทำอย่างนี้

- Item 15. เหมย : (อ่านโจทย์อีกครั้ง)
- Item 16. เท : เราเขียนว่า A B C
- Item 17. เหมย : มันเป็นวงมาราธอน แต่ละทีมมีนักวิ่ง 10 คนผลัดกันเทรหรือยังไ
- Item 18. เท : วิ่งพร้อมกัน
- Item 19. เหมย : ผลัดกันเหมือนวิ่งเปรี๊ยะไหม
- Item 20. เท : วิ่งพร้อมกัน
- Item 21. เหมย : ไหนพร้อมกัน
- Item 22. น้อง : ออกพร้อมกันเลยนะซี
- Item 23. เท : นี้นะ มีอยู่ 30 ไซ้ไหม เราเอา A A
- Item 24. เหมย : อ้อ แต่ละทีมมี 10 คน
- Item 25. เท : เราเอา A B C ตั้ง แล้วเราก็เอาอันดับที่มันเรียงกันลงมานะ
- Item 26. เหมย : หือ ไม่ใช่เท... ไม่ได้ เดี่ยว ยากจังเลย (หัวเราะ) ผลการแข่งขัน (เทหยิบปากกาจากนี้มนิม) เขียน B แยกไว้ต่างหากก่อน อย่าไปเขียนไว้กับเพื่อน เอา A ไว้ก่อน
- Item 27. เท : นี้นะ เราเอา A B C เราก้ A มันได้ที่ 1
- Item 28. เหมย : A อะไร
- Item 29. เท : A มันได้ที่ 1 3 (เทเขียนวิธีคิดของตนเองในขอบกระดาษ) เออเน
- Item 30. เหมย : อันดับไม่ใช่เหรอ
- Item 31. เท : เอ้อ
- Item 32. เหมย : อันดับกับอันดับที่เหมือนกันไหม (หัวเราะ)
- Item 33. เท : อันดับ อันดับที่ได้จากการแข่งนี้นะ นี้นะ มันได้ที่ 3 เราก้เอาแบบว่า
- Item 34. เหมย : อืม ถูกแล้วๆ
- Item 35. เท : A มันได้ อันดับที่มาเรียงๆ ๆ แล้วก็ เลขไหนที่มันน้อยที่สุด ทีมนั้นก็ชนะ
- Item 36. น้อง : เอา ดูซิทีนี้
- Item 37. เหมย : อะไร
- Item 38. น้อง : เลข
- Item 39. เหมย : อะไรนะพูดใหม่ซี เมื่อกี้ที่อธิบาย

- Item 40. เท : อันดับทีมไหนได้น้อย ทีมนั้นชนะ
- Item 41. เหมย : อ้อ ไข่ๆ ต้องได้น้อยอยู่แล้ว ทำเวลานี้ เดียวไล่ให้
- Item 42. เท : (เริ่มเขียน)
- Item 43. เหมย : A 1 3 8 13 14 18 24 26 27 28 (เทเขียนตาม)
 นับดูซิ 10 รียัง (เทกับเหมยนับจำนวนตัวเลขที่เทเขียนแถวแรก) B 2 5 6 12 15 20 22 23 30 (เทเขียนตาม)
 C 4 7 9 10 11 17 19 21 25 29 (เทเขียนตาม)
- Item 44. น้อง : พวกเธอจะเอามาทำยังงัยที่นี่ เอามาทำยังงัยที่นี่
- Item 45. เท : ทีม A ... (เทหยิบปากกาชี้ไปที่อันดับที่เข้าเส้นชัยของทีม A B C ทีละหลักๆ ไล่ไปเรื่อยๆ) เอามาเทียบใส่กันเนาะ
- Item 46. เหมย : เออ เออ ไม่ใช่ซะ ก็เอาเลข นี้นะ เรียงอย่างนี้ เลขไหนไม่ใช่ แต่ละอันนั้นแหละ เอาเลขที่น้อยที่สุดมาซิ หา ห.ร.ม. หรือ ค.ร.น. ดีสิ ที่ได้น้อยที่สุดนะ ค.ร.น. ใช่ไหม
- Item 47. น้อง : อ้อ ห.ร.ม.
- Item 48. เหมย : ห.ร.ม. ละ น้อย
- Item 49. น้อง : ทาร่วมมาก
- Item 50. เหมย : มันน้อย ถ้าผลออกมาได้น้อยนะ
- Item 51. น้อง : ลองทำทั้ง 2 วิธีดูซิ ทำทั้ง 2 วิธีเลย ห.ร.ม.
- Item 52. เหมย : ทำไม่ได้ๆ
- Item 53. น้อง : เลขมันหลาย จะเอายังงัยละที่นี่
- Item 54. เหมย : เอาเลขน้อยๆ ออกมาก่อนซิ
- Item 55. น้อง : หาตัวมาหารมันเหรือ
- Item 56. เท : เอามาเปรียบเทียบกันนะ (เทหยิบปากกาชี้ไปที่อันดับที่เข้าเส้นชัยของทีม A B C ทีละหลักๆ ไล่ไปเรื่อยๆ)
- Item 57. เหมย : เอาเลขตัวน้อยๆ แต่ละอันนะ
- Item 58. น้อง : เธอก็หารตัวประกอบเฉพาะมันออกซิ หมายถึงว่ามันหารไม่ได้เลยนะ ตัวประกอบเฉพาะ 3 13 อิม ตัวไหนวะ ตัวไหนวะ 3 13 เอ้ย 3 13 1 ไม่ใช่
- Item 59. เท : มันเลขไม่เหมือนกันนะ
- Item 60. น้อง : มันเลขจำนวนเฉพาะนะนี่ ถ้าจัน ก็หา ห.ร.ม. ค.ร.น. ไม่ได้เลย จำนวนเฉพาะ เพราะว่า...มันมีแต่...
- Item 61. เหมย : ไม่นะ มีอันหนึ่งที่เอาอะไรหารก็ได้หมด

- Item 62. น้อง : อะไรละ
- Item 63. เหมย : อะไรนะ
- Item 64. เท : ก็ 1 นั่นไง
- Item 65. น้อง : 1 ไม่ใช่เลย
- Item 66. เหมย : ไม่ ไม่ใช่ นี่ หมายถึงเลขอย่างนี้นะ
- Item 67. น้อง : อะไรนะ
- Item 68. เหมย : เอาเท่ากันก็ได้ เอาไม่เป็นเลขคู่ก็ได้ล่ะ เอามาเลย (ขณะที่
เหมยพูด เทหยิบปากกาไปเขียนระบายที่แผ่นพลาสติก
ลูกฟูก)
- Item 69. น้อง : ยังไง
- Item 70. เท : นิ้วชี้ที่แรก วิธีแรกทำอย่างนี้ เราเอามาเทียบใส่กัน (ชี้ที่ 1
2 4) มาเทียบใส่กัน 1 มันเยอะกว่า (เขียนวงกลมรอบ
เลข 1)
- Item 71. เหมย : อันดับ
- Item 72. น้อง : เยอะที่ไหนล่ะ
- Item 73. เท : เออๆ อันดับที่ดีกว่า อันนี้ที่ 2 (เขียนวงกลมรอบเลข 3)
- Item 74. น้อง : แต่อันนี้ 3
- Item 75. เท : เออ อันนี้ 3 (เขียนวงกลมรอบเลข 6)
- Item 76. เหมย : เออ จันรู้แล้ว จันรู้แล้ว เดี่ยว จันรู้แล้ว
- Item 77. น้อง : 4 5 6
- Item 78. เหมย : A เอา 1 เอา 2 เอา 4 มา มาไว้ก่อน แล้ว อย่าง
นี้นะ อย่างนี้นะ (หยิบปากกาจากเทไปเขียน) A จะว่าไ
ล่ะ A เหรอ อย่างนี้ล่ะ เอาอะไรมาหาระ
- Item 79. น้อง : เอามาหารมันทำไม
- Item 80. เหมย : เอา ก็เฉลี่ยออกมานะ
- Item 81. น้อง : อันดับที่นะ อันดับที่
- Item 82. เท : อันดับที่นะเหมย ถ้าจันเอามาเทียบใส่กัน อันนี้ก็ดีกว่า
ดีกว่า อันนี้ก็ดีกว่า (เทเขียนวงกลมรอบ 10 11 16 19
21 23 28)
- Item 83. น้อง : ทำไงที่นี่ น้าตุ๋นเหรอ
- Item 84. เท : เรากี่ แล้วก็มาเทียบกัน เทียบ..
- Item 85. เหมย : เท ชนะเลิศ ก็จะไม่ทีม A นะเหรอ อันนี้ นับแล้วก็
ไม่ได้ที่ 1 สักอันนี้

