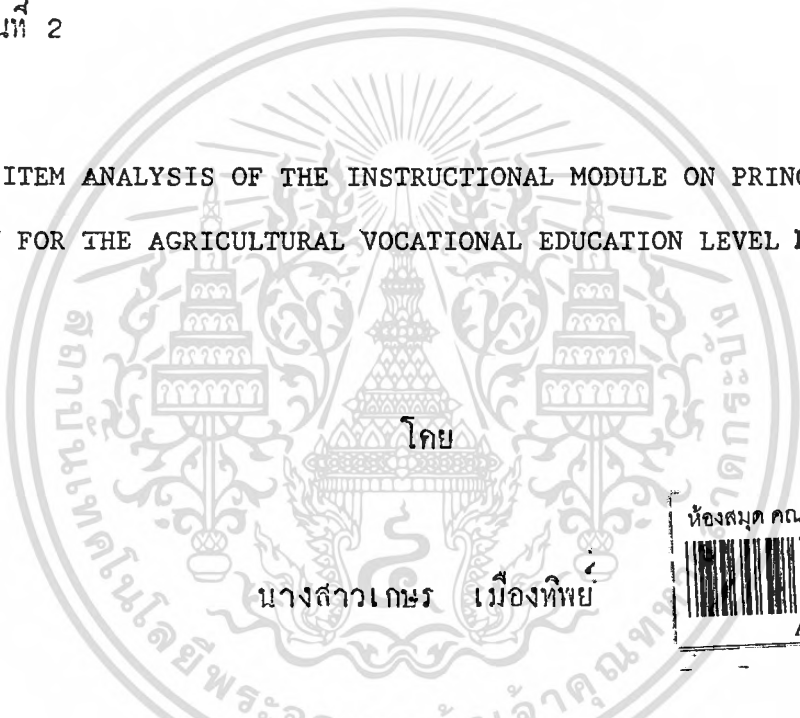




เรื่อง

การวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพืชกรรม ระดับอาชีวศึกษา
เกษตร ตอนที่ 2

ITEM ANALYSIS OF THE INSTRUCTIONAL MODULE ON PRINCIPLE OF PLANT
HUSBANDRY FOR THE AGRICULTURAL VOCATIONAL EDUCATION LEVEL PART 2



นางสาวเกษร เมืองทิพย์

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ ศษค.



A002477

ปัญหาที่เสนอ เป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เลขที่.....
เลขทะเบียน 002477
วัน เดือน ปี.....

ปีการศึกษา 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

764

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวเกษร เมืองทิพย์
ครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

การวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพืชกรรม ระดับอาชีวศึกษา
เกษตร ตอนที่ 2

ITEM ANALYSIS OF THE INSTRUCTIONAL MODULE ON PRINCIPLE OF PLANT
HUSBANDRY FOR THE AGRICULTURAL VOCATIONAL EDUCATION LEVEL PART 2

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนรู้
สำเร็จรูป วิชา หลักพืชกรรม ตอนที่ 2 และเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อสอบในชุดการเรียนรู้
สำเร็จรูป โดยนำข้อสอบไปทดสอบกับนักศึกษา ชั้น ปวช. 2 ที่เคยเรียนวิชาหลักพืชกรรม
มาแล้ว 1 ภาคการศึกษา ของวิทยาลัยเกษตรกรรม 4 แห่ง คือ วิทยาลัยเกษตรกรรม
นครสวรรค์ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ และวิทยาลัย
เกษตรกรรมสงขลา จำนวน 100 คน

ไต่ถามการศึกษารายละเอียดข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพืชกรรม รวบรวม
ข้อสอบได้ทั้งหมด 576 ข้อ แบ่งข้อสอบออกเป็น 5 ฉบับ ตามเนื้อหา และจำนวนข้อสอบ
ในหน่วยการเรียนรู้ หน้าหนังสือคึกค่อราชการ กับวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง เพื่อขอ
อนุญาตให้นักศึกษาทำข้อสอบ กำหนดวัน เวลาในการสอบ นักหมายกับนักเรียน จัดห้อง
สอบ บอกวัตถุประสงค์ในการสอบ และวิธีทำข้อสอบ นักศึกษาทำข้อสอบทีละฉบับ ตั้งแต่
ฉบับที่ 1 จนถึงฉบับสุดท้าย เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อสอบต่อไป
นำแบบสอบถามพร้อมกับชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพืชกรรม ให้อาจารย์ประจำวิชา
หลักพืชกรรมกรอกแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามมาหาค่าความถี่ เพื่อวิเคราะห์ความ
เอื้อเพียงตรงของข้อสอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ลักษณะที่สำคัญของข้อสอบ 4 ประการ คือ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาวิชาทั้งหมด ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาหลักสี่กรรม ตอนที่ 2 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27 % ค่ายโปรแกรมตรวจข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบ นอกจากนี้ยังได้ทำการอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ และได้ทำการปรับปรุงข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบได้ดังนี้ แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาวิชา ค่าความเที่ยงตรงวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เท่ากับ 4.625, 4.5 ความลำค้ำย และค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตร ความเที่ยงตรงตามแผนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก เท่ากับ 4.125, 3.75 ความลำค้ำย ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาหลักสี่กรรม ตอนที่ 2 อยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.9868 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก จำนวน 126 ข้อ มีข้อสอบที่ใช้ได้ คือ มีค่า อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.80 และค่า อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.59 จำนวน 60 ข้อ จำนวนข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ 66 ข้อ ใ้ปรับปรุง 27 ข้อ และคัดทิ้ง 39 ข้อ เนื่องจากลักษณะของ โทษย์ และตัวเลือก ไม่สามารถปรับปรุงได้ ไม่ตรงตามจุดประสงค์

ข้อสอบที่วิเคราะห์และปรับปรุงแล้วนี้ ควรนำไปวิเคราะห์ซ้ำ เพื่อให้ข้อสอบที่มีคุณภาพ หลังจากนั้นควรนำไปทดสอบผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ และการเรียนแบบปกติโดยมีครูเป็นผู้สอน

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และได้รับคำแนะนำจาก อาจารย์र्मณีย์ อภาภิรม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยกา ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ ที่อนุเคราะห์ในเรื่องการเก็บข้อมูล ขอพระคุณอาจารย์ประจำวิชาหลักพีชกรรรมที่ช่วยกรอกแบบสอบถามจากวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ขอขอบคุณนักศึกษาที่ช่วยทำข้อสอบ ของวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี และวิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิทยา ยินดีโกชน ฝ่ายวัดผลการศึกษาโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ที่อนุญาตให้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ และขอขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนในค่านู่นทรัพย์ และกำลังใจด้วยดีตลอดมา ตลอดจนขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้คำปรึกษาจนปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เกษร เมืองทิพย์
กุมภาพันธ์ 2533

สารบัญ

หน้า

เพื่อความย่อปัญหาพิเศษ

ก

กิตติกรรมประกาศ

ข

สารบัญตาราง

ง

สารบัญกราฟ

จ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	5
1.3 ขอบเขต	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2. ศึกษาภาคเอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ	8
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ	19
3. วิธีการดำเนินการวิจัย	25
3.1 ประชากร	25
3.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	25
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.3.2 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย	28
4.1 การหาความเที่ยงตรงของข้อสอบ	28
4.2 การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบ	29
4.3 การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก	30
5. สรุปและขอเสนอแนะ	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของข้อสอบทั้งวิชา	29
2	ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ	121
3	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ	34
4	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช้ได้	44
5	แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ตามหน่วยการเรียนรู้	56
6	แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้เป็นรายข้อ	86
7	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้	87

สารบัญกราฟ

กราฟที่	หน้า
กราฟที่ 1 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 1 ถึง 21	49
กราฟที่ 2 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 22 ถึง 42	50
กราฟที่ 3 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 43 ถึง 66	51
กราฟที่ 4 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 67 ถึง 94	52
กราฟที่ 5 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 95 ถึง 118	53
กราฟที่ 6 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 119 ถึง 120	54
กราฟที่ 7 แสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201 ข้อ 121 ถึง 126	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป (Instructional Module) เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นหน่วยบทเรียน ในแต่ละหน่วยจะมีความสำเร็จรูปในตัวเอง หากมีการนำเอาเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาใช้ในประเทศไทย ก็จะสามารถลดปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษาได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันนี้การเรียนการสอน มุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ หากชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปเป็นที่ยอมรับในประเทศไทยแล้วจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนได้มาก โดยช่วยให้นักเรียนได้รับการเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน นักเรียนสามารถเลือกเรียนวิชาการที่ทันสมัย สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองในเวลาอันรวดเร็ว เข้าใจในเนื้อหาและยังเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนครู หรือช่วยแบ่งเบาภาระของครู

บุญเกิด ควรหาเวช (2530 หน้า 64) ได้กล่าวถึงข้อดีของบทเรียนโมดูล ดังนี้

1. เป็นบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของตน
2. เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีระเบียบแบบแผนและรวมการสอนหลายหลายอย่างเอาไว้ด้วยกัน เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความรู้แตกต่างกัน
3. มีข้อสอบประเมินผล ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถและความก้าวหน้าของตนทุกระยะ ซึ่งผู้เรียนสามารถวัดผลได้ด้วยตนเอง จากข้อเฉลยที่ให้มาด้วย
4. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ ตามความพอใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถจะใช้เวลา เรียนนานเท่าใดก็ได้ตามความสามารถของผู้เรียน
5. เป็นสื่อการสอนที่จะช่วยพัฒนาครูและปรับปรุงทักษะที่เกี่ยวข้องกับการสอนในสถาบันฝึกหัดครูได้

จำสณา ชาวหา (2525 หน้า 145) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบของบทเรียนโมดูล เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักการและเหตุผล จะระบุดังความเป็นมา ความสำคัญ สมมุติฐาน โครงร่างโมดูล ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนและกระบวนการเรียนโดยย่อไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนอย่างแท้จริง หรือบางครั้งอาจเรียกว่า คำแนะนำก่อนการเรียนชุดการเรียนสำเร็จรูป

2. วัตถุประสงค์ทั่วไป เป็นการตั้งเป้าหมายไว้อย่างกว้าง ๆ และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งจะบอกให้ผู้เรียนเรียนรู้ว่าบทเรียนนั้น ๆ มีเนื้อหาสาระตรงกับความต้องการหรือไม่

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของโมดูล จุดประสงค์ที่ตั้งขึ้นจะต้องระบุอย่างชัดเจน และบ่งบอกพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากการได้ศึกษาบทเรียนนั้นแล้ว

4. การประเมินผลก่อนเรียน เป็นการทดสอบก่อนที่จะเรียนหน่วยการเรียนนั้น เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้างในสิ่งที่จะเรียนในโมดูลนั้นหรือยัง และควรจะเรียนโดยใช้กิจกรรมใด เพื่อที่จะบรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5. กิจกรรมการเรียนรู้ ควรจัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของโมดูลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเป็นผู้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยการเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน

6. สื่อการเรียนรู้ที่ระบุในแผนการเรียน เช่น ภาพ คำสอน เทปบันทึกเสียง สไลด์ เป็นต้น พร้อมทั้งคำแนะนำในการใช้สื่อการเรียนบางชนิด ควรได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้ใช้ประกอบบทเรียน เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการเรียนในหน่วยการเรียนนั้น

7. การประเมินผลหลังเรียน ส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญเช่นกัน โดยจะบอกผู้เรียนให้รู้ว่าได้เรียนสำเร็จตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของโมดูลมากน้อยเพียงใด

8. เกณฑ์การประเมินผล ส่วนนี้จะเป็นตัวบอกให้ผู้เรียนที่ได้ศึกษาโมดูลนั้นผ่านโมดูลนี้หรือว่าจะต้องมีการซ่อมเสริมหรือไม่ อย่างไร

ในการสร้างโมดูล ผู้สร้างขอสอบ จะกองออกข้อสอบ เพื่อนำไปเป็นเครื่องมือในการประเมินผล ข้อสอบที่ใช้ต้องเป็นข้อสอบที่ดี มีประสิทธิภาพ

ศูนย์วิจัยวิชาที่นครนายก (2531 หน้า 5) กล่าวว่า ลักษณะของแบบทดสอบที่ดีต้องมีลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความแม่นยำ หรือเที่ยงตรง เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของข้อสอบที่จะต้องวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด หรือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด เช่น ข้อสอบวัดความสามารถในการใช้เครื่องกลึงจริง ๆ คุ้ม ในการออกข้อสอบ จึงต้องออกตามจุดประสงค์ และให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่สอบไป

2. ความเชื่อมั่น เป็นคุณสมบัติของแบบทดสอบที่เมื่อนำมาสอบใหม่กับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน กับคะแนนที่ได้ทั้งสองครั้งจะต้องใกล้เคียงกันหรือจะใช้สอบกี่ครั้งก็ยิ่งจะให้ผลเหมือนเดิม ข้อสอบที่มีความเชื่อมั่น จะต้องมีความยาวของข้อสอบมากพอและจะต้องเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ

3. อำนาจจำแนก เป็นคุณสมบัติของข้อสอบแต่ละข้อ สามารถจำแนกคนเก่งคนอ่อนออกจากกันได้ หรือนักเรียนที่มีความสามารถสูง จะสามารถทำข้อสอบได้มากกว่านักเรียนที่มีความสามารถต่ำ ในทางกลับกัน ถ้าพบว่าคนอ่อนกลับตอบข้อสอบนั้นได้ และคนเก่งกลับทำข้อสอบไม่ได้ ถ้าเป็นอย่างนี้แสดงว่าข้อสอบนั้นจำแนกไม่ได้เลย

4. ความยากง่าย คือ จำนวนที่ทำข้อสอบนั้น ๆ ได้หรือหั่งฉับได้ ข้อสอบที่ดีจะต้องเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ กล่าวคือ มีทั้งข้อสอบที่ง่ายและยากปนกัน ข้อสอบที่ง่ายก็คือข้อสอบที่มีคนตอบถูกครึ่งหนึ่งของจำนวนคนที่เข้าสอบครั้งนั้น

5. มีความเป็นปรนัย ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยนั้นจะต้องประกอบด้วย

1. มีความแจ่มชัดในความหมายของคำถามที่ผู้สอบอ่านแล้ว เข้าใจว่าผู้ถามต้องการคำตอบอะไร มีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ถามและผู้ตอบ

2. มีความแจ่มชัดในการตรวจ คือข้อสอบที่นักเรียนตอบมาแล้ว ไม่ว่าจะให้ครูคนใดมาตรวจให้คะแนนก็ให้คะแนนตรงกันทุกครั้ง จะกลับมาตรวจเมื่อไร เวลาใด ผลก็เหมือนเดิม

3. มีความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน ใครมาแปลความหมายของคะแนนก็แปลความหมายได้อย่างเดียวกัน

6. ความยุติธรรม ข้อสอบที่ดีจะต้องให้ความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบทุกคน ไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบในแง่ของการเดา หรือการเก็งข้อสอบล่วงหน้า โดยเอาเพียงบางส่วนออกมา ทำให้ให้นักเรียนที่ไม่สนใจการเรียน โดยเฉพาะบทเรียนที่คิดว่าครูจะออกข้อสอบแต่ในขณะที่เดียวกัน นักเรียนอีกคนหนึ่ง ดูหนังสือมาทั้งหมดก็ทำข้อสอบได้ เท่ากันกับคนที่ดูบทเรียนมาสอบก็ เกิดการไม่ยุติธรรม เพราะจริง ๆ แล้วคนที่ดูหนังสือทั้งหมดย่อมมีความรู้มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่า แต่เราไม่กัคลินความผลสอบที่เขาสอบ ไ้คะแนนเฉลี่ยได้เสียกันแสดงว่า เก่งพอ ๆ กัน ทางที่ศึกษาคูควรบอกจุดประสงค์ที่จะออกให้นักเรียนทราบแล้วออกให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์

7. ความลึก เป็นคุณสมบัติของข้อสอบที่จะต้องประกอบไปด้วยข้อสอบที่มีทั้งประเภทความช้า ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนการประเมินผล

8. ตามยี่สิบ คือข้อสอบที่ออกมาให้เข้าใจปัญหา ทำความความสามารถของนักเรียน จะต้องเป็นข้อสอบที่ส่วนใหญ่เป็นการนำไปใช้ การแก้ปัญหาและการประเมินผล ข้อสอบยี่สิบ จะต้องเป็นข้อสอบที่เริ่มจากข้อสอบที่ง่าย ๆ เพื่อล่อใจให้อยากทำ แล้วค่อย ๆ ยากขึ้นเรื่อย ๆ

9. ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ข้อสอบอย่างคุ้มค่า ข้อสอบที่ไม่มีประสิทธิภาพ คือข้อสอบที่มีจำนวนข้อสอบมาก แต่ผลการวัดความเชื่อมั่นใกล้เคียงกับข้อสอบอีกชุดหนึ่งที่มีจำนวนข้อสอบน้อยกว่า แต่ออกให้ครอบคลุมเนื้อหาทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ซึ่งประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

