

**ภาคผนวก ง.**

รายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลการเรียนรู้  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**ตารางที่ ง.1** แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

| คนที่ | คะแนนสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(40 คะแนน) | คะแนนสอบระหว่าง<br>หน่วยการเรียนรู้ |    |    |    | รวมคะแนนสอบ<br>ระหว่างเรียน<br>(40 คะแนน) | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน<br>(40 คะแนน) |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|-------------------------------------------|-------------------------------------|
|       |                                     | 1                                   | 2  | 3  | 4  |                                           |                                     |
|       |                                     | 10                                  | 10 | 10 | 10 |                                           |                                     |
| 1     | 8                                   | 7                                   | 9  | 7  | 6  | 29                                        | 30                                  |
| 2     | 9                                   | 9                                   | 9  | 10 | 7  | 35                                        | 33                                  |
| 3     | 8                                   | 9                                   | 9  | 8  | 9  | 35                                        | 31                                  |
| 4     | 9                                   | 9                                   | 8  | 9  | 7  | 33                                        | 32                                  |
| 5     | 8                                   | 9                                   | 9  | 9  | 9  | 36                                        | 34                                  |
| 6     | 9                                   | 8                                   | 7  | 9  | 8  | 32                                        | 33                                  |
| 7     | 9                                   | 10                                  | 9  | 9  | 9  | 37                                        | 34                                  |
| 8     | 10                                  | 9                                   | 9  | 10 | 9  | 37                                        | 34                                  |
| 9     | 9                                   | 9                                   | 9  | 9  | 9  | 36                                        | 36                                  |
| 10    | 8                                   | 10                                  | 9  | 10 | 9  | 38                                        | 36                                  |
| 11    | 6                                   | 7                                   | 8  | 10 | 9  | 34                                        | 31                                  |
| 12    | 6                                   | 9                                   | 10 | 9  | 7  | 35                                        | 32                                  |
| 13    | 7                                   | 7                                   | 8  | 10 | 9  | 34                                        | 30                                  |
| 14    | 7                                   | 8                                   | 8  | 7  | 7  | 30                                        | 29                                  |
| 15    | 8                                   | 10                                  | 9  | 7  | 10 | 36                                        | 35                                  |
| 16    | 8                                   | 10                                  | 9  | 10 | 10 | 39                                        | 34                                  |
| 17    | 6                                   | 9                                   | 9  | 10 | 9  | 37                                        | 34                                  |
| 18    | 7                                   | 7                                   | 7  | 8  | 8  | 30                                        | 29                                  |
| 19    | 6                                   | 8                                   | 9  | 9  | 10 | 36                                        | 31                                  |
| 20    | 7                                   | 8                                   | 9  | 7  | 9  | 33                                        | 30                                  |
| 21    | 6                                   | 9                                   | 10 | 6  | 6  | 31                                        | 32                                  |
| 22    | 8                                   | 10                                  | 9  | 6  | 6  | 31                                        | 32                                  |
| 23    | 8                                   | 10                                  | 10 | 9  | 9  | 38                                        | 35                                  |

**ตารางที่ ง.1** แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

| คนที่      | คะแนนสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(40 คะแนน) | คะแนนสอบระหว่าง<br>หน่วยการเรียนรู้ |            |            |            | รวมคะแนนสอบ<br>ระหว่างเรียน<br>(40 คะแนน) | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน<br>(40 คะแนน) |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
|            |                                     | 1                                   | 2          | 3          | 4          |                                           |                                     |
|            |                                     | 10                                  | 10         | 10         | 10         |                                           |                                     |
| 24         | 9                                   | 8                                   | 7          | 7          | 7          | 29                                        | 35                                  |
| 25         | 9                                   | 9                                   | 9          | 10         | 10         | 38                                        | 36                                  |
| 26         | 10                                  | 9                                   | 8          | 10         | 10         | 37                                        | 35                                  |
| 27         | 9                                   | 9                                   | 9          | 8          | 9          | 35                                        | 34                                  |
| 28         | 8                                   | 10                                  | 10         | 9          | 9          | 38                                        | 34                                  |
| 29         | 9                                   | 10                                  | 9          | 8          | 8          | 35                                        | 33                                  |
| 30         | 7                                   | 9                                   | 9          | 6          | 6          | 30                                        | 31                                  |
| <b>รวม</b> | <b>238</b>                          | <b>265</b>                          | <b>263</b> | <b>256</b> | <b>250</b> | <b>1034</b>                               | <b>985</b>                          |

**ตารางที่ ง.2** ประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

| หน่วยการเรียนรู้ | จำนวนข้อสอบ | คะแนนระหว่าง<br>กระบวนการเรียนรู้ | ประสิทธิภาพ |
|------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| 1                | 10          | 265                               | 88.33       |
| 2                | 10          | 263                               | 87.66       |
| 3                | 10          | 256                               | 85.33       |
| 4                | 10          | 250                               | 83.33       |
| E1               |             | 1034                              | 86.16       |

ตารางที่ ง.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน

| รายการ                                   | จำนวนผู้เรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนรวม | ประสิทธิภาพ |
|------------------------------------------|---------------|-----------|----------|-------------|
| คะแนนทดสอบหลังการเรียน<br>ทุกหน่วย $E_2$ | 30            | 40        | 985      | 82.08       |

ตารางที่ ง.4 แสดงการหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

| แบบทดสอบ                                   | คะแนนรวม | ประสิทธิภาพ<br>ทางการเรียน | ประสิทธิผลทางการ<br>เรียนรู้ ( $E_{\text{post}} - E_{\text{pre}}$ ) |
|--------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| แบบทดสอบก่อนเรียน<br>( $E_{\text{pre}}$ )  | 238      | 19.83                      | 62.24                                                               |
| แบบทดสอบหลังเรียน<br>( $E_{\text{post}}$ ) | 985      | 82.08                      |                                                                     |

เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ( $E_{\text{post}} - E_{\text{pre}}$ )  $\geq 60$