- Item 86. น้อง : (นับจำนวนวงกลมของ A B C) 3 1 2 3 1
2 3 4
- Item 87. เหมย : เออ ๆ อย่างนี้ได้อยู่ เดี่ยวๆ ดูก่อน (หยิบปากกามาชี้
เทียบตัวเลขที่ละหลัก ของทีม A B C ไปเรื่อย ๆ)
- Item 88. เท : ก็ A มันเข้าเยอะกว่าไง
- Item 89. เหมย : วึ่ง นักทีม ทีมนักวึ่ง (หัวเราะ)
- Item 90. น้อง : วึ่งมาราธอน วึ่งมาราธอน
- Item 91. เหมย : ปัญญาอ่อนไหม นักทีม ทีมนักวึ่ง
- Item 92. น้อง : เออน่า
- Item 93. เท : แสดงว่า C นั้นแหละ คนมันเข้าเยอะกว่า
- Item 94. น้อง : ชนะเลิศ
- Item 95. เท : นี่แหละ ทีม C
- Item 96. น้อง : น่าจะมีเวลามาด้วยนะ น่าจะมีเวลามาด้วยนะ
- Item 97. เท : เอา ทีม C (เขียนอธิบายวิธีคิด) เพราะ
- Item 98. น้อง : มีผู้เข้ารอบ เอ้ย มี
- Item 99. เท : มีจำนวน
- Item 100. น้อง : ผู้เข้าเส้นชัย
- Item 101. เท : มีจำนวนนักวึ่งที่เข้าเส้นชัย
- Item 102. น้อง : อ้อ
- Item 103. เหมย : อะไรนะ ผู้เข้ารอบเธอ (หัวเราะ)
- Item 104. น้อง : ได้กัวิธีนะ (อ่านเบาๆ ตามที่เทเขียน) ...เส้นชัยมากกว่าทีม
อื่น...
- Item 105. เท : เขาบอกว่าอะไรอีก
- Item 106. น้อง : เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอก
เหตุผลประกอบการเลือกนั้น นี่แหละ เราได้ข้อ 2 แล้วนะนี่
(ชี้ที่กระดาษ บริเวณคำอธิบายที่เทเขียน)
- Item 107. เหมย : เราเอาวิธีไหนนะ ได้กัวิธีแล้ว
- Item 108. น้อง : อันนี้ น่าจะเขียนวิธีที่ 1 ก่อนนะ วิธีที่1 เขียนไว้ ถ้ามีหลาย
วิธีมันจะงงกัน
- Item 109. เท : จันว่า...
- Item 110. เหมย : (เหมยหยิบโจทย์มาอ่านอีกครั้ง) (ทั้ง 3 คน เงียบประมาณ
40 วินาที) ทำยังไงวะ
- Item 111. น้อง : นัวิธีที่ 1

- Item 112. เท : พวกนี้มันเรียงกันไขว้ไหม
- Item 113. เหมย : เราได้วิธีเดียว ถ้าเราก้ทำ เราก้บอกว่า เรียงตาม...
- Item 114. น้อง : นี่นะ เหตุผลนี้ก็ได้ (ชี้ที่คำอธิบายที่เทเขียน)
- Item 115. เท : นี่นะ เราเอาพวกนี้มารวมกันแล้วเฉลี่ย เฉลี่ย เฉลี่ย
- Item 116. เหมย : เฉลี่ย รวมกันแล้วเฉลี่ย เฉลี่ย
- Item 117. น้อง : ก็ต้องเอาเวลามันขึ้นมาเฉลี่ย เอาลำดับที่มันมาเฉลี่ยไม่ได้
หรวก ต้องเอาเวลา
- Item 118. เหมย : คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ก็ได้
- Item 119. เท : จะเป็น 20 30 40 50 60 70 80 90 106 (ชี้ที่
ลำดับที่ของทีม C)
- Item 120. เหมย : อะไร ทำไมบวกเร็วจัง ทำไม 106
- Item 121. น้อง : อะไร บวกกัน รวมกัน
- Item 122. เท : เอาที่บวกกัน 10 11 20 30 40 40 50 60 70
80 90 106 (ชี้ที่ลำดับที่ของทีม C)
- Item 123. เหมย : เอา คือเร็วแท้ เดียว
- Item 124. น้อง : มันเอาพวกนี้มาบวกกัน
- Item 125. เหมย : 11 20 30 40 50 60 70 80 90 เออๆ (ชี้ที่ลำดับ
ที่ของทีม C)
- Item 126. เท : 50 60 70 80 90
- Item 127. เหมย : ไม่ได้เท ไม่ใช่ ไม่ใช่ ทำอย่างนี้ ไม่ได้
- Item 128. น้อง : เราต้องเอาเวลามันมาเฉลี่ยกัน
- Item 129. เท : มันไม่มีเวลา
- Item 130. เหมย : เอาอะไรวะ ทำอะไร รวมกันหมดแล้ว เอา ไขหเรอ ไข
หเรอ
- Item 131. เท : เอา เอา เอาตัวเลขที่เข้าเส้นชัย เอา เอาที่เข้าเส้นชัยนะ
มารวมกัน ทีมไหนได้น้อยทีมนั้น ชนะ
- Item 132. น้อง : รวมไปเลย อันนี้ก็จะได้ที่สุดท้ายซิ (ชี้ที่ทีม A) ถ้างั้น ได้
น้อยกว่าเพื่อน
- Item 133. เท : ไม่ ได้ทีหนึ่งซิ ได้น้อยกว่าเพื่อนนี่
- Item 134. เหมย : ไม่ใช่ เดียว อย่าทำไปก่อน ไม่นะเท ถ้าเวลาน้อย ก็ชนะ
แต่ว่า อันดับเยอะ เอ่อ อันดับน้อย จะไม่แพ้หเรอ
เดี่ยวๆ พุดผิด ไม่ๆ ฉันทว่าจะพุด ไม่ๆ ฉันทว่าจะพุดอะไร
นะ

- Item 135. เท : อันดับน้อยมันชนะนะ
- Item 136. น้อง : เอาอีกวิธีหนึ่งเหอ ถ้าเราทำใหม่ ทีมอื่นจะไม่ได้ที่ 1 อีก
เหอ น่าจะเพิ่มเวลามาด้วยนะ
- Item 137. เหมย : อ้อ หลายๆ วิธีนี่...
- Item 138. น้อง : (หัวเราะ)
- Item 139. เท : (พูดเบาๆ) วิธีอะไร ยากแท้
- Item 140. เหมย : (ทั้ง 3 คน เจียบไปพักหนึ่ง ประมาณ 30 วินาที) เอ้อ...
อัน คู่ คู่อันดับมันเป็นยังไง ที่เรียนมาเมื่อกี้นะ
- Item 141. เท : ไม่รู้ล่ะสิ
- Item 142. น้อง : คู่อันดับจะมากี่ยังไงไม่ใช่เส้นกราฟ ไม่ใช่ลงจุด ถ้า
งั้นเขาก็มีเส้นกราฟมาให้แล้วนี่
- Item 143. เหมย : อ้อ จริงๆ ะ (หัวเราะ) (พิมพ์) โจทย์ก็ไม่ได้บอกนะ
โจทย์ก็ไม่ได้บอกนะว่า 10 คนนี้วิ่งผลัดหรือไม่ผลัด โจทย์ก็
ไม่ได้บอก
- Item 144. น้อง : เขาออกวิ่งพร้อมกันนะ ฟังแต่ว่าวิ่งมาราธอนหน่อยสิ
มาราธอนนะ
- Item 145. เหมย : วิ่งมาราธอน บางทีมันมาราธอนแบบอื่นล่ะ
- Item 146. น้อง : มันออกวิ่งพร้อมกันหมดนะพวกนี้
- Item 147. เท : ออกพร้อมกันหมด
- Item 148. น้อง : พวกนี้ออกพร้อมกันหมดเลย
- Item 149. เหมย : เพื่อมันมี
- Item 150. เท : วิ่งผลัดมันต้องไม่เป็นแบบนี้
- Item 151. น้อง : วิ่งผลัดเขาก็ใช้
- Item 152. เหมย : เอ้า วิ่งผลัดอันนั้นนะ เหมือนในหนัง เขาเรียกว่าวิ่งอะไร
- Item 153. เท : เรียกว่าวิ่งผลัด
- Item 154. เหมย : เอ้อ (หัวเราะ)
- Item 155. เท : เอ้า จะเรียกว่าอะไรถ้างั้น
- Item 156. เหมย : ไม่ใช่ ฉันทามติ (หัวเราะ)
- Item 157. น้อง : อะไร ถามว่าอะไร เดี่ยวจะตอบ....
- Item 158. เหมย : อะไรนะ (หัวเราะ)
- Item 159. น้อง : (หัวเราะ) เดี่ยวๆ ะ ค่อยฟัง (ทั้ง 3 คน อ่านโจทย์อีกครั้ง)
- Item 160. เท : มันทำยังไงวะ ก็จะเป็น 10