จากการที่นักศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช ใ้ร่วมกันจัดทำชุดการเรียนสำเร็จรูป วิชา หลักพืชกรรมชั้นซึ่งเป็นหลักสูตรที่จัดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนเกษตรกรรม เป็นวิชาบังคับให้ผูู้เรียนได้มีความรู้พื้นฐานด้านเกษตรกรรม ซึ่งมีเนื้อหาวิชาให้ศึกษาเหมือนกัน คือ ศึกษาเกี่ยวกับพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของมนุษย์ การจำแนกประเภทและสาขาเกษตรกรรม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก และการเจริญเติบโตของพืช เครื่องมือเกษตรกรรม การขยายพันธุ์พืช การจักและการจำหน่าย

แนวนโยบายของรัฐบาลที่มีอิทธิพลต่อการผลิตพืชบางชนิด
วิชานี้เป็นพื้นฐานด้านการปลูกพืช ฉะนั้นคนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ควรจะมีความรู้พื้นฐานเหล่านี้ หรือแม่แก่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก็ควรจะมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเกษตรกรรม ซึ่งจะช่วยให้การประกอบอาชีพดีขึ้น เมื่อมีคนเรียนมากขึ้น ก็มีครูผู้สอนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ บทเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพืชกรรมจึงมีส่วนช่วยลดปัญหาการสอนของครูได้ โดยให้นักเรียน หรือผู้สนใจใ้เรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง

เอง เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ที่จัดทำขึ้น มีโครงสร้างดังนี้คือ ชื่อหน่วย จุดมุ่งหมายทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรม เวลาในการศึกษา แบบประเมินผลก่อนเรียน เนื้อหา เอกสารที่ใช้ประกอบ แบบประเมินหลังเรียน ค่าเฉลี่ย ข้อสอบ เกณฑ์การประเมินผล เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นทฤษฎีและมีบทปฏิบัติการบางหน่วย รูปแบบที่จัดทำเป็นหนังสือ มีสื่อและรูปภาพประกอบการเรียนในแต่ละหน่วย

ผู้สร้างชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชา หลักพีชกรรรม คือ นางสาวฉวย ชันช่วย และคณะ ผู้จัดทำได้พิมพ์เป็นรูปเล่มเรียบร้อยแล้ว แต่ยังไม่ได้ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพหรือนำออกทดลองใช้กับนักเรียน

จากข้อเสนอแนะของผู้สร้างชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป ได้เสนอแนะว่าควรมีการนำชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป ไปทดลองหาประสิทธิภาพเสียก่อน โดยเฉพาะข้อสอบควรมีการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการดำเนินงานขั้นแรกของการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป และเป็นขบวนการตรวจหาคุณภาพข้อสอบ ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อจะได้ข้อสอบที่ดีและมีคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้ชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม มีคุณภาพตามไปด้วย การวิเคราะห์ข้อสอบมีวิธีการดำเนินงานที่ซับซ้อนและใช้ระยะเวลา นานพอสมควร ผู้จัดทำปัญหาพิเศษมีความเห็นว่า ควรจะทำการวิเคราะห์ข้อสอบให้สำเร็จ ล่วงไปเสียก่อน และจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบจะทำให้แบบประเมินผลของชุดการเรียนรู้ สำเร็จรูป พร้อมทั้งจะนำไปทดลองใช้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบในชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม
2. เพื่อปรับปรุงข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อสอบในชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม บทที่ 3 มีขอบเขต ดังนี้

หน่วยที่ 3.1 กิม

มีข้อสอบ 20 ข้อ

หน่วยที่ 3.2 น้ำ แสดงสว่าง อุณหภูมิ แอวกาศ อนุญ มีข้อสอบ 20 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยที่ 3.3 ธาตุอาหาร	มีข้อสอบ 20 ข้อ
หน่วยที่ 3.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก	มีข้อสอบ 22 ข้อ
บทที่ 4 มีขอบเขต ดังนี้	
หน่วยที่ 4.1 เครื่องมือกลกรรม และเครื่องมือ ที่ใช้แรงคน	มีข้อสอบ 24 ข้อ
หน่วยที่ 4.2 เครื่องมือที่ใช้แรงสัตว์	มีข้อสอบ 20 ข้อ
	รวม 126 ข้อ

2. ประชากรที่ใช้ในการทดสอบ

ก. กลุ่มประชากรที่ใช้ทดสอบ คือ นักศึกษาที่เคยเรียนวิชาหลักพีชกรรมผ่าน
มาแล้ว 1 ภาคการศึกษา จำนวน 100 คน จากวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้งหมด 4 วิทยาลัย
ซึ่งเป็นตัวแทนของแต่ละภาค

ภาคเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ จำนวนนักศึกษาที่เป็น
กลุ่มตัวอย่าง 25 คน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ จำนวน
นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 25 คน

ภาคกลาง ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี จำนวนนักศึกษาที่เป็น
กลุ่มตัวอย่าง 25 คน

ภาคใต้ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา จำนวนนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัว
อย่าง 25 คน

ข. ประชากรที่ตอบแบบสอบถามเพื่อหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหาวิชา เป็น
อาจารย์ที่สอนวิชาหลักพีชกรรม ของวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง จำนวน 6 คน และ
อาจารย์ของกรมสามัญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จำนวน 2 คน รวม 8 คน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ผู้ผลการเรียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรมมีคุณค่ายิ่งขึ้น
2. ได้รับความรู้และทักษะในเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ

คำนิยามศัพท์

1. แบบสอบถาม หมายถึง แบบทดสอบชุดการเรียงสำเนาวิชาหลักสี่กรรม (ชกษ 1201) ตอนที่ 2 จำนวนข้อสอบ 126 ข้อ สร้างขึ้นโดย นางสาวฉวย ชันช่วย พ.ศ. 2534
2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาที่กำลังเรียนในชั้น ปวช.2 ที่เคยเรียนวิชาหลักสี่กรรม ผ่านมาแล้ว 1 ภาคการศึกษาของวิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ และวิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง อาจารย์ผู้สอนวิชาหลักสี่กรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

2.1.1 ความหมายของการวิเคราะห์ข้อสอบ

ไพศาล หวังพานิช (2526,181) ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อสอบว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) เป็นวิธีการในการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้ผลการสอบของเด็กเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการวิเคราะห์ข้อสอบ จะทำให้ทราบถึงคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ 2 ประการ คือ ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

พิตร ทองชั้น (2524, 85-87) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ว่า เป็นการตรวจสอบทีละข้อว่าเป็นข้อสอบที่เข้าท่าหรือไม่ ได้ความหมายหรือเปล่า พอจะมีสักกี่ศรีเป็นข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ของนักเรียนจริงไหม สมควรที่จะนำไปเป็นเกณฑ์ตัดสินได้-ตกของนักเรียนหรือไม่ ถ้าวิเคราะห์ดูแล้ว ข้อสอบยังมีจุดอ่อนทางคำถาม ส่วนไหนก็จะหาทางปรับปรุงแก้ไขข้อสอบแต่ละข้อเหล่านั้นให้ดีขึ้น หากไม่มีการวิเคราะห์ข้อสอบก็ไม่มีโอกาสรู้ว่าข้อสอบข้อนั้นดี ไม่ดีอย่างไร จะปรับปรุงอย่างไรก็ไม่ถูก

ภักตรา นิคมานนท์ (2532,126) ให้ความหมายการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ว่า การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบว่ามีคุณภาพดีเพียงไร อาจทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ หรือหั่งฉบับก็ได้ การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบทั้งฉบับ อาจวิเคราะห์ค่าสถิติได้หลายอย่าง เช่น ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าเฉลี่ย (Mean) มัชฐาน (Median) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมทั้งค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกโดยเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับได้

อนันต์ ศรีโสภ (2520,163) ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นกรรมวิธีของการตรวจสอบคำตอบของนักเรียนในแต่ละข้อเพื่อพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกความสามารถของ

นักเรียนได้มากน้อยเพียงใด ตลอดจนเป็นการพิจารณาในการลวงของตัวเลือกต่างๆ ด้วยค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้เขียนขอสงวนสิทธิ์ในบทความนี้ และขอสงวนลิขสิทธิ์ในบทความนี้ไว้ด้วย

2.1.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ (ไพศาล หวังพานิช 2526,172-181)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ มีการตรวจสอบทั้งข้อคำถาม แต่ละข้อ และ คุณลักษณะของเครื่องมือทั้งฉบับ คุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ที่จะตรวจสอบก็คือ ความเที่ยง-ตรง ระวังความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

1. การหาความเที่ยงตรง

การหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เป็นการตรวจสอบว่า เครื่องมือนั้น สามารถวัดได้ตรงตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ เป็นคุณภาพที่จะทำให้ผลการวัดที่ได้ สามารถแทนคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดได้มากน้อยเพียงใด ความเที่ยงตรงแต่ละแบบมีวิธีการหา ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การหาความเที่ยงตรงชนิดนี้ มุ่งตรวจสอบว่า เครื่องมือนั้นสามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการจะวัดได้จริงหรือไม่ ส่วนใหญ่จะเป็นความเที่ยง-ตรงของจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เกณฑ์ใช้ก็คือเนื้อหาในหลักสูตร วิธีการ ใช้การ พิจารณาความเหมาะสมเป็นหลัก โดยพิจารณา ดังนี้

(1) คำถามรายข้อ ให้พิจารณาว่า คำถามข้อนั้น วัดเนื้อหาวิชาที่ต้องการ ได้แท้จริงเพียงใด ใช้เนื้อหาวิชาอื่นเข้ามา เกี่ยวข้องมากเกินไปหรือไม่ และคำถามนั้นอยู่ในเนื้อหาวิชานั้นหรือไม่

(2) เครื่องมือทั้งฉบับ พิจารณาคำถามทั้งหมดว่าวัดเนื้อหาวิชานั้น ได้ครบถ้วนทุกเนื้อหาหรือไม่ และมีจำนวนข้อที่ถามแต่ละเนื้อหาเหมาะสม ได้สัดส่วนตามความสำคัญหรือไม่ วิธีการ ควรตรวจนับจำนวนข้อคำถามที่ถามในแต่ละเรื่อง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสัดส่วนในรารางวิเคราะห์ว่าสอดคล้องกันเพียงใด

2. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง มุ่งตรวจสอบคุณภาพคำถามในด้านการวัด คุณลักษณะหรือพฤติกรรมต่าง ๆ เป็นหลักอาศัยวิธีการพิจารณาว่า ข้อสอบนั้นวัดพฤติกรรม ได้ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยพิจารณา ดังนี้

(1) คำถามรายข้อ พิจารณาว่าคำถามนั้นวัดพฤติกรรมใด วัดความจำหรือ พฤติกรรมอื่น เป็นพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดหรือไม่ หรือวัดพฤติกรรมได้ตรงกับความต้องการที่จะวัดหรือไม่ ถ้าเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ควรตรวจสอบว่าวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมหรือไม่

(2) เครื่องมือทั้งฉบับ พิจารณาว่า คำถามทั้งหมดวัดพฤติกรรมด้านใดบ้าง กันละกี่ข้อ เหมาะสมตรงตามความต้องการหรือไม่ ถ้าเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ควรนำ

วิเคราะห์หลักสูตรว่าสอดคล้องกันเพียงใด

การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความโครงสร้างของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก็คือการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อสอบกับหลักสูตรนั่นเอง ใช้วิธีการพิจารณาเป็นหลัก โดยตรวจสอบว่าข้อสอบนั้นสามารถวัดเนื้อหาและพฤติกรรมต่าง ๆ ตรงตามหลักสูตรหรือไม่ จึงเป็นการหาความเที่ยงตรงตามหลักสูตร

3. ความเที่ยงตรงตามสภาพ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของผลการใช้เครื่องมือว่าสามารถให้ผลได้ตรงตามความเป็นจริงหรือไม่ โดยการนำคะแนนของ เด็กแต่ละคน ไปเปรียบเทียบกับคุณลักษณะที่เป็นจริงของเด็ก เช่น ความสามารถเก่ง-อ่อน ผลปฏิบัติ หรือคะแนนจากข้อสอบมาตรฐาน ในเชิงปฏิบัติจะหาความเที่ยงตรงตามสภาพ 2 ลักษณะ คือ

(1) คำถามรายข้อ นำคะแนนหรือการตอบคำถามถูกผิดในแต่ละข้อไปเปรียบเทียบ หาความสอดคล้องกับสภาพความเก่ง-อ่อน ของเด็ก

(2) เครื่องมือทั้งหมด นำคะแนนที่ได้จากการสอบ ไปเปรียบเทียบหาความสอดคล้อง กับความสามารถที่แท้จริง เช่น คะแนนภาคปฏิบัติ เกณฑ์ที่ใช้จึงเป็นสภาพที่เป็นจริง วิธีนี้ของอาศัยเกณฑ์ทางสถิติตรวจสอบ คือหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนที่เด็กได้กับสภาพที่เป็นจริง สหสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นค่าที่บอกระยะของความเที่ยงตรงตามสภาพ

4. ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ มีลักษณะคล้ายกับความเที่ยงตรงตามสภาพ คือ เป็นการตรวจสอบว่า เครื่องมือนั้นสามารถให้ผลการสอบวัดผลสอดคล้องกับลักษณะหรือสภาพของเด็กในอนาคต เกณฑ์ที่ใช้ก็คือคะแนนความสำเร็จในภายหลัง เช่น เกรดเฉลี่ย คุณลักษณะในเชิงปฏิบัติหลังจากจบหรือสิ้นสุดการเรียนแล้ว วิธีการหาจึงใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากเครื่องมือกับความสำเร็จหรือคะแนนหลังจากการสอบนั้น

การหาความเที่ยงตรงตามสภาพและความพยากรณ์ นิยมหาโดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับ เกณฑ์อย่างอื่นที่บ่งบอกสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน หรืออนาคต จึงเป็นการตรวจสอบโดยอาศัยความสัมพันธ์กับ เกณฑ์ชนิดอื่น ซึ่งเรียกว่า ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์

วิธีหาความเที่ยงตรงโดยใช้ค่าคุณภาพหรือค่าสถิติอีกวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้สำหรับหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวัดผล มีวิธีการคือ เมื่อสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะชนิดหนึ่งขึ้นมาแล้ว นำเครื่องมือนั้น ไปสอบวัดบุคคลกลุ่มหนึ่งที่ทราบอย่างแน่ชัดว่า มีคุณ-

ลักษณะที่จะวัดนั้นจริง ๆ เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับผลการวัดของบุคคลทั่วไปอีกกลุ่มหนึ่ง ถ้าบุคคลกลุ่มที่มีคุณลักษณะนั้นค่อนข้างจะแน่นอนสูงกว่ากลุ่มทั่วไป ก็แสดงว่า เครื่องมือวัดคุณลักษณะ นั้นก็จริง วิธีการดังกล่าวเป็นการหาความเที่ยงตรงที่ใช้กลุ่มบุคคลที่มีลักษณะที่ต้องการวัด เป็นเกณฑ์ เรียกว่า Known-group technigue ซึ่งนิยมใช้หาความเที่ยงตรง 2 ประเภท คือ

1. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง เกณฑ์ที่ใช้เป็นกลุ่มบุคคลที่มีพฤติกรรมและ คุณลักษณะต่าง ๆ ที่จะวัดนั้นจริง เช่น เครื่องมือวัดความวิตกกังวล นำไปทดสอบสอบกับ คนที่ทราบแน่ชัดว่าเป็นคนมีความวิตกกังวลสูง

2. ความเที่ยงตรงตามสภาพ เกณฑ์ที่ใช้เป็นกลุ่มที่มีสภาพต่าง ๆ ในปัจจุบัน จริง เช่น เครื่องมือวัดความสนใจในอาชีพพยาบาล นำไปทดสอบสอบกับกลุ่มพยาบาล จริง ๆ

วิธี Known-group technigue ใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของ เครื่องมือทั้งฉบับ หลังจากนำไปทดสอบกับกลุ่มที่มีคุณลักษณะที่จะวัดแล้ว นำผลที่ได้มา เปรียบเทียบกับกลุ่มทั่วไป เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ตัดสินระดับของความแตกต่าง

\bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มที่รู้ลักษณะ

\bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มทั่วไป

s_1^2, s_2^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละกลุ่มตามลำดับ

N_1, N_2 แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

ถ้าค่า t ค่ารวม กับค่า t ตาราง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.01 หรือ .05 หรือค่า ค่ารวมมีค่ามากกว่า 2.00 (ค่าประมาณ) จะถือว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันจริงนั่นคือ เครื่องมือนั้นสามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการได้อย่างแท้จริง

2. ค่าความยากง่าย (p) ไผศาล หวังพานิช (2526, 181)

ค่าความยากง่าย (p) หมายถึงสัดส่วนระหว่างจำนวนเด็กที่ตอบข้อคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
นั้น ๆ ใ้ถูกต้อง กับจำนวนเด็กทั้งหมดที่ตอบ คำนี้จึงเป็นตัวที่บอกให้ทราบว่า คำถามข้อ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ไปและต้องขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนนำไปใช้

นั้น ๆ มีเด็กตอบถูกกี่เปอร์เซ็นต์นั่นเอง การหาความง่ายของข้อสอบหาได้จากสูตร

$$p = \frac{\text{จำนวนเด็กที่ตอบถูก}}{\text{จำนวนเด็กทั้งหมด}}$$

ถ้าเด็ก	80 คน	ตอบคำถามข้อ 1 ถูก	40 คน	ถ้า $p = \frac{40}{80}$.50
"	80 "	" ข้อ 2 ถูก	80 คน	ถ้า $p = \frac{80}{80}$	1.00
"	80 "	" ข้อ 3 ถูก	0 คน	ถ้า $p = \frac{0}{80}$	00

