

**ภาคผนวก**

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ ก่อนคัดเลือก

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ที่คัดเลือกนำไปใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 50 ข้อ ก่อนคัดเลือก

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ ที่คัดเลือกนำไปใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ ค่าเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ก่อนคัดเลือก

การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ ค่าเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ที่คัดเลือกนำไปใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