- Item 161. น้อง : อย่าเอามันมาบวกกัน หยุดเลยความคิดนี้
- Item 162. เหมย : อะไรวะ
- Item 163. เท : 10 10
- Item 164. น้อง : เออ ทีมละ 10
- Item 165. เท : 10 10
- Item 166. น้อง : อย่างนี้แหละ 10 คน อันนี้เข้าเส้นชัย 3 คน ไม่ได้เข้า 7 (ชีที่ทีม A) อันนี้ เข้า 3 ไม่ได้เข้า 7 (ชีที่ทีม B)
- Item 167. เหมย : เออ เท
- Item 168. น้อง : อันนี้เข้า 4 ไม่ได้เข้าอีก 6 (ชีที่ทีม C) อันนี้ไม่ได้เข้าน้อยที่สุด (ชีที่ทีม C)
- Item 169. เหมย : มัน เตี้ยๆ ฟ้า มัน มัน มันจะไปเกี่ยวอะไรกัน ว่าอันนี้ได้เยอะ (ชีที่ทีม C) วังเป็นทีม ยังไงๆ A เข้าก่อน A ได้ที่ 1 ก็จะไม่ชนะเลิศเลยเหอ แถมยังได้ที่ 3 มาอีก (ชีที่ทีม A)
- Item 170. น้อง : ที่ 2 มันไม่มีเหอ
- Item 171. เหมย : มารารอนเนาะ มันจะไปเกี่ยวอะไรกับอันนั้นอันนี้ อย่างที่ฉันไปวังนะ อย่างนี้แหละๆ เข้าก่อนก็ได้ที่ 1 ไปเลย
- Item 172. เท : คิดไปอีกมุมหนึ่งเนาะ ทีมไหนที่ได้เข้าเยอะทีมนั้นชนะ (หัวเราะ)
- Item 173. เหมย : เอ้า หลายวิธีเนาะ วังมารารอนเขาไม่ได้คิดอย่างนี้นะ คิดโหมวะ
- Item 174. น้อง : อ้อ ไปถามกรรมการดูไป
- Item 175. เหมย : เขียนลงไปเลย
- Item 176. เท : เขียนว่า
- Item 177. เหมย : ทีม A ชนะ (หัวเราะ)
- Item 178. เท : เอ้า
- Item 179. น้อง : เอ้า เพราะอะไร
- Item 180. เหมย : ก็เพราะอยู่หุ่อก
- Item 181. เท : ทำยังไง
- Item 182. น้อง : จันก็เปลี่ยนจากนี้..
- Item 183. เท : (กำลังจะแก้จากทีม C เป็นทีม A)
- Item 184. เหมย : เอ้า อะไร จะไปเปลี่ยนทำไม จงหาวิธีการให้ได้มากที่สุด (ชีที่โจทย์) ก็ทำลงไปอีก

- Item 185. น้อง : ทำอันใหม่เธอ
- Item 186. เท : ทำอันใหม่
- Item 187. เหมย : เอา ทีม A ชนะ
- Item 188. น้อง : วิธีที่ 2
- Item 189. เหมย : เอา เขียนลงไปเลย ไม่มีว่าอะไรเป็นอะไร ทีม A ชนะไปเลย
- Item 190. น้อง : เพราะอะไร
- Item 191. เหมย : เอา ก็ยังว่าจะเพราะอยู่ โอ้ย หูหนวกเธอ (หัวเราะ)
ฮ่วย
- Item 192. เท : A ชนะ เพราะ (เขียนคำอธิบาย)
- Item 193. น้อง : เพราะ เออ
- Item 194. เหมย : A เป็นผู้เข้ารอบอันดับ 1 (เทเขียนตาม) เออ ไม่เขียน
ว่า A แรกเธอ เท ทำไมไม่เขียนว่า A แรกหน่อย ลบ
เป็นออก เขียนคำว่า แรก ใส่
- Item 195. น้อง : A ยกกำลัง 1 (หัวเราะ) ไซ้ซิ ต้องเป็น A ยกกำลัง 1 ถ้า
งั้น (หัวเราะ)
- Item 196. เท : (เขียน a^1)
- Item 197. เหมย : (หัวเราะ) เทลบเป็นออกเลย
- Item 198. เท : (ขีดฆ่าคำว่า “เป็น”)
- Item 199. เหมย : ลบเลข 1 ออกด้วย
- Item 200. น้อง : C 0 นั้น
- Item 201. เหมย : A อัน A อัน อันตะ พุดยาก พุดไทยไม่คล่อง
- Item 202. น้อง : พุดลาวเลย เดี่ยวแปลเป็นไทยให้
- Item 203. เหมย : A อันดับ 1
- Item 204. เท : A อันดับ 1 อะไร
- Item 205. เหมย : เอา เขียนต่อไปตรงนี้นะ...
- Item 206. เท : A อันดับ 1
- Item 207. เหมย : เป็นผู้เข้ารอบ (หัวเราะ)
- Item 208. น้อง : เป็นอยู่ข้างหน้า
- Item 209. เหมย : เอ่อ ไปเขียนว่าเป็นอยู่ข้างหลังโน้นแหละ เท (หัวเราะ) เป็น
ผู้เข้ารอบอันดับแรก
- Item 210. เท : เอ่อ
- Item 211. น้อง : อะไรอีก มีอีกไหม
- Item 212. เท : มันทำไมไม่มีวิธี (ชี้ที่วิธีที่ 1)

- Item 213. น้อง : เนาะ
- Item 214. เหมย : อ้อ ก็รู้ใจไปว่า A อยู่ที่ 1 จะมีวิธีทำไม เขียนแต่ A กับ 1 ไว้ ก็แล้ว(หัวเราะ)
- Item 215. เท : วิธีอย่างนั้นะ (ชี้ที่วิธีที่ 1)
- Item 216. เหมย : เอ้า มันก็ไม่ได้คิดอย่างนี้ (ชี้ที่วิธีที่ 1) มันคิดอย่างนี้ (ชี้ที่วิธีที่ 2) จะเอาอันนี้มาลงด้วยเหอ (ชี้ที่วิธีที่ 1) เขียนซิ ถ้างั้น
- Item 217. เท : (อ่านทวนคำอธิบายเบาๆ) เพราะทีม A อันดับ 1 อะไรวะ (หัวเราะ) เพราะทีม A อันดับ 1
- Item 218. น้อง : เข้าเส้นชัย
- Item 219. เหมย : เดี่ยวๆ ๆ ๆ ให้ฉันอ่านซิ เอ้า
- Item 220. น้อง : ถ้าเรียบเรียงไม่ถูก มันก็ยากเหมือนกันนะ
- Item 221. เหมย : ทีม A ชนะ เพราะทีม A เอามาซิ (หยิบปากกามาจากเท) เพราะทีม A
- Item 222. น้อง : เข้าเส้นชัย
- Item 223. เหมย : จะว่าทีม A ยังไง มันไม่หมดนะพวกเรา มันก็ เออ ว่าเลย (ขีดฆ่าคำว่า “อันดับ 1”) เพราะทีม A
- Item 224. เท : ตัว A แรก
- Item 225. เหมย : เพราะทีม A ตัวแรก อ้อ
- Item 226. น้อง : เอ้า (หัวเราะ)
- Item 227. เหมย : มันจะเป็นตัวแรกยังงี้ จะรู้ได้ไงว่าตัวแรก (หัวเราะ)
- Item 228. น้อง : ก็ถ้ามันเป็นตัวสุดท้าย แล้วมันเข้าที่ 1 ละ โอ้
- Item 229. เหมย : เอ่อ ๆ ไซ้ เนาะ นิม ไม่ต้องเอานะซิ (หัวเราะ)
- Item 230. น้อง : อันนี้แหละ ดีที่สุดแล้วนี่ (ชี้ที่ทีม C)
- Item 231. เหมย : อันดับแรก อันดับแรก
- Item 232. น้อง : เพราะทีม A... อ้อ (หัวเราะ) อะไรวะ
- Item 233. เหมย : อ้อ เดี่ยวๆ ๆ ๆ ๆ ตอนที่ (น้องชะโงกหน้าไปดูเหมย ซึ่งกำลังนับนิ้วมือ) มาดูอะไร (หัวเราะ)
- Item 234. น้อง : (หัวเราะ) นับเลขเนาะ
- Item 235. เหมย : ตอนที่เรารั้งอยู่ ตอนที่วิ่งอยู่โรงเรียนแต่ก่อนนะ แต่มันก็ไม่ใช่วิ่งมาราธอน เออ มาราธอนนั่นแหละ เข้า 5 คน อยู่ ก็เข้าก่อน ชนะเหมือนเดิมอีกแหละ
- Item 236. เท : เออ คิดมาให้ได้หลายวิธี