จะเห็นว่า p จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.00 และ p มีค่าน้อยแสดงว่าข้อสอบนั้นยาก เพราะจำนวนคนตอบถูกมีน้อย ถ้า p มีค่ามาก แสดงว่าข้อสอบง่าย เพราะมีคนตอบถูกเป็นจำนวนมาก

3. ค่าอำนาจจำแนก (r) หมายถึงประสิทธิภาพของข้อสอบ ในการแยกความสามารถ เก่ง-อ่อน ของเด็ก การหาค่า r นี้ จะอาศัยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างความเก่ง-อ่อนและการตอบถูกผิดของเด็กรวมกันเป็นหลัก ซึ่งจะได้อธิบายถึงต่อไป สำหรับค่าของ r จะมีค่าได้ตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 ซึ่งมีความหมายดังนี้

$r = +1.00$ แสดงว่า ข้อนั้น เด็กเก่งตอบถูกทุกคน และเด็กอ่อนตอบผิดทุกคน

r เป็นบวก (ไม่ถึง +1.00) แสดงว่า จำนวนคนเก่งที่ตอบข้อนั้นถูก มากกว่าจำนวนคนอ่อนที่ตอบถูก

$r = 0$ แสดงว่า ข้อนั้นแยกเด็กไม่ได้เลย คือ คนเก่งที่ตอบถูก และคนอ่อนที่ตอบถูกมีจำนวนเท่ากัน

$r = -1.00$ แสดงว่า คำถามข้อนั้น เด็กเก่งทุกคนจะตอบผิด แต่เด็กอ่อนทุกคนจะตอบถูก ถือว่ามีอำนาจจำแนกในทางกลับกันกับสภาพความเป็นจริง

r เป็นลบ (แต่ไม่ถึง -1.00) แสดงว่า คำถามข้อนั้นมีจำนวนเด็กเก่งตอบถูก น้อยกว่าจำนวนเด็กอ่อนที่ตอบถูก ถือว่าจำแนกในทางกลับกัน

4. การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ วิเชียร เกตุสิงห์ (2530, 105-107)

ดังได้เคยกล่าวมาแล้วว่าแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีลักษณะประการหนึ่งที่สำคัญคือ ต้องเชื่อถือได้ ซึ่งมีวิธีที่จะตรวจสอบได้หลายวิธี ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ หนังสือพิมพ์และนิตยสารต่างๆ มักจะอ้างถึงชื่อของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิธีวัดจากดัชนีของความคงตัวหรือคงที่ (Stability) หาได้โดยใช้วิธีทดสอบซ้ำ (สอบครั้งหลังเว้นระยะห่างจากระยะแรกพอสมควร) แล้วหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบสองครั้งนั้น

2. วิธีวัดจากดัชนีของความเสมอภาคหรือความเท่าเทียม (Equivalence) หาได้โดยใช้แบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นคู่ขนาน (Parallel Form) คือนำแบบทดสอบสองฉบับที่มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใช้แทนกันได้สองฉบับไปทดสอบนักเรียนกลุ่มเดียวกัน แล้วหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสองฉบับนั้น

3. วิธีวัดจากดัชนีของความคงที่ภายใน (Internal Consistency) อาศัยการสอบครั้งเดียวแล้วนำผลการสอบมาคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ เช่น การหาโดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson เป็นต้น

4. วิธีวัดจากดัชนีของความเท่าเทียมครึ่งแบบ (Chance-half) อาศัยการสอบครั้งเดียวเหมือนกัน แต่วิธีหาความเชื่อถือได้ใช้วิธีแบ่งแบบทดสอบออกเป็นสองส่วน เช่น วิธีของ Spearman-Brown เป็นต้น

สำหรับวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้แต่ละวิธี มีดังนี้

1. วิธีสอบซ้ำ (Test-retest Method) วิธีนี้เมื่อทดสอบครั้งแรกแล้วเว้นระยะประมาณ 1 เดือน แล้วไปทดสอบใหม่ แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบสองครั้งมาคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ค่าที่ได้ คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบฉบับนั้น

สูตรที่ใช้หาค่าสหสัมพันธ์ คือ

$$r = \frac{N \sum x_1 x_2 - [\sum x_1][\sum x_2]}{\sqrt{\{N \sum x_1^2 - [\sum x_1^2]\} \{N \sum x_2^2 - [\sum x_2^2]\}}}$$

เมื่อ x_1, x_2 คือ คะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากการสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ

N คือ จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบทั้งสองครั้ง (แต่ละคนต้องมีคะแนนจากการสอบครบสองครั้ง)

สำหรับวิธีการคำนวณก็คือการหาค่าสหสัมพันธ์รวมกันเอง จึงจะไม่แสดง

ตัวอย่างการคำนวณในที่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel-form Method) วิธีนี้เหมือนวิธีที่ 1

เกือบทุกประการ ยกเว้นการสอบ กล่าวคือ แทนที่จะสอบสองครั้งโดยข้อสอบฉบับเดียวกัน ก็เปลี่ยนไปเป็นใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งมีลักษณะที่ใช้แทนกันได้ ไปทดสอบพร้อมกันสองฉบับ แล้วนำผลการทดสอบจากแบบทดสอบสองฉบับนั้นมาคำนวณค่าสหสัมพันธ์เหมือนวิธีที่ 1 ทุกประการ ค่าสหสัมพันธ์ ดังกล่าวก็คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้นั่นเอง

3. วิธีใช้การสอบครั้งเดียว (Internal Consistency) เป็นวิธีที่ค่อนข้างสะดวกกว่าวิธีอื่น ๆ เพราะอาศัยการสอบเพียงครั้งเดียวก็สามารถนำผลการสอบมาคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้เลย วิธีนี้รู้จักกันในนามของ ผู้พัฒนาสูตร คือ Kuder และ Richardson จึงมักเรียกว่าสูตรของ Kuder-Richardson ซึ่งมีอยู่ 2 สูตร คือ

1) สูตร KR-20 อาศัยค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ คือ

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

- เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ
- K คือ จำนวนข้อทั้งหมดของแบบทดสอบ
- P คือ ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
- $q = 1 - p$
- S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบ

2) สูตร KR-21 ไม่ต้องใช้ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ แต่ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งฉบับแทน มีสูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{Ks^2 - \sum(X_i - \bar{X})^2}{[K-1]s^2}$$

- เมื่อ \bar{X}_i คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ทดสอบ (คิดจากคะแนนรวมทั้งฉบับ)
- ค่า K และ s^2 เหมือนสูตรที่ 1

4. วิธีแบ่งครึ่ง (Split-half Method) วิธีนี้อาศัยการทดสอบเพียงครั้งเดียว

เหมือนวิธีในข้อ 3 ที่กล่าวแล้ว ผิดกันเฉพาะในการคำนวณ ตามวิธีนี้อาศัยการแบ่งแบบทดสอบทั้งฉบับออกเป็นสองส่วน ซึ่งควรจะมีจำนวนข้อเท่ากัน (หรือใกล้เคียงกันให้มากที่สุด) ตามปกติวิธีแบ่งครึ่งที่ใช้กันอยู่มี 2 แบบ คือ แบ่งแบบข้อคู่-ข้อคี่ กับแบบครึ่งแรกครึ่งหลัง โดยตรวจข้อสอบแล้วแยกคะแนนเป็นสองส่วนตามที่แบ่ง เช่น คะแนนรวมข้อคู่กับคะแนนรวมข้อคี่ เป็นต้น แล้วนำคะแนนดังกล่าวไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้ ซึ่งมีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้โดยไม่มีการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารผู้จัดทำไว้ด้วย



หลายสูตร กิ่งนี้

1) สูตรของ Spearman-Brown

$$r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

เมื่อ r_{hh} คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมข้อคู่กับคะแนนรวมข้อคี่

2) สูตรของ Rulon

$$r_{tt} = 1 - \frac{s_d^2}{s_t^2}$$

เมื่อ d คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนรวมข้อคู่กับข้อคี่ของผู้สอบแต่ละคน

s_d^2 คือ ความแปรปรวนของ

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3) สูตรของ Flanagan

$$r_{tt} = 2 \left[1 - \frac{s_1^2 + s_2^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ s_1^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนเฉพาะข้อคู่ (หรือครั้งแรก)

s_2^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนเฉพาะข้อคี่ (หรือครั้งหลัง)

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งสอบครั้งหรือคะแนนรวมทั้งฉบับนั่นเอง

ถ้ากับชั้นในการวิเคราะห์ข้อสอบ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาเรียงลำดับความคะแนนจากสูงไปหาค่า

2. คำนวณว่า 27 % ของกระดาษคำตอบทั้งหมดเป็นเท่าไร

3. คัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนสูงสุดลงมาเท่ากับจำนวน 27 % ที่คำนวณได้ เรียกกลุ่มนี้ว่า "กลุ่มสูง"

4. คัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนต่ำสุดขึ้นไปเท่ากับจำนวน 27 % ของจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดเช่นกัน เรียกกลุ่มนี้ว่า "กลุ่มต่ำ"

5. เตรียมตารางสำหรับแจกแจงคำตอบไว้ 2 ชุด สำหรับแจกแจงคำตอบของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 1 ชุด ตารางแต่ละชุดนั้นจะมีจำนวนข้อเท่ากับจำนวนข้อสอบ

ที่วิเคราะห์ และคนที่เท่ากับจำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ

754 0024M

6. นำกระดาษคำตอบของกลุ่มสูงมาแจกแจงคำตอบของเด็กเป็นรายชื่อ ในตารางของกลุ่มสูงจนครบทุกแผ่นในกรณีเด็กไม่ตอบ หรือชี้คยอม 2 คำตอบในข้อเดียวกัน ให้ชี้คในช่อง ๖ หมายถึง เว้น-ไม่ตอบ

7. แจกแจงคำตอบของกลุ่มต่ำในตารางของกลุ่มต่ำ เช่นเดียวกับกลุ่มสูง

8. รวมความถี่ของแต่ละข้อตัวเลือก (ในแนวกิ่ง) ซึ่งเมื่อรวมความถี่ทุกข้อในแต่ละข้อแล้วต้องเท่ากับจำนวนคนในกลุ่มนั้นพอดี

9. หาค่า P_H และ P_L โดยเอาจำนวนผู้ตอบในแต่ละตัวเลือกหารด้วยจำนวนผู้สอบในแต่ละกลุ่ม ถ้าเป็นกลุ่มสูงแทนค่าด้วย P_H ถ้าเป็นกลุ่มต่ำแทนด้วย P_L

10. นำค่า P_H และ P_L ไปเทียบในตารางวิเคราะห์ข้อสอบรายชื่อของ Chung Teh Fan เพื่ออ่านค่า p (ความยากง่าย) และค่า r (อำนาจจำแนก) ค่อยไป

11. นำค่า p และ r ของตัวเลือกที่ถูกไปจกรัภาพโดยให้ค่า r เป็นแกน x และ ค่า p เป็นแกน y

12. ที่กรอบที่ค่า p ระหว่าง .20 - .80 และค่า r ระหว่าง .20 - 1.00 ข้อที่อยู่ในกรอบก็จัดเป็นข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ข้อสอบที่ดี ส่วนข้อสอบที่อยู่นอกกรอบก็เป็นข้อสอบที่ไม่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือคัดทิ้งไป

13. แปลความหมายค่า p และ r พร้อมทั้งประเมินคุณภาพของข้อคำถามเป็นรายชื่อ

การแปลผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

การตีความหมายค่า p และ r ที่ได้จากรายงานนั้น ก็เหมือน ๆ กับวิธีที่เคยกล่าวมาแล้วนั่นเอง กล่าวคือ ถ้าค่า p มาก แสดงว่าข้อสอบง่าย และถ้าค่า p น้อย ก็แสดงว่าข้อสอบนั้นยาก ส่วนค่า r นั้น เราต้องการให้มีค่าสูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อสอบข้อใดมีค่า r ต่ำ ก็แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่ดี มีอำนาจจำแนกเด็กได้น้อยคือสอบแล้วไม่รู้ว่าเด็กคนใดเก่ง-อ่อน อย่างไร

หนึ่ง ถ้าค่า r ข้อใดมีค่าติดลบ ถ้าข้อนั้นเป็นข้อถูก แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดี กล่าวคือเด็กเก่งตอบถูกน้อยกว่าเด็กอ่อน ซึ่งไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอบ แต่สำหรับข้อผิดพลาดหรือข้อเลือกที่เป็นข้อผิดและมีความหมายตรงกันข้าม นั่นคือถ้าข้อใดข้อหนึ่งมีค่า r ติดลบ ก็แสดงว่าข้อใดข้อหนึ่งมีเด็กกลุ่มอ่อนเลือกตอบมากกว่าเด็กกลุ่มเก่ง ซึ่งก็ตรงกับความ เป็นจริง เพราะข้อเลือกนั้นเป็นข้อผิดเด็กเก่งยอมเลือกตอบน้อยกว่า ในทางตรงกันข้ามไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าตัวลวงข้อใดมีค่า x เป็นบวก ก็หมายความว่าตัวลวงนั้นหลอกเด็กเก่งได้มากกว่าเด็กอ่อน ก็เป็นการฝึกกรรมชาติของข้อสอบที่ดี จึงถือว่าตัวลวงตัวนั้นเป็นตัวลวงที่ไม่ดีเช่นกัน ควรจะหาตัวลวงอื่น ๆ มาเปลี่ยนหรือแก้ไขให้ดีขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบ

1. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ $.20 - .80$ ตามลักษณะของข้อสอบ
วัตถุประสงค์ทางการเรียน

การแปลความหมายระดับความยากง่ายของข้อสอบ (เคื่อนใจ เกตุษา 2529,
205)

ระดับความยาก (P)	ความหมาย
.81 - 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
.61 - .80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
.41 - .60	เป็นข้อสอบที่ง่ายพอเหมาะ
.21 - .40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก
.00 - .20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

2. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ $.20$ ขึ้นไป

การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (เคื่อนใจ เกตุษา 2529,
206 อ้างอิงมาจาก Ebel 1972) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา
อำนาจจำแนกดังนี้

ค่านี้อำนาจจำแนก (ของตัวถูก)	คุณภาพของข้อสอบ
.40 ขึ้นไป	ดีมาก
.30 - .39	ก็พอสมควร อาจต้องปรับปรุงบ้าง
.20 - .29	พอใช้ได้ แต่ต้องปรับปรุง
ต่ำกว่า .19	ใช้ไม่ได้ ต้องพิจารณาปรับปรุงใหม่หรือ ทิ้งไปเลย

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรีย์ ไบแก้ว (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความเข้าใจในการอ่านประกาศของทางราชการ ของชาวบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

จุดประสงค์ เพื่อวัดระดับความเข้าใจ และปัญหาของชาวบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ผู้ทำการศึกษาได้วิเคราะห์ข้อสอบ เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวนข้อสอบ 160 ข้อ ซึ่งมี 4 ชุด คือ

ชุดที่ 1 มี 42 ข้อ

ชุดที่ 2 มี 40 ข้อ

ชุดที่ 3 มี 38 ข้อ

ชุดที่ 4 มี 40 ข้อ

กลุ่มตัวอย่างคือ ชาวบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 100 คน จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้เทคนิค 27 % ของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก, ค่าความยากง่าย โดยเปิดตาราง Chung Teh Fan เพื่อเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 - 1.00

ผลการทดลองปรากฏว่า ได้ข้อสอบจาก แบบทดสอบชุดที่ 1 เท่ากับ 25 ข้อ ชุดที่ 2 เท่ากับ 25 ข้อ ชุดที่ 3 เท่ากับ 25 ข้อ และชุดที่ 4 เท่ากับ 25 ข้อ รวม 100 ข้อ และนำแบบทดสอบทั้ง 100 ข้อไปทดสอบกับชาวบ้าน 100 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-21 ปรากฏว่าได้ความเชื่อมั่นดังนี้

แบบทดสอบชุดที่ 1 ค่าความเชื่อมั่น 0.75

แบบทดสอบชุดที่ 2 ค่าความเชื่อมั่น 0.80

แบบทดสอบชุดที่ 3 ค่าความเชื่อมั่น 0.78

แบบทดสอบชุดที่ 4 ค่าความเชื่อมั่น 0.75

วิริยะ วงศ์เลาหกุล (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนคาบอด

จุดประสงค์

1. เพื่อศึกษาการเพิ่มความรู้ของนักเรียนคาบอด จากการเรียนกับบทเรียน

สำเร็จรูปในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 6 และปีที่ 7

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสำเร็จฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเลขทศนิยมของนักเรียนคาบออก.