- Item 237. น้อง : เพราะทีม A มีผู้เข้ารอบเป็นอันดับแรก อยู่ 1 คน
- Item 238. เหมย : เอ้อ (เขียนตามน้อง)
- Item 239. น้อง : อ้อ มี ช่างหน้าโน้น อยู่ 1 คนซิ อยู่ 1 คน
- Item 240. เหมย : (เขียนตามน้อง)
- Item 241. เท : อยู่ 1 คน
- Item 242. น้อง : ไม่งั้นเขาจะว่า 2 คนเข้าพร้อมกัน หือ คือๆ แจกหрок
ตัวหนังสือเพี้ยน... (เททั้งที่ปิดปากกลางที่โต๊ะ) เสร็จแล้ว
เหรอ พอแล้วเหรอ
- Item 243. เท : เดี่ยว คิดอีกก่อน
- Item 244. เหมย : เอ้า ทั้งที่ไร ก็จว่าพอแล้วเหรอ
- Item 245. น้อง : เอ้า ไม่รู้ละ อ่านอีกไหม (ยื่นโจทย์ให้เหมย)
- Item 246. เหมย : เนาะ แบบนี้ เอมามาอ่านอีกก็ได้อีก อ่านก่อนนำ เอ้าอ่าน
หน่อย
- Item 247. น้อง : เหลือแต่ทีม B เหลือแต่ทีม B ที่นี้ ยังไม่ได้กับเพื่อน
- Item 248. เท : (เหมย ยื่นโจทย์ให้เทอ่าน) ทีมใดชนะเลิศ จันว่าทีม C
(หัวเราะ)
- Item 249. น้อง : ทำไมไม่ว่าอย่างนี้ ทีม A ทำเวลาได้ดีกว่าทีมอื่นไม่งั้นมันจะ
ได้เหรอที่ 1
- Item 250. เหมย : เดี่ยวๆ ะ ะ ะ มันคือ
- Item 251. น้อง : ไม่ได้ (หัวเราะ)
- Item 252. เหมย : ดูนะ 1 2
- Item 253. น้อง : 1 2 3 (ชี้ที่ อันดับ 1 2 3)
- Item 254. เหมย : เอ้า เท
- Item 255. น้อง : อะไร พุดให้ฟังด้วยซิ เอ้อ เนาะ ะ อยู่นั่น
- Item 256. เหมย : ไม่รู้ เอ้า จะว่ายังงิละ
- Item 257. น้อง : (เหมยเขียน “กลุ่มที่ 1” ลงในขอบกระดานนำเสนอ) เหมย
ไม่ใช่กระดาษาตรูปนะ
- Item 258. เหมย : เดี่ยวๆ จะว่ายังงิละ เนาะ มันทำไมวิ่งอย่างนี้
- Item 259. น้อง : เขายังไม่เคยไป ช้อบัตร์ ก็ไม่เคยช้อ
- Item 260. เหมย : ไม่ ไปวิ่ง ก็ไม่เคยวิ่งเป็นทีมซักทีนะ
- Item 261. น้อง : พวกเธอจูงมือกันไป ก็เป็นทีมแล้วนี่
- Item 262. เหมย : ไม่ ไม่เป็น ถือว่าทีมนั้นมันเซย
- Item 263. เท : ทีม A ชนะ

- Item 264. เหมย : ไม่ ยังไงๆ ทีม A ก็ชนะอยู่แล้ว
- Item 265. เท : เพราะ ทีม A
- Item 266. น้อง : เธอก็อ่า ทีม A ทำเวลาได้ดีกว่าทีมอื่น แล้วก็เสร็จ ลั่นๆ
- Item 267. เหมย : เอ่อ เดี่ยวๆ ๆ
- Item 268. น้อง : ถ้างั้นผ่านไปก่อน
- Item 269. เหมย : เดี่ยว ถ้าว้าทำเวลาได้ดี
- Item 270. น้อง : เอ่อ
- Item 271. เหมย : ก็ได้ตั้งแต่ช่วงแรก กับ ช่วงที่สอง ดูทีนี้ ตอนหลัง โหล่ๆ
ๆ ๆ ๆ ๆ (ชี้ที่อันดับหลังๆ ของทีม A) แต่ว่า ก็อันแรก
ชนะนะ อันมันเข้าก่อน จริงๆ นะ ไม่โกหกนะ (หัวเราะ)
- Item 272. เท : (หัวเราะ) ก็เขียนลงไป
- Item 273. น้อง : (หัวเราะ) เออ เขียนลง มีอะไรเขียนลงไป
- Item 274. เหมย : จะว่ายังไง (เหมย เขียน “ทำเวลาได้ดีกว่าทีมอื่นฯ”)
- Item 275. น้อง : และด้วยชี โอ้ย
- Item 276. เหมย : อะไร และอะไร
- Item 277. น้อง : 1 คน และทำเวลาได้ดีกว่าทีมอื่น ๆ อีกด้วย
- Item 278. เหมย : (ทั้ง 3 คน หัวเราะ) อะไรอีกด้วย
- Item 279. น้อง : อยากยาวไหม ทำอยู่คนเดียวนี้เหอ
- Item 280. เท : (พึมพำ)
- Item 281. เหมย : (อ่านโจทย์อีกครั้ง)
- Item 282. น้อง : เนาะ สงสารคนอื่นด้วยหน่อย
- Item 283. เหมย : เธอชิตอันนั้นไป เดี่ยวฉันจะชิตอันแรกรอ
- Item 284. น้อง : อันไหนอันแรก
- Item 285. เหมย : เอา มันมีอยู่ 2 ข้อแค่นั้นแหละนี่มอยู่นี้นะ อันแรกมันจะ
อันไหน
- Item 286. น้อง : อันนี้เหอ (ชี้ที่วิธีที่ 1)
- Item 287. เหมย : เอานีม โจทย์
- Item 288. น้อง : โอ้ อันนี้เหอ (ชี้ที่วิธีโจทย์) เอา นึกว่ามันข้อเสนอแนะ
ไม่ใช่เหอ
- Item 289. เท : (อ่านโจทย์อีกครั้ง) (พึมพำ)
- Item 290. เหมย : เขียนเอาเลยเท เขียนว่า
- Item 291. น้อง : เราขอเลือก
- Item 292. เหมย : เขียนเอาเลย อันไหนจะชนะ เขียนเอาเลย

- Item 293. น้อง : นี่แหละ (ชี้ที่วิธีที่ 1) อันนี้ละ ถูกแล้ว
- Item 294. เหมย : อันไหน อันนี้
- Item 295. น้อง : นี่ (ชี้ที่วิธีที่ 1)
- Item 296. เท : (พิมพ์)
- Item 297. เหมย : อ้อย ینگมาราธอน ก็ A นะซี ชนะ เธอ เดี่ยว
- Item 298. น้อง : มันเข้าเยอะ ยิ่งชนะ ไม่ใช่เธอ
- Item 299. เหมย : ฉันไม่รู้เรื่องว่า มันก็เข้า มันก็เข้า
- Item 300. น้อง : อย่ามาดูแต่กลุ่ม 1 ซิ
- Item 301. เหมย : มันก็เข้า 10 คนด้วยกันหมด เข้าเยอะอะไรอีก
- Item 302. น้อง : อันนี้เข้าแค่ 3 คน นี่ 3 คน นี่เข้าตั้ง 4 คน
- Item 303. เหมย : เข้า 3 คนอะไร มันเข้าด้วยกัน 10 คนโน้นนะ
- Item 304. น้อง : มันพร้อมกันตอนไหนละ
- Item 305. เหมย : เธอพูดไม่ถูก
- Item 306. น้อง : เอาใหม่ ถ้างั้น
- Item 307. เท : ถ้าเฉลี่ยแล้ว...
- Item 308. เหมย : เข้า 3 คนอะไร ไม่งั้นมันจะได้อันดับมาเธอ
- Item 309. เท : เราเฉลี่ยแล้ว เพราะ...
- Item 310. เหมย : อะไร เพราะอะไร เพาะต้นไม้เธอ (หัวเราะ)
- Item 311. เท : อ้อ เฉลี่ยอันนี้นะ (ชี้ที่ลำดับที่ของทีม A)
- Item 312. น้อง : เฉลี่ย ก็ต้องเอาเวลามาเฉลี่ย บอกแล้ว
- Item 313. เท : มันไม่มีเวลา
- Item 314. น้อง : ก็ไม่มีเวลานั้นแหละ ถ้ามีเวลามันก็ง่ายซี
- Item 315. เท : 10 7 3
- Item 316. น้อง : หือ
- Item 317. เหมย : เราตัวเองก็ได้
- Item 318. น้อง : บ้า
- Item 319. เหมย : เขาไม่ได้กำหนดลงนี่
- Item 320. น้อง : เอา ตั้งเอาซะ ถ้างั้น
- Item 321. เหมย : มาเขียนดิ นาฬิกาก็มี
- Item 322. เท : เร็วๆ ๆ ทีม A ชนะเลิศ เลย
- Item 323. เหมย : เออ ก็ยังว่าไม่เคยวิ่งดูซักที
- Item 324. เท : ทีม A ชนะเลิศ
- Item 325. เหมย : เอา เวลาเธอดูข่าวกีฬา