3. เพื่อสร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขทศนิยมสำหรับใช้สอนนักเรียนคาบออกในระกับประณมปลาย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนสำเร็จรูป และแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเล็ก จำนวน 8 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงแก้ไขจากนั้นนำบทเรียนสำเร็จรูป และแบบทดสอบแปลเป็นอักษรเบรลล์ เพื่อความเหมาะสมในการเรียนของนักเรียนคาบออก แล้วได้นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนคาบออก เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก ฉบับแรก 50 ข้อ ฉบับที่ 2 มี 62 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นำข้อสอบที่ทดสอบกับนักเรียนทั้งหมด 119 คน มาวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27% (ชวาล แพริศกกุล, 2509 286-303) ได้คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ได้จำนวน 45 ข้อ และปรับปรุงใหม่อีก 5 ข้อรวมเป็น 50 ข้อ นำแบบทดสอบที่ทดลองแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับโดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ความเชื่อมั่น .88

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของชั้นประถมปีที่ 6 และปีที่ 7

นำข้อสอบที่ทดสอบกับนักเรียน จำนวน 109 คน มาวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค 27% เช่นเดียวกัน ปรากฏว่า ข้อสอบทั้งหมด 62 ข้อ มีข้อสอบที่ได้เกณฑ์มาตรฐาน 48 ข้อ ปรับปรุงใหม่ 2 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีแบ่งครึ่ง ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .91

อาทิตย์ เหล่าวานิชวัฒนา (2518) ได้ทำการศึกษาเรื่อง คณิตศาสตร์เบื้องต้นที่ส่งผลกระทบต่อกรเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียน ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูภาคเหนือ

จุดประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในแต่ละวิทยาลัยครูว่าเป็นเช่นไร

2. เพื่อศึกษาสมรรถภาพในการเรียนวิชาฟิสิกส์ ในแต่ละวิทยาลัยครูว่าเป็นเช่นไร

จึงได้มีการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ลักษณะของข้อสอบที่สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก

ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง ชั้นปีที่ 2 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2517 วิทยาลัยครูภาคเหนือ จำนวน 72 คน

ข้อสอบที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 6 ชุด

1. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 1 (เลข-พีชคณิต) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที
2. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 2 (พีชคณิต) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที
3. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 3 (ตรีโกณมิติ) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที
4. แบบทดสอบฟิสิกส์ 2 (ความร้อน แสง เสียง) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที
5. แบบทดสอบฟิสิกส์ 4 (แม่เหล็กไฟฟ้า 1) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที
6. แบบทดสอบฟิสิกส์ 6 (กลศาสตร์ 1) 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง 6 ชุด ไปทดลองสอบ เพื่อวิเคราะห์คัดเลือกแบบทดสอบ และปรับปรุง โดยนำไปทดลองกับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง วิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 72 คน แล้วตรวจให้คะแนนข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของจุง - เกห์ฟาน

ผลการทดลองใช้แบบทดสอบ ปรากฏว่า

แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 1 (เลข - พีชคณิต) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .27 - .76 และมีอำนาจในการจำแนกกลุ่มคะแนนสูง และกลุ่มคะแนนต่ำ ตั้งแต่ .24 - .83

แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 2 (พีชคณิต) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .22 - .76 มีค่าอำนาจจำแนก .24 - .79

แบบทดสอบคณิตศาสตร์ 3 (ตรีโกณมิติ) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .23 - .79 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .22 - .89

แบบทดสอบฟิสิกส์ 2 (ความร้อน แสง เสียง) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .22 - .75 และค่าอำนาจจำแนก .24 - .83

แบบทดสอบฟิสิกส์ 4 (แม่เหล็กไฟฟ้า 1) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .24 - .78 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .38 - .93

แบบทดสอบฟิสิกส์ 6 (กลศาสตร์ 1) ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อ มีค่าความ

ยากง่าย ทั้งแต่ .22 - .78 และค่าอำนาจจำแนก ทั้งแต่ .43 - .82

นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 100 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ กูเกอ์ วิชารหัสค้น ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้ง 6 ชุด .657

สถุรักษ์ พ่วงเกษ (2529) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการสอบวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยการใช้อุปกรณ์ทดแทน กับอุปกรณ์แบบของ สสวท. เรื่องโลก และดวงดาว กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

จุดประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ ระหว่างนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้อุปกรณ์ทดแทน กับนักเรียนที่เรียนจากการสอบโดยใช้อุปกรณ์แบบของ สสวท.

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพรหมมานุสรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบุรี ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 100 คน โดยการสุ่มนักเรียนมา 2 ห้อง จากนักเรียนทั้งหมด 6 ห้อง โดยวิธีจับฉลาก

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยได้สร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิด 5 ข้อเลือก จำนวน 60 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อ.เมือง จ.เพชรบุรี จำนวน 100 คน ตรวจให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อถูก และ 0 คะแนน สำหรับข้อผิดกว่าคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของแบบทดสอบ

ผลการทดลอง

หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % จากตาราง จุง-เต-แฟน

(Chung Teh Fan, 1952 : 1-32) หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่า P อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่า K ทั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกแล้วได้ 40 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งหมดนี้ โดยนำข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว 40 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ กูเกอ์ วิชารหัสค้น (KR - 20) ได้ค่าความเชื่อมั่น .78

ปัญญา การพานิช (2516) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประเมินผลการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และการศึกษาสภาพการฝึกสอน วิชา วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับ

จุดประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ วิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาฝึกหัดครู
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ชายและหญิง

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ จาก แบบทดสอบที่สร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการ-
ศึกษาระดับชั้นครูบวชจำนวน 78 คน แบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบ มี 3 ชุด
ชุดที่ 1 วัดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ
ชุดที่ 2 วัดความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ
ชุดที่ 3 วัดความรู้เกี่ยวกับหลักวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ
แบบทดสอบทั้ง 3 ชุด เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ มี 5 คำเลือก
ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นำข้อสอบที่ได้มาตรวจให้
คะแนน และทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่าย
มาตรฐานของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เรียกว่า High-Low
27 Percent Group Method of Item Analysis (Chung Teh Fan, 1952: 3-32)

หลังจากวิเคราะห์ข้อสอบแล้ว

- คัดข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) สูงไปหรือต่ำเกินไปออก
- คัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกกลุ่มคะแนนสูง และกลุ่มคะแนนต่ำ (r) ที่มีค่าต่ำออก

ผลการทดลองใช้แบบทดสอบ

ชุดที่ 1 วัดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ ข้อสอบที่คัดเลือกไว้
40 ข้อ มีค่าความยากง่าย .27 - .85 มีค่าอำนาจจำแนก .14 - .66

ชุดที่ 2 วัดความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ ข้อสอบที่คัดเลือกไว้มี 38 ข้อ
มีค่าความยากง่าย .21 - .87 มีค่าอำนาจจำแนก .14 - .51

ชุดที่ 3 วัดความรู้เกี่ยวกับหลักวิทยาศาสตร์ ได้ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 30 ข้อ
มีค่าความยากง่าย .23 - .70 ค่าอำนาจจำแนก .20 - .74

การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นกรรมวิธีของการตรวจสอบค่าคอมของนักเรียนในแต่ละข้อเพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีระดับความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบอยู่ในระดับใด ลักษณะของแบบทดสอบที่ดีมีดังนี้ มีความเที่ยงตรง มีความยุติธรรม เป็นคำถามที่ยั่วๆ ต้องเป็นปรนัย มีประสิทธิภาพ มีค่า p และ r ที่เหมาะสม มีค่าความเชื่อมั่นสูงประมาณ .70 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อสอบที่นิยมใช้กันมาก คือใช้เทคนิค 27 % ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับกรวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้เทคนิค 27 % หากการวิเคราะห์ข้อสอบในบทเรียนสำเร็จรูป วิเคราะห์การสร้างแบบทดสอบ โดยหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบของ ครูเคอร์-ริชาร์ดสัน จึงเห็นได้ว่ากรวิเคราะห์ข้อสอบโดยเทคนิค 27 % เป็นที่เชื่อถือกันอย่างกว้างขวาง



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ก. ประชากรที่ใช้ในการทดสอบ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 (ปวช.2) ซึ่งเคยเรียนวิชาหลักพีชกรรมาแล้ว 1 ภาคการศึกษา ในวิทยาลัยเกษตรกรรมจำนวน 100 คน

ข. ประชากรที่คอยแบบสอบถามเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาหลักพีชกรรมาของวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้งหมด 4 แห่ง จำนวน 6 คน และอาจารย์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ 2 คน รวม 8 คน

3.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ก. นักศึกษาจำนวน 100 คน ในข้อ 3.1 ได้มาจากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 กำหนดวิทยาลัยละ 25 คน เป็นตัวแทนของแต่ละภาคในประเทศไทย (แบ่งตามการจัดองค์การเกษตรกรในอนาคคแห่งประเทศไทย กรมอาชีพศึกษา) โดยการพิจารณาคัดเลือกวิทยาลัยเกษตรกรรมที่คัดเลือกไว้ คือ ภาคเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ภาคกลาง ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ภาคใต้ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน

ข. อาจารย์ที่สอนวิชาหลักพีชกรรมา ในวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง คังกล่าวจำนวน 6 คน และอาจารย์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ 2 คน รวม 8 คน

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

(1) แบบสอบถาม สร้างโดยผู้ทำวิทยานิพนธ์ร่วมกันจัดทำขึ้นวัดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ตามแบบ Likert scale เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา วิชาหลักพีชกรรมา (ชกษ.1201) (ให้ดูแบบสอบถามในภาคผนวกหน้า 125)

(2) แบบทดสอบ สร้างโดย นางสาว ฉลวย ชันชวย ผู้จัดทำชุดการเรียน

สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ.1201) ตอนที่ 2 พ.ศ. 2533 แบบทดสอบชนิดเลือก
ตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 126 ข้อ ตั้งแต่หน้า 3.1-4.2 (ภาคผนวกหน้า 94)

3.3.2 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปให้เข้าใจแล้วเช็คจำนวนข้อสอบ
ของโมดูลทุกตอนว่ามีจำนวนข้อสอบเท่าใด

2. รวบรวมข้อสอบทั้งหมดได้ 576 ข้อ โดยนำหน่วยการเรียนรู้ต่าง ๆ มารวม
กันตั้งแต่ตอนที่ 1 จนถึงตอนสุดท้าย (ดูตารางวิเคราะห์หลักสูตรในภาคผนวกหน้า 126)

3. แบ่งข้อสอบออกเป็น 5 ส่วน ตามเนื้อหาและจำนวนข้อสอบ

4. ตรวจสอบข้อสอบว่ามีข้อใดที่เขียนผิดและไม่ชัดเจน หากการแก้ไขให้ถูกต้อง

5. นำข้อสอบมาเรียงข้อใหม่

6. จัดพิมพ์ข้อสอบลงกระดาษไข ตรวจสอบ และนำไปแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

7. นำข้อสอบไปโรเนียวให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน 100 ชุด

8. ทำหนังสือขอก่อราชการ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
กับวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง

9. เดินทางไปติดต่อกับทางวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง โดยถือหนังสือขอ
ความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรกรรมเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการขอ
นักเรียนที่จะทำการสอบและขอเวลาในการสอบพร้อมกับจัดห้องสอบ

10. นำข้อสอบทดลองกับกลุ่มเล็กจำนวน 5 คน โดยคัดเลือกนักเรียนในระดั
ปวช.2 วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ 5 คน ให้ทำแบบทดสอบทั้งหมด 5 ฉบับ เพื่อตรวจ
สอบความถูกต้องและข้อผิดพลาด เสร็จแล้วทำการแก้ไข โดยการทำใบแก้คำผิดมีส่วนเล็ก-
น้อยในการแก้ไข คือ แก้ไขโจทย์และตัวเลือกในบางข้อเท่านั้น เสร็จแล้วนำใบแก้คำผิดปะ
หน้าไว้กับต้นฉบับ เพื่อเอาไว้ชี้แจงในห้องสอบ

11. นัดหมายกับนักเรียนที่จะทำแบบทดสอบ และจัดห้องสอบ โดยได้รับความ
ร่วมมือกับอาจารย์ประจำวิชาหลักพีชกรรรม

12. บอกวัตถุประสงค์ของการทำข้อสอบและบอกวิธีการทำข้อสอบ

13. แจกข้อสอบให้นักเรียนที่ละตอน โดยเริ่มตั้งแต่ตอนที่ 1 ตอนที่ 2, 3 และ
ตอนที่ 4 จนครบ ในส่วนของการคุมห้องสอบผู้ทำปัญหาพิเศษคุมห้องสอบเอง

14. หลังจากนักเรียนทำครบทุกตอนแล้วก็เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและข้อ
สอบรวมกันเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อสอบ เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. นำแบบสอบถามพร้อมกับชุดการเขียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม มาให้
อาจารย์ประจำวิชา หลักพีชกรรรม วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ
16. เมื่ออาจารย์ประจำวิชา หลักพีชกรรรม ได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว
นำกลับมาพร้อมกับข้อสอบ เพื่อจะนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของข้อสอบต่อไป
17. นำกระดาษคำตอบของข้อสอบมาตรวจคะแนนทุกฉบับ
18. นำแบบสอบถาม (ในข้อ 15) มาหาความถี่ เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรง
ของข้อสอบ



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบทั้งวิชา
2. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ
3. หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

4.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ ทั้งวิชา ดังนี้

1.1 วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบสอบถาม โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{(x_1 \times 5) + (x_2 \times 4) + (x_3 \times 3) + (x_4 \times 2) + (x_5 \times 1)}{N}$$

N คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด = 8

x_1 คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

x_2 คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมาก

x_3 คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามปานกลาง

x_4 คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามน้อย

x_5 คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามไม่ตรงเลย

1.2 หลังจากนั้นจึงนำค่าที่ได้มาเทียบกับมาตราส่วนประมาณค่าของเบสท์

(Best, 1970;184) ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	4.50 - 5.00
เหมาะสมมาก	3.50 - 4.49
เหมาะสมปานกลาง	2.50 - 3.49
เหมาะสมน้อย	1.50 - 2.49
ไม่เหมาะสม	1.00 - 1.49

1.3 ผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบทั้งวิชา

ข้อที่	หัวข้อในการประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ตรงเลย	\bar{x}
		5	4	3	2	1	
1	ตรงตามโครงสร้างของหลักสูตร	15 3	12 3	6 2	-	-	$\frac{33}{8}$ 4.125
2	ตรงตามวัตถุประสงค์	4	4	-	-	-	$\frac{36}{8}$ 4.5
3	ตรงตามเนื้อหาวิชา	5	3	-	-	-	$\frac{37}{8}$ 4.625
4	ตรงตามแผนการสอบ	1	4	3	-	-	$\frac{30}{8}$ 3.75

การวิเคราะห์พบว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวิชา ตรงตามวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด เท่ากับ 4.625, 4.5 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตร ความเที่ยงตรงตามแผนการสอบ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เท่ากับ 4.125, 3.75 ตามลำดับ

4.2 การหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) โดยใช้สูตรของ คูคเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ใช้คือ

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{n^2 \bar{x}} \right]$$

- r_{tt} คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน จากสูตร $\frac{\sum x}{N}$
- σ^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด จากสูตร $\frac{\sum x^2}{N} - (\bar{x})^2$
- N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้าสอบ
- n คือ จำนวนข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อสอบ วิชาหลักพีชคณิต ตอนที่ 2 แสดงไว้ เอกสารในตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อสอบนั้น (r_{tt}) สูตร KR-21 (อยู่ใน การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวกหน้า 124)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.9868 ซึ่งนับว่ามีความเชื่อมั่นสูง

4.3 การหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % ซึ่งมีลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อสอบดังต่อไปนี้

4.3.1 การวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาหลักพีชคณิต (ชกษ 1201) จำนวน 126 ข้อ มีผู้เข้าสอบทั้งสิ้น 100 คน วิธีการวิเคราะห์ดำเนินการตามลำดับชั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียงกระดาษคำตอบตามลำดับจากคะแนนมากไปน้อย

ขั้นที่ 2 คำนวณหาค่า 27 % ของกระดาษคำตอบทั้งหมด ในขั้นนี้กระดาษคำตอบทั้งหมด 100 แผ่น

27 % ของกระดาษคำตอบ คำนวณได้จากค่า $\frac{100 \times 27}{100}$ มีค่าเท่ากับ 27

ขั้นที่ 3 คัดเลือกกระดาษคำตอบที่มีคะแนนสูงสุดลงมา 27 แผ่น เป็นกลุ่มสูง

ขั้นที่ 4 คัดเลือกกระดาษคำตอบจากคะแนนต่ำสุดขึ้นไป 27 แผ่น เป็นกลุ่มต่ำ

ขั้นที่ 5 เตรียมตารางสำหรับแจกแจงคำตอบ ที่มีช่องสำหรับแจกแจงคำตอบได้ 126 ข้อ และช่องแผ่น ที่มีจำนวน 27 บรรทัด รวม 2 ชุด

ขั้นที่ 6-7 แจกแจงคำตอบของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำในตาราง และดำเนินการในขั้นที่ 8 ต่อไป

ขั้นที่ 8 รวมความถี่ในแต่ละช่องของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำให้ครบทุกข้อ

ขั้นที่ 9 คำนวณหาค่า p_H สำหรับตารางกลุ่มสูง และค่า p_L สำหรับตารางกลุ่มต่ำ

ขั้นที่ 10 นำค่า p_H และ p_L ของแต่ละข้อไปเทียบในตารางวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของ Chung Teh Fan เพื่ออ่านค่า p และ r

ตัวอย่างตารางวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของ Chung Teh Fan ได้แสดงไว้ในภาคผนวกหน้า