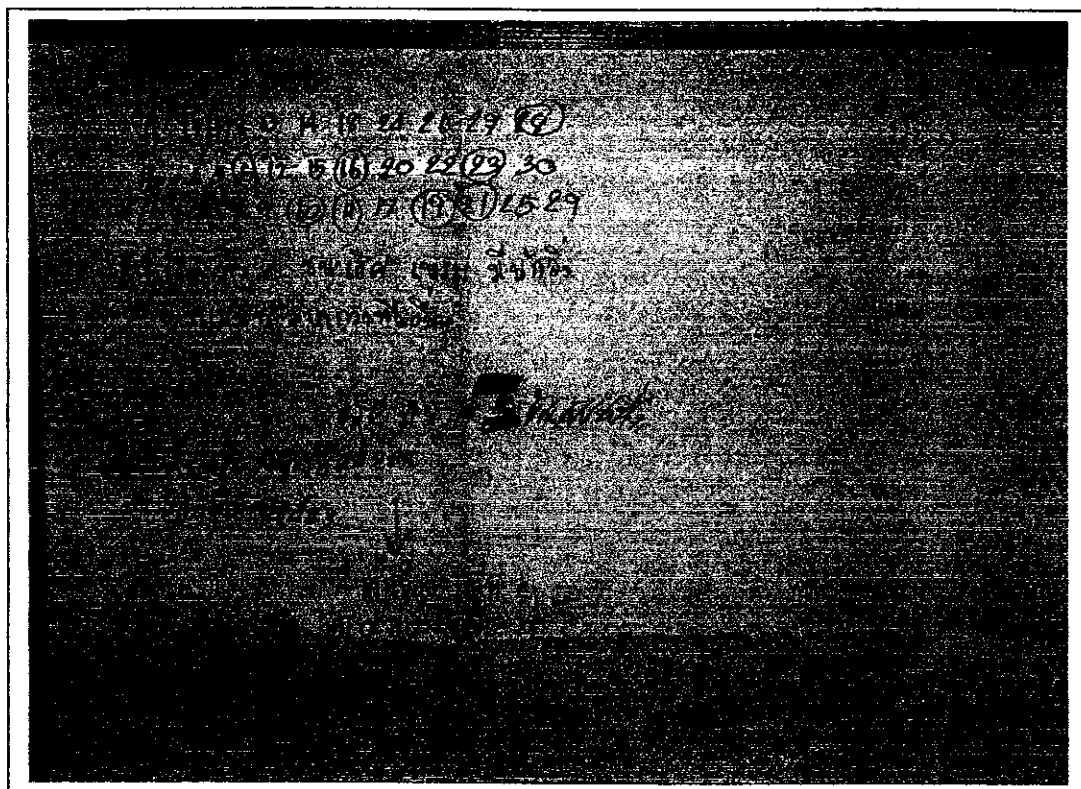
- Item 326. น้อง : ไม่ดูซักทีห rokok หาพูด
- Item 327. เหมย : ดู ดูเผินๆ เธอดูไหม เอ้า เวลาเขาวิ่งนะ เป็นทีม
เฉยๆ นะ
- Item 328. เท : เขาก็ว่าทีมที่ทำเวลาได้ดีกว่า ชนะเลิศ
- Item 329. น้อง : อ้อ ก็พาอันนั้นไง ที่นักแสดงเขามาแข่งด้วยกันหลายๆ คน
เขาวิ่งกัน มีเยอะไป
- Item 330. เหมย : โอ้ย เขามาวิ่งเล่นเกม เขาไม่ได้ตั้งกติกาอย่างนั้นนะนี่ม
- Item 331. น้อง : อันเดียวกัน ไม่งั้นจะชนะได้เหวอ
- Item 332. เหมย : ได้ซี เขาก็สร้างกติกาให้เหมือนเดิม พวกตลกเล่นเฉยๆ
ดาราเล่นเฉยๆ
- Item 333. น้อง : จะเลือกอันไหนละ 2 ข้อนี้ A เหวอ
- Item 334. เหมย : อันไหนก็เลือกเอาเลย
- Item 335. น้อง : อันนี้ละ (ชีวิตที่ 1) ดีแล้ว
- Item 336. เหมย : ไม่ ไม่นั่นใจอันนั้นนะ แล้วแต่จะเลือก เลือกเอาเลย
- Item 337. น้อง : ข้อนี้ละ (ชีวิตที่ 1)
- Item 338. เหมย : เพราะ
- Item 339. น้อง : เขียนเราขอเลือก (หัวเราะ) คือเกมนะ
- Item 340. เหมย : จะมาขออะไร เราเลือกหมดเลย
- Item 341. น้อง : เออ เอ้า เราเลือก เอ้า
- Item 342. เหมย : เขียนซิ
- Item 343. เท : เขียนอะไรละ
- Item 344. เหมย : เขียนๆ ะ เร็วๆ ดูๆ ตัวอักษร
- Item 345. น้อง : อย่างว่าเขียนไม่ออกนะ
- Item 346. เหมย : จันเขียนเราไม่ออกจริงๆ นะ (หัวเราะ)
- Item 347. น้อง : วิธีที่ 2 เพราะว่าเขียนเลขให้แล้ว
- Item 348. เหมย : วิธีที่ 1 ต่างหาก เลข 1 ไหมนั่นนะ
- Item 349. น้อง : เอ่อ (หัวเราะ) 1 กับ 2
- Item 350. เหมย : เตี่ยๆ ะ ะ ะ คิดอีกก่อน จันว่ามันจะได้คิดหลายก่อนนี้
อยู่นะ อาจจะไม่เรียงมาให้ได้คิดห rokok ถ้าเราคิดอย่างนี้
มันก็กลัวเกินไปใช้ไหมละ
- Item 351. เท : ก็คิด
- Item 352. เหมย : มันคิดไม่ออกนี่แหละ (หัวเราะ) อย่างนี้ละ มาตอนบ่ายๆ
สมองไม่โปร่ง

- Item 353. เท : สมองต้อ
- Item 354. เหมย : (หัวเราะ) อะไรต้อ
- Item 355. น้อง : (หัวเราะ) สมองต้อ
- Item 356. เหมย : เราเลือก
- Item 357. น้อง : เลือก
- Item 358. เหมย : เราเลือกอะไร เอาโหวตเสียงก็ได้
- Item 359. เท : วิธีไหนก็ได้
- Item 360. น้อง : ใครเอาวิธีที่ 1
- Item 361. เท : ฉันเอาวิธีที่ 1
- Item 362. น้อง : ฉันก็เอาวิธีนี้ แพ้ (หันหน้าไปพูดกับเหมย) อันนี้ดีที่สุด (วิธีที่ 1)
- Item 363. เหมย : เราเลือก 1 เราเลือก A
- Item 364. เท : เราเลือก เราเลือกทีม C เราเลือก
- Item 365. น้อง, เท : เพราะ (หัวเราะ)
- Item 366. น้อง : หันหลังหลาย (หัวเราะ)
- Item 367. เท : เพราะ
- Item 368. เหมย : เอา จะว่าอย่างนั้นไม่ได้ ทีม C ไม่ถูก
- Item 369. เท, น้อง : ถูก
- Item 370. เหมย : มีผู้เข้าอันดับ ยังไง
- Item 371. น้อง : ผู้เข้าเส้นชัยมากที่สุด
- Item 372. เท : 4 คน
- Item 373. เหมย : อ้อย ไม่ถูกๆ A ฉันว่า A ที่ว่า C เข้า 4 คน มันก็เป็นไปไม่ได้ มันก็เข้าทุกคน มันมีอันดับทุกคน
- Item 374. เท : ใช่ แต่ว่า... ทีม A เอาทีม A ละ งั้น ทีมเข้าก่อน ทีม A
- Item 375. เหมย : เข้าที่ 1 แล้ว ใครจะไปคิดยากอีก อันไหนอีก
- Item 376. เท : ทีม A ทีม A ละดีแล้ว เอาทีม A ละ
- Item 377. น้อง : เขียนเลยซิ จะเอาทีม B โน่นนะที่นี้ อันเลขคู่เยอะๆ นี่
- Item 378. เหมย : เขียนอยู่อันไหน ฉันก็เอาอันนั้นแหละ (หัวเราะ)
- Item 379. น้อง : C (หัวเราะ) คือกัน
- Item 380. เท : เพราะ ทีม A เพราะ ทีม เอาๆ ๆ ๆ
- Item 381. เหมย : เพราะ ตัวแทนของทีม A
- Item 382. เท : เราไปเลือกวิธี...
- Item 383. น้อง : เอา เลือกวิธีที่ 2 เลือกวิธีที่ 2