ขั้นที่ 11 นำค่า p และ r ของตัวเลือกลงไปจตุกรรพ โดยให้ค่า r เป็นแกน x และค่า p เป็นแกน y

ขั้นที่ 12 ทึกรวมที่ค่า p ระหว่าง .20 - .70 และค่า r ตั้งแต่ .20 - 1.00

ข้อที่อยู่ในกรวยจึกเป็นข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ข้อสอบที่ดี ส่วนข้อสอบที่อยู่นอกกรวยเป็นข้อสอบที่ไม่ดี

ที่ไม่ก็ ควรปรับปรุงแก้ไขหรือคัดทิ้งไป

ขั้นที่ 13 แปลความหมายค่า p และ r พร้อมทั้งประเมินคุณภาพของข้อคำถามเป็นรายข้อ

ในการวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ข้อสอบชุดนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เทคนิค 27 % ซึ่งมีวิธีการทำดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

4.3.2 วิธีการใช้โปรแกรมตรวจข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบ ของอาจารย์ สัตยรักษ์ และประยูร วิชา (ได้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จากฝ่ายวัดผลการศึกษา ของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า)

1. ตรวจกระดาษคำตอบทั้งหมด
2. เรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงสุดไปหาค่าต่ำสุด
3. นับกระดาษคำตอบข้างบนจากคะแนนสูงสุดลงไป 27 ฉบับ และกระดาษคำตอบข้างล่างขึ้นมาอีก 27 ฉบับ รวม 54 ฉบับ กระดาษคำตอบกลุ่มกลางเก็บไว้ไม่ต้องนำมาวิเคราะห์

4. เลือกรายการจากเมนูหลัก ดังนี้ สร้างแฟ้ม, ป้อนข้อมูล, วิเคราะห์ข้อมูล, ผลการวิเคราะห์, ผลการตรวจคะแนน, เลิกงาน

5. สร้างแฟ้มข้อมูล มีรายการดังนี้

- 1) ชื่อ สกุล ผู้ป้อนข้อมูล นางสาวเกษร เมืองทิพย์

- 2) รหัสประจำตัว 1001

- 3) รหัสวิชา ชกษ 1201

- 4) จำนวนข้อสอบ 126 ข้อ

- 5) เป็นข้อสอบชนิด 5 ตัวเลือก

- 6) ชนิดของตัวเลือก ก - จ

- 7) จำนวนจุดประสงค์ - ข้อ

- 8) จำนวนนักเรียน = 27% 27 คน (1-330)

6. รายการป้อนข้อมูล

- 1) ป้อนค่าเฉลย

- 2) ป้อนข้อมูลกระดาษคำตอบกลุ่มสูง 27 ฉบับ และกลุ่มสูง 27 ฉบับ

รวม 54 ฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบลงเน็ตหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

3) เลือกรายการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องจะทำการวิเคราะห์ให้เมื่อ

ป้อนกระดาษคำตอบจนครบ 54 ฉบับ

4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อเลือกรายการนี้เครื่องจะพิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ printer ทั้งนี้

- (1) พิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ
- (2) พิมพ์ผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อที่ใช้ได้
- (3) พิมพ์กราฟแสดงการเลือกข้อสอบ

5) เลิกงาน

4.3.3 การวิเคราะห์ข้อสอบ มีดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ
2. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช้ได้
3. ผลการคัดเลือกข้อสอบแสดงเป็นกราฟ
4. การอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 126 ข้อ ปรากฏดังตารางที่ 3 ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์แยกเป็นรายข้อ และตัวเลือกในแต่ละข้อ รวมทั้งสรุปผลข้อสอบทั้งข้อ โดยใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

ข้อ	แสดงเป็นลำดับข้อความในข้อสอบ
H	หมายถึง ผู้ตอบในกลุ่มสูง
L	หมายถึง ผู้ตอบในกลุ่มต่ำ
ว่าง	หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ
1	หมายถึง ตัวเลือกข้อ ก ในข้อสอบ
2	หมายถึง ตัวเลือกข้อ ข ในข้อสอบ
3	หมายถึง ตัวเลือกข้อ ค ในข้อสอบ
4	หมายถึง ตัวเลือกข้อ ง ในข้อสอบ
5	หมายถึง ตัวเลือกข้อ จ ในข้อสอบ
X	หมายถึง จำนวนผู้ตอบ
P	หมายถึง ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
R	หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ข้อ
- C แสดงเป็นลำดับข้อความในข้อสอบ
หมายถึง ช่องแสดงตัวเลือกที่ใช้ได้หรือใช้ไม่ได้
ถ้า Y หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ได้
ถ้า N หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ไม่ได้
- △ หมายถึง ข้อสอบที่ใช้ได้
- * หมายถึง คำเฉลย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทฤษฎี)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์		
	ข้อ	ว่าง		X	P	R	C	X	P	R	C	X	P	R	C			
1H	-		2	0.06	N	-	0.07	N	-	0.00	N	-	0.04	N	‡ 24	0.80	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
1L	-		1	-0.04		-	0.15		-	0.00		2	0.07		‡ 19	0.19		ค่าR จำนวนไม่ได้
Δ 2H	-	* 18	0.54	Y	-	0.04	N	6	0.31	Y	1	0.04	N	1	0.02	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย	
2L	1	* 11	0.26		2	0.07		11	0.19		1	0.00		-	-0.04			ค่าR จำนวนพอใช้
Δ 3H	1	4	0.26	Y	2	0.11	Y	* 14	0.35	Y	1	0.07	N	4	0.13	N	ค่าP พอใช้ ยาก	
3L	1	10	0.22		4	0.07		* 5	0.33		3	0.07		3	-0.04			ค่าR จำนวนพอใช้
Δ 4H	1	* 17	0.41	Y	-	0.04	N	-	0.15	Y	1	0.11	Y	7	0.24	N	ค่าP ดี ห้อยข้างยาก	
4L	-	* 5	0.44		2	0.07		8	0.30		5	0.15		6	-0.04			ค่าR จำนวนปานกลาง
Δ 5H	-	* 19	0.54	Y	5	0.28	Y	1	0.07	N	1	0.02	N	-	0.04	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย	
5L	1	* 10	0.33		10	0.19		3	0.07		-	-0.04		2	0.07			ค่าR จำนวนพอใช้
6H	-	1	0.07	N	3	0.11	N	* 17	0.56	N	5	0.19	N	-	0.04	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย	
6L	-	3	0.07		3	0.00		* 13	0.15		5	0.00		2	0.07			ค่าR จำนวนไม่ได้
Δ 7H	-	-	0.06	N	1	0.15	Y	1	0.09	N	11	0.31	N	‡ 13	0.35	Y	ค่าP พอใช้ ยาก	
7L	-	3	0.11		7	0.22		4	0.11		6	-0.19		‡ 6	0.26			ค่าR จำนวนพอใช้
Δ 8H	-	-	0.13	Y	-	0.06	N	* 24	0.72	Y	2	0.06	N	-	0.00	N	ค่าP พอใช้ ง่าย	
8L	-	7	0.26		3	0.11		* 15	0.33		1	-0.04		-	0.00			ค่าR จำนวนพอใช้
Δ 9H	-	-	0.07	N	-	0.06	N	-	0.00	N	* 25	0.74	Y	1	0.09	N	ค่าP พอใช้ ง่าย	
9L	-	4	0.15		3	0.11		-	0.00		* 15	0.37		4	0.11			ค่าR จำนวนพอใช้
10H	-	-	0.00	N	-	0.04	N	* 25	0.89	N	1	0.04	N	-	0.00	N	ค่าP ไม่ได้ ง่ายมาก	
10L	-	-	0.00		2	0.07		* 23	0.07		1	0.00		-	0.00			ค่าR จำนวนไม่ได้
Δ 11H	-	-	0.02	N	-	0.04	N	* 24	0.69	Y	2	0.19	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย	
11L	-	1	0.04		2	0.07		* 13	0.41		8	0.22		2	0.07			ค่าR จำนวนปานกลาง
12H	-	1	0.11	Y	1	0.15	Y	* 8	0.20	N	6	0.24	Y	10	0.26	N	ค่าP พอใช้ ยาก	
12L	-	5	0.15		7	0.22		* 3	0.19		7	0.04		4	-0.22			ค่าR จำนวนไม่ได้
13H	-	-	0.02	N	-	0.02	N	2	0.07	N	8	0.35	Y	* 16	0.50	N	ค่าP ดีมาก ปานกลาง	
13L	-	1	0.04		1	0.04		2	0.00		11	0.11		* 11	0.19			ค่าR จำนวนไม่ได้
Δ 14H	-	1	0.15	Y	* 24	0.61	Y	-	0.09	N	1	0.06	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย	
14L	-	7	0.22		* 9	0.56		5	0.19		2	0.04		3	0.11			ค่าR จำนวนปานกลาง
15H	1	4	0.19	Y	* 9	0.33	N	5	0.22	Y	1	0.02	N	6	0.19	N	ค่าP พอใช้ ยาก	
15L	-	6	0.07		* 9	0.00		7	0.07		-	-0.04		4	-0.07			ค่าR จำนวนไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R		C
Δ 16H	-	* 24	0.61	Y	-	0.06	N	-	0.19	Y	1	0.06	N	1	0.04	N	ค่า P พหุวิธี ง่าย ค่า R จำนวนปานกลาง
16L	1	* 9	0.56		3	0.11		10	0.37		2	0.04		1	0.00		
17H	-	* 9	0.24	N	11	0.35	N	1	0.17	Y	3	0.11	N	2	0.09	N	ค่า P พหุวิธี ยาก ค่า R จำนวนไม่ได้
17L	-	* 4	0.19		8	-0.11		8	0.26		3	0.00		3	0.04		
Δ 18H	-	-	0.06	N	-	0.11	Y	4	0.15	N	* 21	0.54	Y	1	0.11	Y	ค่า P ดี ห่อน้างง่าย ค่า R จำนวนปานกลาง
18L	-	3	0.11		6	0.22		4	0.00		* 8	0.48		5	0.15		
19H	-	10	0.20	N	2	0.09	N	* 11	0.33	N	2	0.09	N	1	0.24	Y	ค่า P พหุวิธี ยาก ค่า R จำนวนไม่ได้
19L	-	1	-0.33		3	0.04		* 7	0.15		3	0.04		12	0.41		
Δ 20H	-	-	0.06	N	* 25	0.63	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	1	0.20	Y	ค่า P พหุวิธี ง่าย ค่า R จำนวนปานกลาง
20L	-	3	0.11		* 9	0.59		2	0.07		2	0.07		10	0.33		
21H	1	-	0.06	N	3	0.13	Y	* 16	0.50	N	4	0.17	Y	2	0.09	N	ค่า P ดีมาก ปานกลาง ค่า R จำนวนไม่ได้
21L	-	3	0.11		4	0.04		* 11	0.19		5	0.04		3	0.04		
Δ 22H	-	1	0.07	N	1	0.13	Y	* 24	0.69	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	ค่า P พหุวิธี ง่าย ค่า R จำนวนปานกลาง
22L	-	3	0.07		6	0.19		* 13	0.41		2	0.07		2	0.07		
Δ 23H	-	* 24	0.65	Y	-	0.02	N	-	0.09	N	2	0.15	Y	-	0.06	N	ค่า P พหุวิธี ง่าย ค่า R จำนวนปานกลาง
23L	-	* 11	0.48		1	0.04		5	0.19		6	0.15		3	0.11		
Δ 24H	-	1	0.06	N	-	0.06	N	* 20	0.56	Y	-	0.02	N	5	0.28	Y	ค่า P ดี ห่อน้างง่าย ค่า R จำนวนพหุวิธี
24L	-	-2	0.04		3	0.11		* 10	0.37		1	0.04		10	0.19		
Δ 25H	-	* 17	0.43	Y	1	0.11	Y	6	0.20	N	2	0.06	N	-	0.17	Y	ค่า P ดี ห่อน้างยาก ค่า R จำนวนปานกลาง
25L	-	* 6	0.41		5	0.15		5	-0.04		1	-0.04		9	0.33		
Δ 26H	-	2	0.09	N	-	0.07	N	1	0.06	N	* 23	0.72	Y	-	0.02	N	ค่า P พหุวิธี ง่าย ค่า R จำนวนพหุวิธี
26L	-	3	0.04		4	0.15		2	0.04		* 16	0.26		1	0.04		
27H	-	4	0.17	Y	1	0.06	N	* 18	0.57	N	3	0.13	Y	-	0.04	N	ค่า P ดี ห่อน้างง่าย ค่า R จำนวนไม่ได้
27L	-	5	0.04		2	0.04		* 13	0.19		4	0.04		2	0.07		
28H	-	2	0.09	N	-	0.04	N	* 6	0.28	N	8	0.24	N	10	0.31	N	ค่า P พหุวิธี ยาก ค่า R จำนวนไม่ได้
28L	-	3	0.04		2	0.07		* 9	-0.11		5	-0.11		7	-0.11		
29H	-	9	0.31	N	3	0.15	Y	5	0.17	N	2	0.13	Y	* 7	0.20	N	ค่า P พหุวิธี ยาก ค่า R จำนวนไม่ได้
29L	-	8	-0.04		5	0.07		4	-0.04		5	0.11		* 4	0.11		
30H	-	11	0.35	N	* 13	0.44	N	1	0.06	N	-	0.06	N	1	0.06	N	ค่า P ดี ห่อน้างยาก ค่า R จำนวนไม่ได้
30L	-	8	-0.11		* 11	0.07		2	0.04		3	0.11		2	0.04		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ห้อยสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์			
	ข้อ	ว่าง	X	P	R	C	X	P	R	C	X	P	R	C	X		P	R	C
31H	-		9	0.24	N	6	0.26	Y	4	0.19	Y	2	0.13	Y	*	5	0.15	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
31L	-		4	-0.19		8	0.07		6	0.07		5	0.11		+	3	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอ
32H	-		9	0.30	N	1	0.09	N	4	0.28	Y	*	12	0.26	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
32L	-		7	-0.07		4	0.11		11	0.26		*	2	0.37		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
33H	-	*	16	0.52	N	3	0.15	Y	5	0.15	N	2	0.09	N	-	0.06	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย	
33L	-	*	12	0.15		5	0.07		3	-0.07		3	0.04		3	0.11		ค่าR จำนวนไม่พอ	
34H	-		3	0.13	Y	*	9	0.28	N	9	0.24	N	3	0.09	N	2	0.22	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
34L	-		4	0.04		*	6	0.11		4	-0.19		2	-0.04		10	0.30		ค่าR จำนวนไม่พอ
35H	1		4	0.24	Y	4	0.13	N	9	0.35	Y	4	0.11	N	*	4	0.11	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
35L	-		9	0.19		3	-0.04		10	0.04		2	-0.07		*	2	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอ
36H	-		2	0.07	N	1	0.07	N	*	22	0.65	Y	1	0.15	Y	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
36L	-		2	0.00		3	0.07		*	13	0.33		7	0.22		1	0.04		ค่าR จำนวนพอใช้
37H	-		3	0.07	N	*	16	0.50	N	7	0.30	Y	-	0.06	N	-	0.04	N	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
37L	-		1	-0.07		+	11	0.19		9	0.07		3	0.11		2	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอ
38H	1		4	0.15	N	1	0.17	Y	*	15	0.46	N	1	0.09	N	4	0.07	N	ค่าP ดี ห้อยข้างยาก
38L	-		4	0.00		8	0.26		*	10	0.19		4	0.11		-	-0.15		ค่าR จำนวนไม่พอ
39H	-	*	17	0.54	N	4	0.22	Y	3	0.17	Y	-	0.00	N	2	0.04	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย	
39L	-	*	12	0.19		8	0.15		6	0.11		-	0.00		-	-0.07		ค่าR จำนวนไม่พอ	
40H	-		7	0.26	N	1	0.04	N	1	0.07	N	-	0.07	N	*	17	0.50	Y	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
40L	1		7	0.00		1	0.00		3	0.07		4	0.15		*	10	0.26		ค่าR จำนวนพอใช้
41H	-	*	24	0.67	Y	-	0.07	N	-	0.04	N	-	0.07	N	2	0.11	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย	
41L	-	*	12	0.44		4	0.15		2	0.07		4	0.15		4	0.07		ค่าR จำนวนปานกลาง	
42H	-		1	0.04	N	2	0.13	Y	2	0.13	Y	1	0.20	Y	*	20	0.46	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างยาก
42L	-		1	0.00		5	0.11		5	0.11		10	0.33		*	5	0.56		ค่าR จำนวนปานกลาง
43H	-		2	0.15	Y	-	0.09	N	*	24	0.69	Y	-	0.02	N	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
43L	-		6	0.15		5	0.19		*	13	0.41		1	0.04		1	0.04		ค่าR จำนวนปานกลาง
44H	-		8	0.28	N	*	4	0.17	N	7	0.28	Y	6	0.17	N	1	0.07	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
44L	-		7	-0.04		*	5	-0.04		8	0.04		3	-0.11		3	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอ
45H	-		-	0.09	N	-	0.00	N	-	0.06	N	-	0.11	Y	*	26	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
45L	-		5	0.19		-	0.00		3	0.11		6	0.22		*	12	0.52		ค่าR จำนวนปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทฤษฎี)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง		P			P			P			P				
		X	R	C	X	R	C	X	R	C	X	R	C	X	R	C	
46H	-	* 26	0.76	Y	-	0.06	N	-	0.04	N	-	0.06	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
46L	-	* 15	0.41		3	0.11		2	0.07		3	0.11		3	0.11		ค่าR จำนวนปานกลาง
47H	-	-	0.07	N	11	0.35	N	9	0.39	Y	* 6	0.11	N	-	0.04	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
47L	-	4	0.15		8	-0.11		12	0.11		* -	0.22		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
48H	-	-	0.09	N	1	0.07	N	* 5	0.17	N	5	0.19	N	15	0.44	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
48L	-	5	0.19		3	0.07		* 4	0.04		5	0.00		9	-0.22		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
49H	-	25	0.89	N	* 1	0.04	N	-	0.00	N	-	0.04	N	-	0.00	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
49L	-	23	-0.07		* 1	0.00		-	0.00		2	0.07		-	0.00		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
50H	-	* 22	0.57	Y	-	0.04	N	1	0.06	N	-	0.04	N	3	0.24	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
50L	1	* 9	0.48		2	0.07		2	0.04		2	0.07		10	0.26		ค่าR จำนวนปานกลาง
51H	-	4	0.11	N	12	0.31	N	-	0.06	N	-	0.07	N	* 10	0.41	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
51L	-	2	-0.07		5	-0.26		3	0.11		4	0.15		* 12	-0.07		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
52H	-	1	0.09	N	1	0.15	Y	13	0.41	N	* 8	0.24	N	3	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก
52L	-	4	0.11		7	0.22		9	-0.15		* 5	0.11		1	-0.07		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
53H	-	* 12	0.31	Y	5	0.19	N	2	0.06	N	1	0.09	N	6	0.31	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
53L	-	* 5	0.26		5	0.00		1	-0.04		4	0.11		11	0.19		ค่าR จำนวนพอใช้
54H	-	7	0.20	N	2	0.22	Y	9	0.30	N	* 8	0.20	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
54L	-	4	-0.11		10	0.30		7	-0.07		* 3	0.19		2	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
55H	-	7	0.17	N	1	0.06	N	* 6	0.22	N	10	0.37	N	2	0.15	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
55L	-	2	-0.19		2	0.04		* 6	0.00		10	0.00		6	0.15		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
56H	-	7	0.20	N	4	0.28	Y	* 15	0.39	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
56L	1	4	-0.11		11	0.26		* 6	0.33		2	0.07		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
57H	-	* 16	0.50	N	1	0.06	N	-	0.04	N	2	0.07	N	7	0.30	Y	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
57L	-	* 11	0.19		2	0.04		2	0.07		2	0.00		9	0.07		ค่าR จำนวนไม่พอใช้
58H	-	7	0.26	N	3	0.17	Y	4	0.24	Y	* 12	0.28	Y	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ยาก
58L	-	7	0.00		6	0.11		9	0.19		* 3	0.33		1	0.04		ค่าR จำนวนพอใช้
59H	-	* 22	0.56	Y	3	0.09	N	-	0.09	N	-	0.15	Y	1	0.07	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
59L	-	* 8	0.52		2	-0.04		5	0.19		8	0.30		3	0.07		ค่าR จำนวนปานกลาง
60H	-	1	0.06	N	-	0.09	N	* 24	0.72	Y	-	0.02	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
60L	-	2	0.04		5	0.19		* 15	0.33		1	0.04		3	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์		
	ข้อ	ว่าง	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R		C	
61H	-	*	22	0.57	Y	-	0.11	Y	1	0.13	Y	2	0.09	N	1	0.06	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
61L	-	*	9	0.48		G	0.22		6	0.19		3	0.04		2	0.04		ค่าR จำนวนปานกลาง
62H	-		1	0.13	Y	-	0.04	N	* 25	0.80	Y	-	0.00	N	-	0.00	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
62L	-		6	0.19		2	0.07		* 18	0.26		-	0.00		-	0.00		ค่าR จำนวนพอใช้
63H	-		3	0.09	N	* 14	0.33	Y	5	0.30	Y	4	0.19	Y	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ยาก
63L	-		2	-0.04		* 4	0.37		11	0.22		6	0.07		3	0.11		ค่าR จำนวนพอใช้
64H	-	-		0.00	N	2	0.07	N	* 24	0.80	N	-	0.06	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
64L	-	-		0.00		2	0.00		* 19	0.19		3	0.11		2	0.07		ค่าR จำนวนไม่ได้
65H	-	-		0.06	N	* 16	0.57	N	3	0.09	N	7	0.24	N	-	0.00	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
65L	-		3	0.11		* 15	0.04		2	-0.04		6	-0.04		-	0.00		ค่าR จำนวนไม่ได้
66H	-	-		0.04	N	1	0.07	N	* 17	0.56	N	8	0.24	N	-	0.06	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
66L	-		2	0.07		3	0.07		* 13	0.15		5	-0.11		3	0.11		ค่าR จำนวนไม่ได้
67H	-		1	0.02	N	1	0.07	N	3	0.13	Y	* 14	0.41	Y	7	0.33	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างยาก
67L	-	-		-0.04		3	0.07		4	0.04		* 8	0.22		11	0.15		ค่าR จำนวนพอใช้
68H	-		2	0.09	N	* 11	0.26	Y	5	0.22	Y	1	0.04	N	7	0.35	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
68L	-		3	0.04		* 3	0.30		7	0.07		1	0.00		12	0.19		ค่าR จำนวนพอใช้
69H	-		1	0.06	N	5	0.24	Y	* 7	0.24	N	2	0.06	N	11	0.37	N	ค่าP พอใช้ ยาก
69L	-		2	0.04		8	0.11		* 6	0.04		1	-0.04		9	-0.07		ค่าR จำนวนไม่ได้
70H	-		1	0.02	N	1	0.07	N	1	0.06	N	* 20	0.52	Y	3	0.30	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
70L	-	-		-0.04		3	0.07		2	0.04		* 8	0.44		13	0.37		ค่าR จำนวนปานกลาง
71H	-	*	2	0.09	N	1	0.09	N	19	0.61	N	3	0.13	Y	1	0.04	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
71L	-	*	3	-0.04		4	0.11		14	-0.19		4	0.04		1	0.00		ค่าR จำนวนไม่ได้
72H	-		4	0.17	Y	2	0.11	Y	1	0.09	N	3	0.17	Y	* 16	0.43	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างยาก
72L	-		5	0.04		4	0.07		4	0.11		6	0.11		* 7	0.33		ค่าR จำนวนพอใช้
73H	-		12	0.26	N	1	0.06	N	1	0.07	N	2	0.06	N	* 10	0.52	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
73L	-		2	-0.37		2	0.04		3	0.07		1	-0.04		* 18	-0.30		ค่าR จำนวนไม่ได้
74H	-	*	17	0.57	N	1	0.09	N	-	0.04	N	7	0.20	N	1	0.06	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
74L	-	*	14	0.11		4	0.11		2	0.07		4	-0.11		2	0.04		ค่าR จำนวนไม่ได้
75H	-		12	0.26	N	1	0.11	Y	3	0.15	Y	* 3	0.13	N	7	0.31	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
75L	-		2	-0.37		5	0.15		5	0.07		* 4	-0.04		10	0.11		ค่าR จำนวนไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทุกข้อ)