- Item 384. เท : แล้ววิธี... เออ อันนั้นมันไม่มีวิธีนะนี่ (หัวเราะ) (ชี้ที่วิธีที่
เหมยคิด)
- Item 385. น้อง : เขียนเลย
- Item 386. เหมย : เขียนให้ดูก่อนซิ เขียนให้ดูก่อนซิ วิธี
- Item 387. น้อง : รถไฟมาแล้ว
- Item 388. เหมย : วิธีอยู่ในใจ แต่ว่าทำออกมาเป็นอย่างนี้ (หัวเราะ) เดี่ยวจะ
เอาในใจออกมา (หัวเราะ)
- Item 389. เท : เร็ว ๆ วิธีที่ 2
- Item 390. เหมย : วิธีที่
- Item 391. น้อง : ที่ก็เขียนไม่ออก ตาย
- Item 392. เท : วิธีที่ 2 กับวิธีที่ 1 ก็คือกันแหละ ที่ 2
- Item 393. น้อง : ไม่ใช่หรอก
- Item 394. เหมย : เพราะ วิธีที่ 2 เอ้า เลือก เลือกวิธีที่ 2 เพราะ
- Item 395. น้อง : ทีม A
- Item 396. เหมย : เอ้า ทีม A เพราะ
- Item 397. น้อง : คือ คือทีม A
- Item 398. เหมย : คือทีม A
- Item 399. น้อง : เอ้อ ก็หาอะไรมาเชื่อมโยงให้มันเข้ากันได้หน่อย
- Item 400. เท : พร้อมบอกเหตุผลประกอบ
- Item 401. เหมย : คือทีม A
- Item 402. น้อง : เพราะ
- Item 403. เหมย : คือทีม A เพราะ อู๋ อะไรนั่น คือ ทีม A เพราะ
ทีม A เพราะ สะ เอ้า ทีม A เพราะ...วิธีที่ 2
- Item 404. เท : เพราะ ... ทีม A เพราะ
- Item 405. น้อง : เราเลือก... ทีม A
- Item 406. เหมย : เพราะ
- Item 407. น้อง : จะว่าเราเลือกทำไม เราเลือกแล้วนี่
- Item 408. เหมย : จะเลือกหลาย ๆ เรานะ ทีม A เพราะ ตัวแทน
- Item 409. น้อง : นี่เขียนลอกเลยนี่
- Item 410. เหมย : ของ A
- Item 411. น้อง : ทีมด้วยหน่อย หมึกจะหมดแล้ว กลุ่มเดียว
- Item 412. เหมย : A A อะไรนั่น
- Item 413. เท : ทำ

- Item 414. น้อง : ทำเวลาได้ดีที่สุด
- Item 415. เหมย : อ้อ ของ A
- Item 416. เท : ไม่ใช่ รุ่งเช้ารอบได้อันดับ อันดับดีกวานะ
- Item 417. เหมย : หือ
- Item 418. เท : อันดับดีกวานะ
- Item 419. เหมย : เข้าอันดับ
- Item 420. เท : ดีกว่า
- Item 421. เหมย : ดีกว่าเพื่อน กว่าเพื่อนทีมอื่น เอ้า
- Item 422. เท : กว่าทีมอื่นๆ กว่าเพื่อนทีมอื่นยังไง
- Item 423. น้อง : มันหมดแล้วหมึก ไป หมดหมึก หมดแล้วปิด วางรียังปากกา เสร็จแล้วคะ

งานเขียนของนักเรียนกลุ่มที่ 1
ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน



ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน

กลุ่มที่ 2 แจ้ว แมร์ และนุก

สถานการณ์ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

ทีมนักวิ่ง 3 ทีม คือ ทีม A ทีม B และทีม C ได้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอน โดยแต่ละทีมมีนักวิ่ง 10 คน ผลการแข่งขันแสดงได้ดังในตารางข้างล่างนี้ นักเรียนคิดว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ

อันดับของนักวิ่ง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ทีมของนักวิ่ง	A	B	A	C	B	B	C	A	C	C	C	B	A	A	B

อันดับของนักวิ่ง	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ทีมของนักวิ่ง	B	C	A	C	B	C	B	B	A	C	A	A	A	C	B

1) จงหาวิธีการให้ได้มากที่สุดวิธีที่สุด เพื่อตัดสินว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

2) เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบการเลือกนั้น

โปรโตคอลการแก้ปัญหา ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

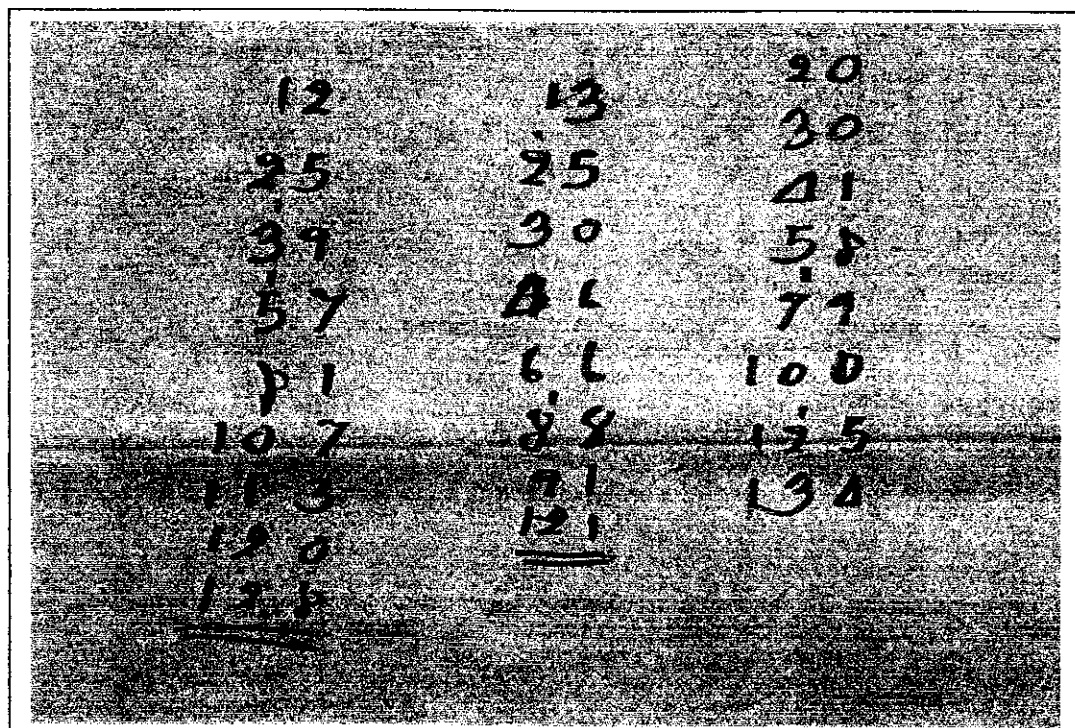
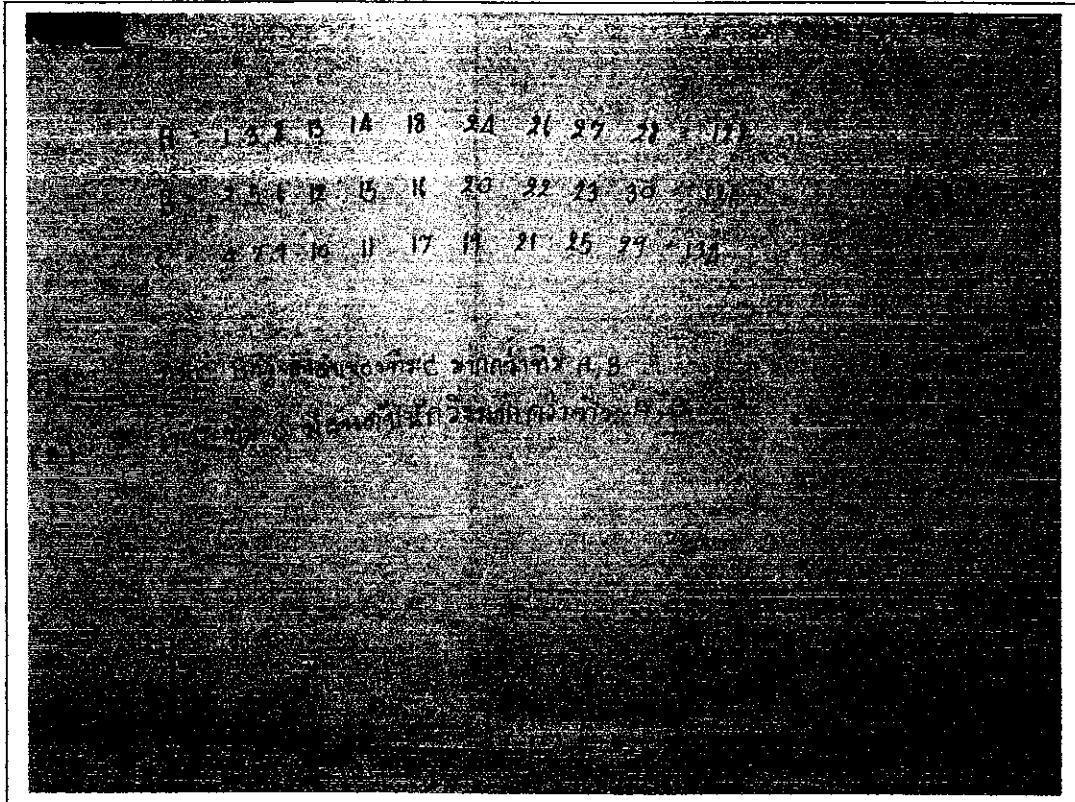
- Item 1. แจ้ว, นุก : (แจ้วกับนุก อ่านโจทย์ แจ้ว สายหัว)
- Item 2. แจ้ว : เสรีจริยง
- Item 3. นุก : อื้อ (นุกยื่นโจทย์ให้แมร์อ่าน)
- Item 4. แมร์ : (แมร์ อ่านโจทย์)
- Item 5. แจ้ว : เสรีแล้วเหอ
- Item 6. แมร์ : อิม
- Item 7. แจ้ว : (แจ้วกับนุก อ่านโจทย์อีกครั้ง) (แจ้ว ยกมือขึ้นมาทำท่าทางกำลังนับ)
- Item 8. นุก : (ถามแมร์) เธอว่ายังไง
- Item 9. แมร์ : ทีม A B (พิมพ์)
- Item 10. แจ้ว : ระหว่าง 2 ทีมนี้ละ
- Item 11. นุก : 3 ทีม A B C
- Item 12. แจ้ว : นั่นแหละ (แจ้ว ชี้ที่ตัวอักษรไปเรื่อยๆ)
- Item 13. นุก : (อ่านโจทย์เบาๆ พิมพ์)
- Item 14. แจ้ว : 3 ตัวนี้ เทียบกัน

- Item 15. นก : (พยักหน้า)
- Item 16. แมร์ : เราต้องแยกกันนะ
- Item 17. แจ้ว : हा
- Item 18. แมร์ : เราต้องแยกกันนะ
- Item 19. นก : เอ้อ เราต้องแยก A B C
- Item 20. แจ้ว : อ้อ แยกกัน แยกชิ
- Item 21. นก : A 1 3 1 3 8 13 14 (ชี้ที่ตัวเลขอันดับที่ของ
ทีม A) A 1 3 8 13 14 แยก ลองแยกชิ
- Item 22. แจ้ว : แยก อ้อ แยก
- Item 23. แมร์ : (เขียนแยกอันดับของนักวิ่งตามทีม A B C)
- Item 24. นก : ลองแยกดูชิ (พิมพ์)
- Item 25. แจ้ว : หือ (พิมพ์)
- Item 26. นก : 26 27 28 แคนี่ละ อันนี้ B B 2 5 6 12 15
16 20 22 (แมร์ เขียนตาม)
- Item 27. แจ้ว : 5 6 12 15 16 20 22 30 (แมร์ เขียนตาม)
- Item 28. นก : 23 23 ด้วย 30 ข้อ C 4 7 9 10 11 17
19 21 25 29 (แมร์เขียนตาม)
- Item 29. แจ้ว : เธอคิดว่า 3 กลุ่มนี้ อันไหนชนะ
- Item 30. นก : รวมกันละนะ
- Item 31. แจ้ว : हा
- Item 32. นก : ได้ที่เท่าไร วิธีไหน
- Item 33. แจ้ว : หรือเราจะบวกกัน หรือเราจะ...
- Item 34. นก : ให้บวกกัน...
- Item 35. แจ้ว : บอกว่า จงหาวิธีการให้ได้มากที่สุด เพื่อดัดสินใจว่าทีมใดเป็นทีมที่
ชนะ พร้อมบอกเหตุผล เธอคิดว่าทีมไหน นี่เรารู้ก็ตั้งหลายตัว
(ชี้ที่ตัวเลขอันดับที่)
- Item 36. นก : 30 อันนี้น่าจะมากกว่า อันนี้ก็มากกว่าอันนี้ อันนี้ เราเอา
รวมกัน เอานี้รวมกัน เอานี้รวมกัน (ชี้ที่หมายเลขอันดับที่ของแต่ละทีม)
- Item 37. แจ้ว : 3 กลุ่มรวมกัน... เหรอ
- Item 38. นก : ไม่ใช่ รวม A B C รวมกันว่ามันจะได้เท่าไร ได้เท่าไร
ได้เท่าไร อย่างนี้นะ เข้าใจไหม
- Item 39. แจ้ว : อ้อ

- Item 40. นก : เอ้อ เนาะ
- Item 41. แจ๋ว : นะ นัน รวมตรงนั้น
- Item 42. นก : ด้านหลัง ทดด้านหลัง เนี่ย ทดด้านหลัง (เปิดกระดาด้านหลัง เพื่อทอดตัวเลข) นี่
- Item 43. แมร์ : (แมร์ทำการบวกเลขอันดับที่ในแต่ละทีม) (พิมพ์)
- Item 44. แจ๋ว : (พิมพ์) อิม
- Item 45. นก : เขียน
- Item 46. แมร์ : (เขียน 128 ลงท้ายแถวตัวเลขอันดับที่ของทีม A)
- Item 47. แจ๋ว : มันเป็นอันนี้นะ อันนี้อันดับของนักวิ่ง อันนี้ทีมที่ 1
- Item 48. นก : อันดับของนักวิ่ง เราทำไมรวมกันล่ะ
- Item 49. แจ๋ว : นั้นนะสิ แต่ว่ามันก็ แต่ว่ามันเป็นไปได้ไหมล่ะ
- Item 50. นก : เป็นไปได้ เออ ๆ ๆ คิดต่อไป (บอกแมร์คำนวณหาผลบวกต่อไป)
- Item 51. แมร์ : (แมร์ทำการบวกเลขอันดับที่ในทีม B ต่อ) (เขียน 121 ลงท้ายแถวตัวเลขอันดับที่ของทีม B)
- Item 52. นก : เลขคู่บวกกันง่าย ทีม C ต่อ
- Item 53. แมร์ : (แมร์ทำการบวกเลขอันดับที่ในทีม C ต่อ) (เขียน 134 ลงท้ายแถวตัวเลขอันดับที่ของทีม B)
- Item 54. แจ๋ว : (พิมพ์) อันไหน ว่าแล้ว
- Item 55. นก : (อ่านโจทย์) จงหาวิธีการให้ได้มากที่สุด เพื่อตัดสินใจว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ
- Item 56. แจ๋ว : เขียนลงไปเลย ทีม C (แมร์เขียนตามที่แจ๋วบอก)
- Item 57. นก : (อ่านโจทย์) เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบ
- Item 58. แจ๋ว : เพราะ เพราะอะไรวะ เพราะอันดับของ เพราะอันดับของนักวิ่ง
- Item 59. นก : เพราะอันดับของนักวิ่ง เพราะอันดับของนักวิ่ง ของนักวิ่งทีม C มากกว่าทีม A กับทีม B แล้วแต่เธอจะคิดนะ
- Item 60. แจ๋ว : เออ ฉันก็คิดแบบนั้นแหละ
- Item 61. นก : ใช่ เอาเลย เพราะอันดับ
- Item 62. แจ๋ว : เออ เอาเลย เพราะอันดับ
- Item 63. นก : เพราะอันดับของ อันดับของ ของทีม C ทีม C จะมากกว่า
- Item 64. แจ๋ว : เดี่ยวอย่าเพิ่ง ทีม C เพราะอันดับของทีม C มากกว่าทีม A B
- Item 65. นก : ทีม A B

- Item 66. แจ้ว : ทีม A B เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบการเลือก
- Item 67. นุก : เหตุผลประกอบเรา เราเขียนไปอย่างนี้ จะเป็นอย่างไร (ชี้ที่คำอธิบาย)
- Item 68. แจ้ว : เราน่าจะบอกว่า และ เอาอันดับของนักวิ่งรวมกัน
- Item 69. นุก : เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบการเลือกนั้น อ้อ ทำไมเราถึงเลือกทีม C
- Item 70. แจ้ว : เออ
- Item 71. นุก : เอ้า คิด (นุก ยื่นโจทย์ให้ แมร์)
- Item 72. แจ้ว : เอ้า (แมร์ ยื่นโจทย์ให้ แจ้ว) เราก็บอกว่า
- Item 73. นุก : เพราะทีม C
- Item 74. แจ้ว : เพราะทีม C
- Item 75. นุก : เป็นทีมที่ดีที่สุด
- Item 76. แจ้ว : เพราะทีม C มี เพราะทีม C มีอันดับที่ทีมมากที่สุด
- Item 77. นุก : เอ้อ เขียนข้อมันด้วยละ
- Item 78. แจ้ว : นี่ละ ข้อ 2 เพราะทีม C อะไรนะ
- Item 79. นุก : เพราะทีม C เอ้า เธอคิดนะ
- Item 80. แมร์ : มีอันดับ
- Item 81. แจ้ว : เพราะทีม C มีอันดับ
- Item 82. นุก : นักวิ่งมากกว่าทีม A B
- Item 83. แจ้ว : เลือกวิธีการตัดสินใจทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบของเลือกนั้น
- Item 84. นุก : เธอทำไมเลือกอันนั้น
- Item 85. แจ้ว : เอ้า ก็เพราะว่ามันมีนักวิ่งเยอะ มีอันดับของนักวิ่งเยอะกว่า A กับ B ใช่มั้ยละ
- Item 86. นุก : อ้อ
- Item 87. เป๊ว : เสร็จแล้ว ถ้างั้น เสร็จแล้วละ
- Item 88. นุก : (หัวเราะ) เสร็จแล้วละ