ข้อเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง	P	X	P	C	X	P	C	X	P	C	X	P	C		
76H	-	-	0.04	N	4	0.19	Y	* 8	0.31	N	2	0.13	Y	12	0.30	N	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
76L	-	2	0.07		6	0.07		* 9	-0.04		5	0.11		4	-0.30		
77H	-	10	0.24	N	* 7	0.24	N	-	0.09	N	6	0.28	Y	3	0.11	N	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
77L	-	3	-0.26		* 6	0.04			0.19		9	0.11		3	0.00		
78H	-	6	0.22	N	* 9	0.31	N	8	0.33	Y	3	0.07	N	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
78L	-	6	0.00		* 8	0.04		10	0.07		1	-0.07		1	0.04		
79H	-	9	0.30	N	3	0.15	Y	* 12	0.35	N	-	0.09	N	2	0.07	N	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
79L	-	7	-0.07		5	0.07		* 7	0.19		5	0.19		2	0.00		
80H	-	1	0.06	N	3	0.07	N	-	0.07	N	* 7	0.19	N	15	0.57	Y	ค่าP ไม่ดี ขากมาก ค่าR จำนวนไม่ได้
80L	-	2	0.04		1	-0.07		4	0.15		* 3	0.15		16	0.04		
81H	-	17	0.48	N	2	0.15	Y	1	0.13	Y	1	0.07	N	* 5	0.13	N	ค่าP ไม่ดี ขากมาก ค่าR จำนวนไม่ได้
81L	-	9	-0.30		6	0.15		6	0.19		3	0.07		* 2	0.11		
82H	-	-	0.02	N	1	0.15	Y	11	0.24	N	* 1	0.11	N	13	0.44	N	ค่าP ไม่ดี ขากมาก ค่าR จำนวนไม่ได้
82L	-	1	0.04		7	0.22		2	-0.33		* 5	-0.15		11	-0.07		
83H	-	5	0.17	N	1	0.04	N	* 11	0.28	Y	-	0.02	N	9	0.46	Y	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนพอใช้
83L	-	4	-0.04		1	0.00		* 4	0.26		1	0.04		16	0.26		
84H	-	2	0.04	N	-	0.07	N	-	0.04	N	2	0.11	Y	* 22	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำนวนพอใช้
84L	-	-	-0.07		4	0.15		2	0.07		4	0.07		* 16	0.22		
85H	-	* 25	0.76	Y	1	0.07	N	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำนวนพอใช้
85L	-	* 16	0.33		3	0.07		4	0.15		1	0.04		2	0.07		
86H	-	22	0.69	N	1	0.07	N	2	0.06	N	1	0.09	N	* -	0.06	N	ค่าP ไม่ดี ขากมาก ค่าR จำนวนไม่ได้
86L	-	15	-0.26		3	0.07		1	-0.04		4	0.11		* 3	-0.11		
87H	-	12	0.30	N	* 11	0.41	N	2	0.13	Y	1	0.11	Y	-	0.02	N	ค่าP ดี ห้อยข้างขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
87L	-	4	-0.30		* 11	0.00		5	0.11		5	0.15		1	0.04		
88H	-	-	0.00	N	1	0.09	N	-	0.06	N	1	0.11	Y	* 24	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำนวนพอใช้
88L	-	-	0.00		4	0.11		3	0.11		5	0.15		* 14	0.37		
89H	-	1	0.11	Y	14	0.37	N	* 8	0.22	N	2	0.13	Y	1	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
89L	-	5	0.15		6	-0.30		* 4	0.15		5	0.11		6	0.19		
90H	-	-	0.02	N	* 13	0.39	N	1	0.04	N	10	0.33	N	2	0.19	Y	ค่าP พอใช้ ขาก ค่าR จำนวนไม่ได้
90L	-	1	0.04		* 8	0.19		1	0.00		8	-0.07		8	0.22		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทฤษฎี)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง		X	P	R	C	X	P	R	C	X	P	R	C		
Δ 91H	-	1	0.09	N	1	0.07	N	5	0.24	Y	1	0.04	N	+ 18	0.52	Y	ค่า P ดี ค่อนข้างง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	4	0.11		3	0.07		8	0.11		1	0.00		+ 10	0.30		
92H	-	-	0.00	N	4	0.13	N	2	0.09	N	+ 11	0.56	N	9	0.19	N	ค่า P ดี ค่อนข้างง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	-	0.00		3	-0.04		3	0.04		+ 19	-0.30		1	-0.30		
Δ 93H	-	3	0.20	Y	* 17	0.48	Y	-	0.06	N	-	0.04	N	6	0.19	N	ค่า P ดี ค่อนข้างยาก ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	8	0.19		* 9	0.30		3	0.11		2	0.07		4	-0.07		
Δ 94H	-	-	0.06	N	* 26	0.78	Y	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.04	N	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	3	0.11		* 16	0.37		4	0.15		1	0.04		2	0.07		
95H	-	-	0.07	N	1	0.11	Y	4	0.11	N	* 4	0.09	N	17	0.57	N	ค่า P ไม่ดี ยากมาก ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	4	0.15		5	0.15		2	-0.07		* 1	0.11		14	-0.11		
Δ 96H	-	* 26	0.74	Y	-	0.07	N	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.06	N	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	* 14	0.44		4	0.15		4	0.15		1	0.04		3	0.11		
Δ 97H	-	* 20	0.56	Y	5	0.15	N	-	0.04	N	-	0.04	N	1	0.19	Y	ค่า P ดี ค่อนข้างง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	* 10	0.37		3	-0.07		2	0.07		2	0.07		9	0.30		
98H	-	-	0.06	N	* 10	0.35	N	-	0.00	N	3	0.13	Y	13	0.43	N	ค่า P พอใช้ ยาก ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	3	0.11		* 9	0.04		-	0.00		4	0.04		10	-0.11		
Δ 99H	-	2	0.15	Y	-	0.11	Y	2	0.11	Y	* 22	0.56	Y	-	0.04	N	ค่า P ดี ค่อนข้างง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	6	0.15		6	0.22		4	0.07		* 8	0.52		2	0.07		
100H	-	-	0.02	N	-	0.04	N	4	0.15	N	-	0.02	N	+ 22	0.74	N	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	1	0.04		2	0.07		4	0.00		1	0.04		+ 18	0.15		
101H	-	* 3	0.11	N	7	0.24	N	8	0.31	Y	2	0.13	Y	6	0.17	N	ค่า P ไม่ดี ยากมาก ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	* 3	0.00		6	-0.04		9	0.04		5	0.11		3	-0.11		
102H	-	-	0.04	N	-	0.06	N	5	0.17	N	-	0.02	N	+ 21	0.69	N	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	2	0.07		3	0.11		4	-0.04		1	0.04		+ 16	0.19		
103H	-	-	0.00	N	* 22	0.74	N	1	0.04	N	1	0.07	N	2	0.11	Y	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	-	0.00		* 18	0.15		1	0.00		3	0.07		4	0.07		
Δ 104H	-	-	0.00	N	-	0.06	N	2	0.11	Y	* 21	0.65	Y	3	0.15	Y	ค่า P พอใช้ ง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	-	0.00		3	0.11		4	0.07		* 14	0.26		5	0.07		
Δ 105H	-	2	0.09	N	* 20	0.54	Y	-	0.09	N	2	0.13	Y	2	0.11	Y	ค่า P ดี ค่อนข้างง่าย ค่า R จำนวนทศนิยม
	-	3	0.04		* 9	0.41		5	0.19		5	0.11		4	0.07		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์
	ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C		
Δ 106H	-	*	20	0.54	Y	2	0.19	Y	2	0.19	Y	1	0.04	N	คำตอบ ผิด ห้อยข้างง่าย คำตอบ จำนวนปานกลาง	
106L	-	*	9	0.41		8	0.22		1	0.00		1	0.02	N		
Δ 107H	-	-		0.02	N	* 26	0.80	Y	-	0.07	N	-	0.07	N	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนพอใช้	
107L	-	-	1	0.04		* 17	0.33		4	0.15		4	0.15			
Δ 108H	-	-	5	0.17	N	1	0.06	N	* 10	0.24	Y	3	0.11	N	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนพอใช้	
108L	-	-	4	-0.04		2	0.04		* 3	0.26		3	0.00			
Δ 109H	-	*	19	0.56	Y	6	0.24	Y	-	0.02	N	-	0.11	Y	คำตอบ ผิด ห้อยข้างง่าย คำตอบ จำนวนพอใช้	
109L	-	*	11	0.30		7	0.04		1	0.04		6	0.22			
Δ 110H	-	-		0.09	N	* 23	0.69	Y	1	0.07	N	-	0.06	N	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนพอใช้	
110L	-	-	5	0.19		* 14	0.33		3	0.07		3	0.11			
Δ 111H	-	-	1	0.06	N	-	0.07	N	-	0.11	Y	* 25	0.69	Y	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนปานกลาง	
111L	-	-	2	0.04		4	0.15		6	0.22		* 12	0.48			
112H	-	-		0.09	N	9	0.24	N	16	0.43	N	-	0.09	N	คำตอบ ผิด ขาดมาก คำตอบ จำนวนไม่ได้	
112L	-	-	5	0.19		4	-0.19		7	-0.33		5	0.19	*		
113H	-	-		0.06	N	1	0.06	N	* 1	0.07	N	10	0.24	N	คำตอบ ผิด ขาดมาก คำตอบ จำนวนไม่ได้	
113L	-	-	3	0.11		2	0.04		* 3	-0.07		3	-0.26			
114H	-	*	9	0.26	N	4	0.19	Y	11	0.43	Y	1	0.06	N	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนไม่ได้	
114L	-	*	5	0.15		6	0.07		12	0.04		2	0.04			
115H	-	-	5	0.17	N	* 11	0.35	N	6	0.20	N	2	0.15	Y	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนไม่ได้	
115L	-	-	4	-0.04		* 8	0.11		5	-0.04		6	0.15			
Δ 116H	-	-		0.07	N	* 20	0.46	Y	-	0.09	N	4	0.22	Y	คำตอบ ผิด ห้อยข้างมาก คำตอบ จำนวนปานกลาง	
116L	-	-	4	0.15		* 5	0.56		5	0.19		8	0.15			
117H	-	-	9	0.19	N	3	0.26	Y	* 2	0.07	N	1	0.06	N	คำตอบ ผิด ขาดมาก คำตอบ จำนวนไม่ได้	
117L	-	-	1	-0.30		11	0.30	*	2	0.00		2	0.04			
118H	-	-	1	0.07	N	* 19	0.65	N	1	0.02	N	4	0.19	Y	คำตอบ ผิดง่าย คำตอบ จำนวนไม่ได้	
118L	-	-	3	0.07		* 16	0.11		-	-0.04		6	0.07			
119H	-	-		0.06	N	* 13	0.41	N	9	0.35	Y	4	0.11	N	คำตอบ ผิด ห้อยข้างมาก คำตอบ จำนวนไม่ได้	
119L	-	-	3	0.11		* 9	0.15		10	0.04		2	-0.07			
120H	-	-	2	0.11	Y	14	0.41	N	* 5	0.13	N	3	0.22	Y	คำตอบ ผิด ขาดมาก คำตอบ จำนวนไม่ได้	
120L	-	-	4	0.07		8	-0.22	*	2	0.11		9	0.22			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(หูกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์		
	ข้อ	ว่าง		X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C			
121H	-	*	11	0.33	N	4	0.15	N	5	0.22	Y	5	0.20	Y	1	0.06	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
121L	-	*	7	0.15		4	0.00		7	0.07		6	0.04		2	0.04		
122H	-	-		0.07	N	9	0.24	N	2	0.17	Y	1	0.06	N	14	0.43	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
122L	-		4	0.15		4	-0.19		7	0.19		2	-0.04		9	-0.19		
123H	-	*	24	0.80	N	-	0.04	N	1	0.06	N	1	0.04	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกไม่ได้
123L	-	*	19	0.19		2	0.07		2	0.04		1	0.00		2	0.07		
Δ 124H	-		2	0.09	N	3	0.17	Y	+ 19	0.57	Y	2	0.11	Y	-	0.02	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย ค่าR จำแนกพอใช้
124L	-		3	0.04		6	0.11		+ 12	0.26		4	0.07		1	0.04		
Δ 125H	-		2	0.09	N	1	0.06	N	1	0.07	N	-	0.09	N	+ 22	0.65	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกพอใช้
125L	-		3	0.04		2	0.04		3	0.07		5	0.19		+ 13	0.33		
Δ 126H	-		1	0.09	N	+ 20	0.57	Y	4	0.15	N	1	0.11	Y	-	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย ค่าR จำแนกพอใช้
126L	-		4	0.11		+ 11	0.33		4	0.00		5	0.15		2	0.07		

หมายเหตุ : * หมายถึง ตัวเลือกที่ เป็นข้อถูก X จำนวนผู้ตอบ (- หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ)
ในช่อง C Y หมายถึง ตัวเลือกที่ใช่ได้ N หมายถึง ตัวเลือกที่ใช่ไม่ได้

เกษร เมืองทิพย์ ป้อนข้อมูล

ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า

๘ มกราคม ๒๕๖๓

๐๐:๓๕:๐๕ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบทั้งหมด 126 ข้อ มีข้อสอบที่ใช้ได้ คือ มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.24 – 0.80 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.59 (แสดงการคัดเลือกด้วยกราฟที่ 1 – 7 หน้า 49) จำนวน 60 ข้อ (ตารางที่ 4) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ 3.1 ข้อ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 16, 18, 20

หน่วยการเรียนรู้ 3.2 ข้อ 22, 23, 24, 25, 26, 32, 36, 40

หน่วยการเรียนรู้ 3.3 ข้อ 41, 42, 43, 45, 46, 50, 53, 56, 58, 59, 60

หน่วยการเรียนรู้ 3.4 ข้อ 61, 62, 63, 67, 68, 70, 72

หน่วยการเรียนรู้ 4.1 ข้อ 83, 84, 85, 88, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 104,

105, 106

หน่วยการเรียนรู้ 4.2 ข้อ 107, 108, 109, 110, 111, 116, 124, 125, 126

(เรียงเลขข้อคำถามลำดับข้อในข้อสอบ ซึ่งอยู่ในภาคผนวก หน้า 44)



ตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(เฉพาะข้อที่ 1 ถึง 16)

ข้อเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R		C
2H	-	* 18	0.54	Y	-	0.04	N	6	0.31	Y	1	0.04	N	1	0.02	N	ค่า P ต่ำ ห้อยข้างง่าย
2L	1	* 11	0.26		-	0.07		11	0.19		1	0.00		-	-0.04		ค่า R จำนวนทอใช้
3H	1	4	0.26	Y	2	0.11	Y	* 14	0.35	Y	1	0.07	N	4	0.13	N	ค่า P ทอใช้ ขาก
3L	1	10	0.22		4	0.07		* 5	0.33		3	0.07		3	-0.04		ค่า R จำนวนทอใช้
4H	1	* 17	0.41	Y	-	0.04	N	-	0.15	Y	1	0.11	Y	7	0.24	N	ค่า P ต่ำ ห้อยข้างขาก
4L	-	* 5	0.44		2	0.07		8	0.30		5	0.15		6	-0.04		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
5H	-	* 19	0.54	Y	5	0.28	Y	1	0.07	N	1	0.02	N	-	0.04	N	ค่า P ต่ำ ห้อยข้างง่าย
5L	1	* 10	0.33		10	0.19		3	0.07		-	-0.04		2	0.07		ค่า R จำนวนทอใช้
7H	-	-	0.06	N	1	0.15	Y	1	0.09	N	11	0.31	N	* 13	0.35	Y	ค่า P ทอใช้ ขาก
7L	-	3	0.11		7	0.22		4	0.11		6	-0.19		* 6	0.26		ค่า R จำนวนทอใช้
8H	-	-	0.13	Y	-	0.06	N	* 24	0.72	Y	2	0.06	N	-	0.00	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
8L	-	7	0.26		3	0.11		* 15	0.33		1	-0.04		-	0.00		ค่า R จำนวนทอใช้
9H	-	-	0.07	N	-	0.06	N	-	0.00	N	* 25	0.74	Y	1	0.09	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
9L	-	4	0.15		3	0.11		-	0.00		* 15	0.37		4	0.11		ค่า R จำนวนทอใช้
11H	-	-	0.02	N	-	0.04	N	* 24	0.69	Y	2	0.19	Y	-	0.04	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
11L	-	1	0.04		2	0.07		* 13	0.41		8	0.22		2	0.07		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
14H	-	1	0.15	Y	* 24	0.61	Y	-	0.09	N	1	0.06	N	-	0.06	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
14L	-	7	0.22		* 9	0.56		5	0.19		2	0.04		3	0.11		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
16H	-	* 24	0.61	Y	-	0.06	N	-	0.19	Y	1	0.06	N	1	0.04	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
16L	1	* 9	0.56		3	0.11		10	0.37		2	0.04		1	0.00		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
18H	-	-	0.06	N	-	0.11	Y	4	0.15	N	* 21	0.54	Y	1	0.11	Y	ค่า P ต่ำ ห้อยข้างง่าย
18L	-	3	0.11		6	0.22		4	0.00		* 8	0.48		5	0.15		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
20H	-	-	0.06	N	* 25	0.63	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	1	0.20	Y	ค่า P ทอใช้ ง่าย
20L	-	3	0.11		* 9	0.59		2	0.07		2	0.07		10	0.33		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
22H	-	1	0.07	N	1	0.13	Y	* 24	0.69	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
22L	-	3	0.07		6	0.19		* 13	0.41		2	0.07		2	0.07		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
23H	-	* 24	0.65	Y	-	0.02	N	-	0.09	N	2	0.15	Y	-	0.06	N	ค่า P ทอใช้ ง่าย
23L	-	* 11	0.48		1	0.04		5	0.19		6	0.15		3	0.11		ค่า R จำนวนทอปานกลาง
24H	-	1	0.06	N	-	0.06	N	* 20	0.56	Y	-	0.02	N	5	0.28	Y	ค่า P ต่ำ ห้อยข้างง่าย
24L	-	2	0.04		3	0.11		* 10	0.37		1	0.04		10	0.19		ค่า R จำนวนทอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์หาค่าสอบวิชา ชกษ 1201
(เฉพาะข้อที่วิชาดี)

ตัวเลือก		1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
25H	-	* 17	0.43	Y	1	0.11	Y	6	0.20	N	2	0.06	N	-	0.17	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างขวา
25L	-	* 6	0.41		5	0.15		5	-0.04		1	-0.04		9	0.33		ค่าR จำนวนปานกลาง
26H	-	2	0.09	N	-	0.07	N	1	0.06	N	* 23	0.72	Y	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
26L	-	3	0.04		4	0.15		2	0.04		* 16	0.26		1	0.04		ค่าR จำนวนพอใช้
32H	-	9	0.30	N	1	0.09	N	4	0.28	Y	* 12	0.26	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
32L	-	7	-0.07		4	0.11		11	0.26		* 2	0.37		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
36H	-	2	0.07	N	1	0.07	N	* 22	0.65	Y	1	0.15	Y	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
36L	-	2	0.00		3	0.07		* 13	0.33		7	0.22		1	0.04		ค่าR จำนวนพอใช้
40H	-	7	0.26	N	1	0.04	N	1	0.07	N	-	0.07	N	* 17	0.50	Y	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
40L	1	7	0.00		1	0.00		3	0.07		4	0.15		* 10	0.26		ค่าR จำนวนพอใช้
41H	-	* 24	0.67	Y	-	0.07	N	-	0.04	N	-	0.07	N	2	0.11	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
41L	-	* 12	0.44		4	0.15		2	0.07		4	0.15		4	0.07		ค่าR จำนวนปานกลาง
42H	-	1	0.04	N	2	0.13	Y	2	0.13	Y	1	0.20	Y	* 20	0.46	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างขวา
42L	-	1	0.00		5	0.11		5	0.11		10	0.33		* 5	0.56		ค่าR จำนวนปานกลาง
43H	-	2	0.15	Y	-	0.09	N	* 24	0.69	Y	-	0.02	N	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
43L	-	6	0.15		5	0.19		* 13	0.41		1	0.04		1	0.04		ค่าR จำนวนปานกลาง
45H	-	-	0.09	N	-	0.00	N	-	0.06	N	-	0.11	Y	* 26	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
45L	-	5	0.19		-	0.00		3	0.11		6	0.22		* 12	0.52		ค่าR จำนวนปานกลาง
46H	-	* 26	0.76	Y	-	0.06	N	-	0.04	N	-	0.06	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
46L	-	* 15	0.41		3	0.11		2	0.07		3	0.11		3	0.11		ค่าR จำนวนปานกลาง
50H	-	* 22	0.57	Y	-	0.04	N	1	0.06	N	-	0.04	N	3	0.24	Y	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
50L	1	* 9	0.40		2	0.07		2	0.04		2	0.07		10	0.26		ค่าR จำนวนปานกลาง
53H	-	* 12	0.31	Y	5	0.19	N	2	0.06	N	1	0.09	N	6	0.31	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
53L	-	* 5	0.26		5	0.00		1	-0.04		4	0.11		11	0.19		ค่าR จำนวนพอใช้
56H	-	7	0.20	N	4	0.28	Y	* 15	0.39	Y	-	0.04	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
56L	1	4	-0.11		11	0.26		* 6	0.33		2	0.07		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
58H	-	7	0.26	N	3	0.17	Y	4	0.24	Y	* 12	0.28	Y	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ยาก
58L	-	7	0.00		6	0.11		9	0.19		* 3	0.33		1	0.04		ค่าR จำนวนพอใช้
59H	-	* 22	0.56	Y	3	0.09	N	-	0.09	N	-	0.15	Y	1	0.07	N	ค่าP ดี ห้อยข้างง่าย
59L	-	* 8	0.52		2	-0.04		5	0.19		8	0.30		3	0.07		ค่าR จำนวนปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201
(เฉพาะข้อที่ใช้ได้)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์	
	ข้อ	ว่าง	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R		C
60H	-	1	0.00	N	-	0.09	N	* 24	0.72	Y	-	0.02	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
60L	-	2	0.04		5	0.19		* 15	0.33		1	0.04		3	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
61H	-	* 22	0.57	Y	-	0.11	Y	1	0.13	Y	2	0.09	N	1	0.06	N	ค่าP ดี ห่อนข้างง่าย
61L	-	* 9	0.40		6	0.22		6	0.19		3	0.04		2	0.04		ค่าR จำนวนปานกลาง
62H	-	1	0.13	Y	-	0.04	N	* 25	0.80	Y	-	0.00	N	-	0.00	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
62L	-	6	0.19		2	0.07		* 18	0.26		-	0.00		-	0.00		ค่าR จำนวนพอใช้
63H	-	3	0.09	N	* 14	0.33	Y	5	0.30	Y	4	0.19	Y	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ยาก
63L	-	2	-0.04		* 4	0.37		11	0.22		6	0.07		3	0.11		ค่าR จำนวนพอใช้
67H	-	1	0.02	N	1	0.07	N	3	0.13	Y	* 14	0.41	Y	7	0.33	Y	ค่าP ดี ห่อนข้างยาก
67L	-	-	-0.04		3	0.07		4	0.04		* 8	0.22		11	0.15		ค่าR จำนวนพอใช้
68H	-	2	0.09	N	* 11	0.26	Y	5	0.22	Y	1	0.04	N	7	0.35	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
68L	-	3	0.04		* 3	0.30		7	0.07		1	0.00		12	0.19		ค่าR จำนวนพอใช้
70H	-	1	0.02	N	1	0.07	N	1	0.06	N	* 20	0.52	Y	3	0.30	Y	ค่าP ดี ห่อนข้างง่าย
70L	-	-	-0.04		3	0.07		2	0.04		* 8	0.44		13	0.37		ค่าR จำนวนปานกลาง
72H	-	4	0.17	Y	2	0.11	Y	1	0.09	N	3	0.17	Y	* 16	0.43	Y	ค่าP ดี ห่อนข้างยาก
72L	-	5	0.04		4	0.07		4	0.11		6	0.11		* 7	0.33		ค่าR จำนวนพอใช้
83H	-	5	0.17	N	1	0.04	N	* 11	0.28	Y	-	0.02	N	9	0.46	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
83L	-	4	-0.04		1	0.00		* 4	0.26		1	0.04		16	0.26		ค่าR จำนวนพอใช้
84H	-	2	0.04	N	-	0.07	N	-	0.04	N	2	0.11	Y	* 22	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
84L	-	-	-0.07		4	0.15		2	0.07		4	0.07		* 16	0.22		ค่าR จำนวนพอใช้
85H	-	* 25	0.76	Y	1	0.07	N	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
85L	-	* 16	0.33		3	0.07		4	0.15		1	0.04		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
88H	-	-	0.00	N	1	0.09	N	-	0.06	N	1	0.11	Y	* 24	0.70	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
88L	-	-	0.00		4	0.11		3	0.11		5	0.15		* 14	0.37		ค่าR จำนวนพอใช้
91H	-	1	0.09	N	1	0.07	N	5	0.24	Y	1	0.04	N	* 18	0.52	Y	ค่าP ดี ห่อนข้างง่าย
91L	-	4	0.11		3	0.07		8	0.11		1	0.00		* 10	0.30		ค่าR จำนวนพอใช้
93H	-	3	0.20	Y	* 17	0.48	Y	-	0.06	N	-	0.04	N	6	0.19	N	ค่าP ดี ห่อนข้างยาก
93L	-	8	0.19		* 9	0.30		3	0.11		2	0.07		4	-0.07		ค่าR จำนวนพอใช้
94H	-	-	0.00	N	* 26	0.78	Y	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
94L	-	3	0.11		* 16	0.37		4	0.15		1	0.04		2	0.07		ค่าR จำนวนพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ระดับข้อสอบ วิชา ชกษ 1201 (เฉพาะข้อที่ใช้ได้)

ตัวเลือก		1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์		
ข้อ	ว่าง	X	P	C	X	P	C	X	P	C	X	P	C	X	P	C			
96H	-	*	26	0.74	Y	-	0.07	N	-	0.07	N	-	0.02	N	-	0.06	N	ค่า P พอใช้ ง่าย	
96L	-	*	14	0.44		4	0.15		4	0.15		1	0.04		3	0.11		ค่า R จำนวนปานกลาง	
97H	-	*	20	0.56	Y	5	0.15	N	-	0.04	N	-	0.04	N	1	0.19	Y	ค่า P ดี ห่อนข้างง่าย	
97L	-	*	10	0.37		3	-0.07		2	0.07		2	0.07		9	0.30		ค่า R จำนวนพอใช้	
99H	-		2	0.15	Y	-	0.11	Y	2	0.11	Y	*	22	0.56	Y	-	0.04	N	ค่า P ดี ห่อนข้างง่าย
99L	-		6	0.15		6	0.22		4	0.07		*	8	0.52		2	0.07		ค่า R จำนวนปานกลาง
104H	-	-		0.00	N	-	0.06	N	2	0.11	Y	*	21	0.65	Y	3	0.15	Y	ค่า P พอใช้ ง่าย
104L	-	-		0.00		3	0.11		4	0.07		*	14	0.26		5	0.07		ค่า R จำนวนพอใช้
105H	-		2	0.09	N	*	20	0.54	Y	-	0.09	N	2	0.13	Y	2	0.11	Y	ค่า P ดี ห่อนข้างง่าย
105L	-		3	0.04		*	9	0.41		5	0.19		5	0.11		4	0.07		ค่า R จำนวนปานกลาง
106H	-	*	20	0.54	Y	2	0.19	Y	2	0.19	Y	1	0.04	N	1	0.02	N	ค่า P ดี ห่อนข้างง่าย	
106L	-	*	9	0.41		8	0.22		8	0.22		1	0.00		-	-0.04		ค่า R จำนวนปานกลาง	
107H	-	-		0.02	N	*	26	0.80	Y	-	0.07	N	-	0.07	N	-	0.00	N	ค่า P พอใช้ ง่าย
107L	-		1	0.04		*	17	0.33		4	0.15		4	0.15		-	0.00		ค่า R จำนวนพอใช้
108H	-		5	0.17	N	1	0.06	N	*	10	0.24	Y	3	0.11	N	7	0.39	Y	ค่า P พอใช้ ยาก
108L	-		4	-0.04		2	0.04		*	3	0.26		3	0.00		14	0.26		ค่า R จำนวนพอใช้
109H	-	*	19	0.56	Y	6	0.24	Y	-	0.02	N	-	0.11	Y	1	0.04	N	ค่า P ดี ห่อนข้างง่าย	
109L	-	*	11	0.30		7	0.04		1	0.04		6	0.22		1	0.00		ค่า R จำนวนพอใช้	
110H	-	-		0.09	N	*	23	0.69	Y	1	0.07	N	-	0.06	N	2	0.06	N	ค่า P พอใช้ ง่าย
110L	-		5	0.19		*	14	0.33		3	0.07		3	0.11		1	-0.04		ค่า R จำนวนพอใช้
111H	-		1	0.06	N	-	0.07	N	-	0.11	Y	*	25	0.69	Y	-	0.04	N	ค่า P พอใช้ ง่าย
111L	-		2	0.04		4	0.15		6	0.22		*	12	0.48		2	0.07		ค่า R จำนวนปานกลาง
116H	-	-		0.07	N	*	20	0.46	Y	-	0.09	N	4	0.22	Y	2	0.11	Y	ค่า P ดี ห่อนข้างยาก
116L	-		4	0.15		*	5	0.56		5	0.19		8	0.15		4	0.07		ค่า R จำนวนปานกลาง

หมายเหตุ : * หมายถึง ตัวเลือกที่เป็นข้อถูก X จำนวนผู้ตอบ (- หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ)
ในช่อง C Y หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ได้ N หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ไม่ได้

เกษร เมืองทิพย์ ศึกษานิเทศก์

ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์พญาไท

๒๓ มกราคม ๒๕๖๕ ๑๖:๓๖:๕๓ น.