งานเขียนนักเรียนกลุ่มที่ 2
ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน



ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน

กลุ่มที่ 3 เตย บัว และ รัน

สถานการณ์ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

ทีมนักวิ่ง 3 ทีม คือ ทีม A ทีม B และทีม C ได้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอน โดยแต่ละทีมมีนักวิ่ง 10 คน ผลการแข่งขันแสดงได้ดังในตารางข้างล่างนี้ นักเรียนคิดว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ

อันดับของนักวิ่ง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ทีมของนักวิ่ง	A	B	A	C	B	B	C	A	C	C	C	B	A	A	B

อันดับของนักวิ่ง	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ทีมของนักวิ่ง	B	C	A	C	B	C	B	B	A	C	A	A	A	C	B

1) จงหาวิธีการให้ได้มากที่สุด เพื่อตัดสินว่าทีมใดเป็นทีมที่ชนะเลิศ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

2) เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศที่คิดว่าดีที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบการเลือกนั้น

โปรโตคอลการแก้ปัญหา ปัญหาที่ 2 การแข่งขันวิ่งมาราธอน

- Item 1. เตย : อ่านซี
- Item 2. บัว : อ่านโจทย์ (วางโจทย์ไว้ตรงกลาง บัวชี้ตำแหน่งแถวของตัวเลข และตัวอักษร บ่นพิมพ์) เอาทีม A B C เอาทีม A มารวมกันใหม่ แยกต่างหาก
- Item 3. เตย : อะไรนะ
- Item 4. บัว : หมายถึงเอาทีม A มารวมกับทีม A หลังจากนั้นมาคูณกัน หรืออย่างไร
- Item 5. เตย : (อ่านโจทย์ท่อนสุดท้ายเสียงพิมพ์)
- Item 6. บัว : (พิมพ์) (ทั้ง 3 คน เงียบไปประมาณ 30 วินาที)
- Item 7. เตย : นี่ นี่มันเข้ามาก่อนคนอื่นนี่ (ชี้ไปที่คนที่เข้าอันดับที่ 1 ทีม A) B คนที่ 2 นี่ A คนที่ 3
- Item 8. รัน : ทำไมไม่เอา A มารวมกัน
- Item 9. บัว : (นับจำนวนทีม A) ใช่ เอา A 1 2 3 4 5
- Item 10. รัน : เอา A มารวมกัน แล้วเราก็...

- Item 11. เดย : 10 หมด 10 หมดทุกอัน ดูแล้ว (นับ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- Item 12. บัว : อ้อ หมายถึงว่ารวมคะแนน A 10 ตัวนี้ มันได้เท่าไหร่นะ แล้วคะแนนของ A B C อันไหนได้มากกว่ากัน
- Item 13. เดย : รวมดูซิถ้างั้น จะอ่านให้
- Item 14. รัน : อืม ไม่เข้าใจเหมือนกัน
- Item 15. เดย : 1 (ขยับกระดานนำเสนอไปทางบัว) 1 3
- Item 16. บัว : เดียวๆ ๆ ๆ ยังไม่ได้เขียน
- Item 17. เดย : (เดยบอกให้บัวเขียน บัวเขียนตาม) 1 3 8 13 14 18 24 26 27 28
- Item 18. บัว : แค่นี้
- Item 19. เดย : หมดแล้ว (บัวเขียน B ใส่ถัดไปจาก A)
- Item 20. รัน : B 2
- Item 21. บัว : B
- Item 22. รัน : 2
- Item 23. เดย : รวม A ก่อนหน้านั้นนะ (บัวกำลังรวม เดยหยิบกระดานนำเสนอไปรวมเอง) เขียนก็ไม่ตรงกัน แทนที่อันนี้จะขยับมานี้ 3 4 อันนี้ 8 เลยๆ ใช้ไหม 11 12 15 19 19 27 31 37 44 ใช้ไหม 52 ใช้ไหม 2 5 1 2 3 5 7 9 10 เอ้อ 7 ต้อง 11 ซิ 16 (รวมตัวเลขของทีม A รวมได้ 162)
- Item 24. บัว : อะ เขียนลง ฮ่า ๆ
- Item 25. เดย : (เขียน 162 ลงในกระดานนำเสนอ) อะเปลี่ยนกัน
- Item 26. รัน : (รันบอกอันดับของทีม B บัวเขียนตัวเลขอันดับของทีม B) อะ B B 2 5 6 12 15 16 20 22 23 30
- Item 27. เดย : (หลังจากที่บัวเขียนอันดับของ B เสร็จ บัวกำลังหาผลรวม เดยก็หยิบกระดานนำเสนอไปรวมอีก รวม B ได้ 151) 13 15 20 26 28 37 1 ทด 3 3 5 6 7 9 10 11 12 13 ฮ่วย 5 9 10 11 12 15
- Item 28. รัน : (บอกให้บัวเขียน) C C ใช้ไหม 4 7 9 10 11 17 19 21 25 29
- Item 29. เดย : (หยิบกระดานนำเสนอมารวมอันดับของทีม C ได้ 152) 11 20 28 3 เอ้ย 29 34
- Item 30. บัว : เอาใหม่ ๆ ๆ

- Item 31. รัน : บวกทีละน้อยๆ ก็ได้
- Item 32. เดย : 11 20 19 30 37 38 43 52 1 2 3 4 6 8 10
15 (เขียน 152) ทีมโหนด อันนี้ทีม A ใช้ไหม
- Item 33. บัว : ไม่คุ้นกันแล้วเหอ
- Item 34. เดย : คุณทำไม
- Item 35. บัว : ไม่รู้สิ วิธีใครล่ะ
- Item 36. เดย : อันดับของนักวิ่ง เข้าที่ 1 ใช้ไหมอันนี้ (ชี้ที่ช่องทีม A) ทีม B
ที่ 2 A อีก
- Item 37. บัว : (เขียนผลรวมของลำดับของแต่ละทีม)
- Item 38. เดย : เอา A นั้นแหละถูกแล้ว
- Item 39. บัว : เดี่ยวๆ แป็บนึง (เขียนผลรวมอยู่)
- Item 40. เดย : A
- Item 41. บัว : A อะไร
- Item 42. เดย : หมายความว่า A เป็นคนเข้าก่อน A
- Item 43. บัว : อะไรนะ พูดใหม่
- Item 44. เดย : นั่นะ มันเข้าก่อนคนอื่น A เป็นคนเข้าเส้นชัยก่อน แล้วก็ อันที่
2 ก็ ผลรวมคะแนนของ A ได้มากกว่าทั้งสองอัน
- Item 45. บัว : อ้อ... A (เขียนตามวิธีที่เดยเสนอ)
- Item 46. รัน : เป็นคนเข้าเส้นชัยได้ก่อน
- Item 47. เดย : อันนี้เราก็ได้เยอะกว่าอีก ใช้ไหมล่ะ
- Item 48. บัว : อ้อ (เขียน)
- Item 49. เดย : และคะแนนรวมได้มากกว่าอีก
- Item 50. รัน : ได้มากกว่า
- Item 51. บัว : มีเหตุผลไหมล่ะ
- Item 52. เดย : นี่ไงเหตุผล (ชี้ตรงที่บัวเขียนอธิบาย)
- Item 53. บัว : (เขียนข้างบนว่า เหตุผล ไล่ด้านบนข้อความที่เขียนอธิบาย) เลือก
วิธีการตัดสินใจ
- Item 54. รัน : ชัดเส้นได้ด้วย มันเป็นหัวข้อ
- Item 55. บัว : เลือกวิธีการตัดสินทีมที่ชนะเลิศ ที่คิดว่าดีที่สุดพร้อมบอกเหตุผล
ประกอบ (อ่านโจทย์ประกอบ) ก็แค่นี้
- Item 56. เดย : เหรอ ไม่มีอีก (หัวเราะ) นี่ OK แล้ว
- Item 57. บัว : นะ

งานเขียนนักเรียนกลุ่มที่ 3
ปัญหาการแข่งขันวิ่งมาราธอน