ตารางที่ 4 (ต่อ)

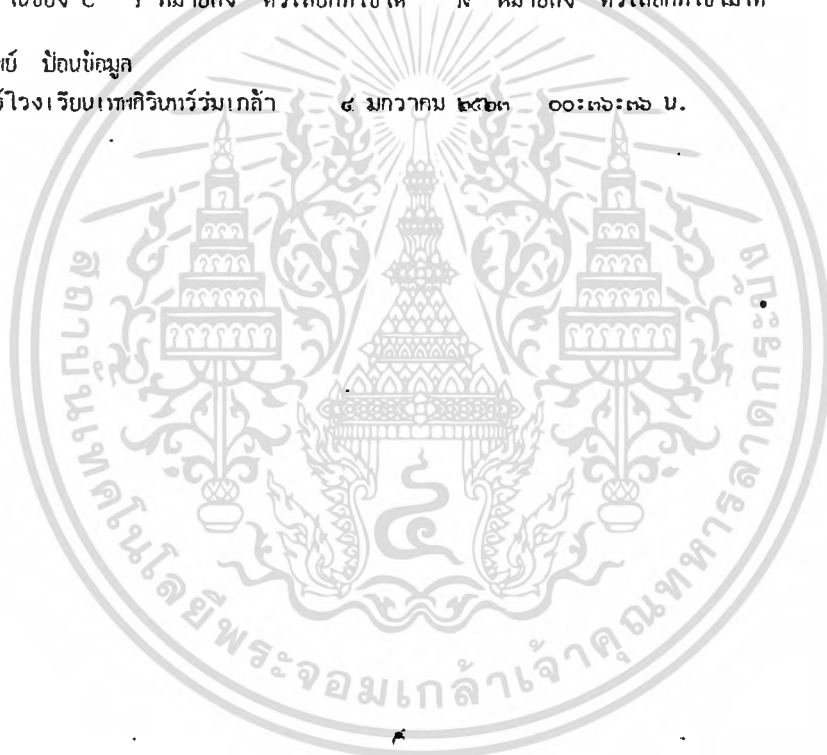
ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201 (เฉพาะข้อที่ใช้ได้)

ตัวเลือก	1			2			3			4			5			ผลการวิเคราะห์		
	ข้อ	ว่าง		X	P	R	C	X	P	R	C	X	P	R	C			
124H	-		2	0.09	N	3	0.17	Y	+ 19	0.57	Y	2	0.11	Y	-	0.02	N	คำP ดี ค่อนข้างง่าย คำR จำแนกพอใช้
124L	-		3	0.04		6	0.11		+ 12	0.26		4	0.07		1	0.04		
125H	-		2	0.09	N	1	0.06	N	1	0.07	N	4	0.09	N	+ 22	0.65	Y	คำP พอใช้ ง่าย คำR จำแนกพอใช้
125L	-		3	0.04		2	0.04		3	0.07		5	0.19		+ 13	0.33		
126H	-		1	0.09	N	+ 20	0.57	Y	4	0.15	N	1	0.11	Y	-	0.04	N	คำP ดี ค่อนข้างง่าย คำR จำแนกพอใช้
126L	-		4	0.11		+ 11	0.33		4	0.00		5	0.15		2	0.07		

หมายเหตุ : + หมายถึง ข้อเลือกที่ เป็นขั้วถูก X จำนวนผู้ตอบ (- หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ)
ในช่อง C Y หมายถึง ข้อเลือกที่ใช้ได้ N หมายถึง ข้อเลือกที่ใช้ไม่ได้

เกษร เมืองทิพย์ ป้อนข้อมูล

ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๘ มกราคม ๒๕๖๓ ๐๐:๓๖:๓๖ น.

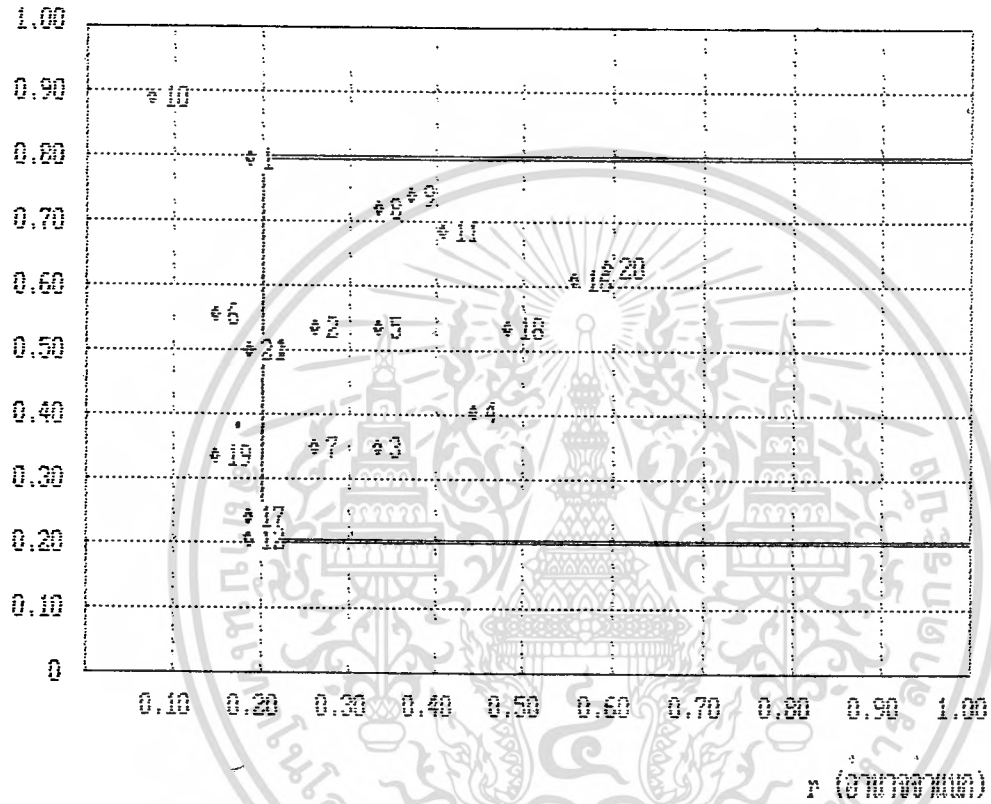


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ รายวิชา ชั้น 1281

ข้อ 1 ถึง 21

P (ระลอบทภาพขยาย)



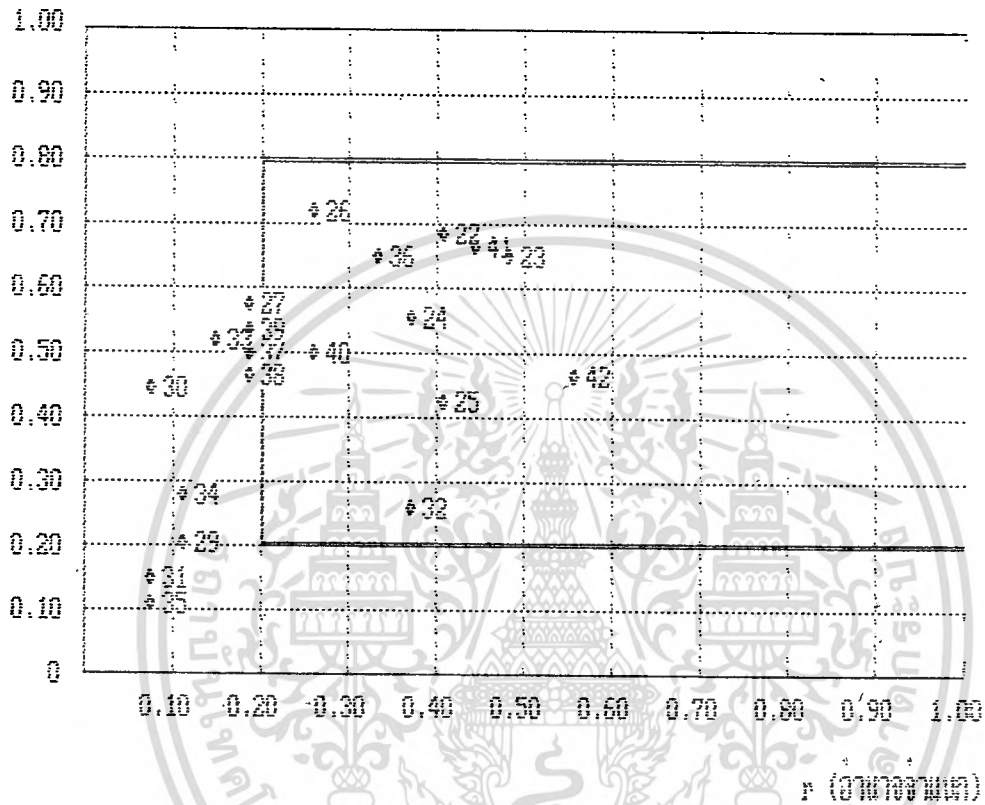
ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๔ มกราคม ๒๕๖๓ ๐๐:๒๖:๘๗ น.

กราฟที่ 2

กราฟแสดงผลตามข้อสอบ รายวิชา ชีว 1281

ข้อ 22 ถึง 42

P (ร้อยละความยากง่าย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า

๘ มกราคม ๒๕๖๓

๐๐:๒๗:๔๗ น.

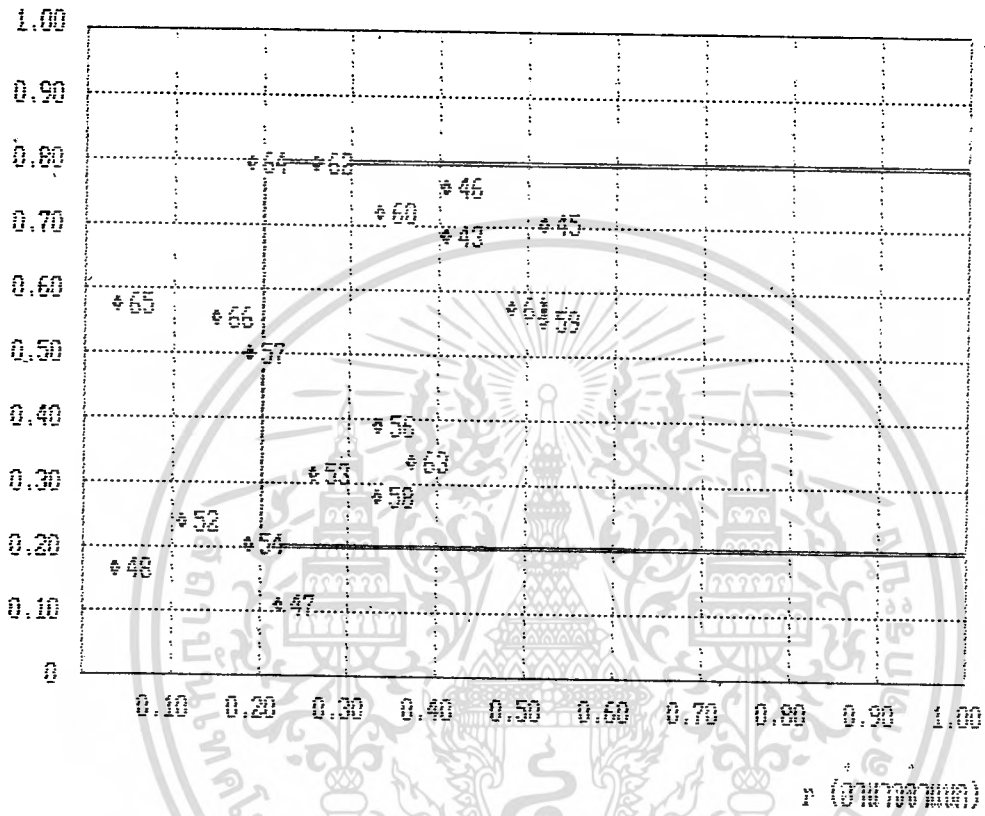
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 3

กราฟแสดงผลการทดสอบ รายวิชา คณิต 1281

ชว 43 กน 66

P (ระดับความเข้าใจ)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๕ มกราคม ๒๕๒๓ ๐๐:๒๘:๔๒ น.

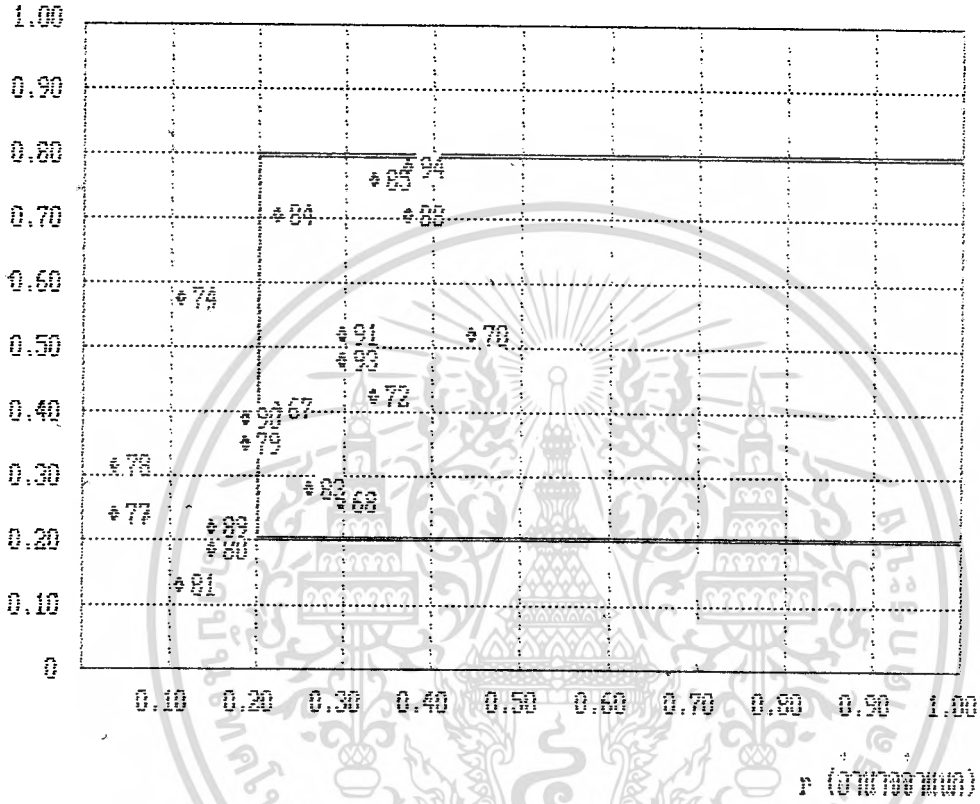
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 4

กราฟแสดงคุณภาพเฉลย ราชวชิรา ด้วย 1281

ปี ๒๖ ๖7 ถึง ๙4

P (ร้อยละความยาก)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๔ มกราคม ๒๕๒๓ ๒๑:๒๑:๔๔ น.

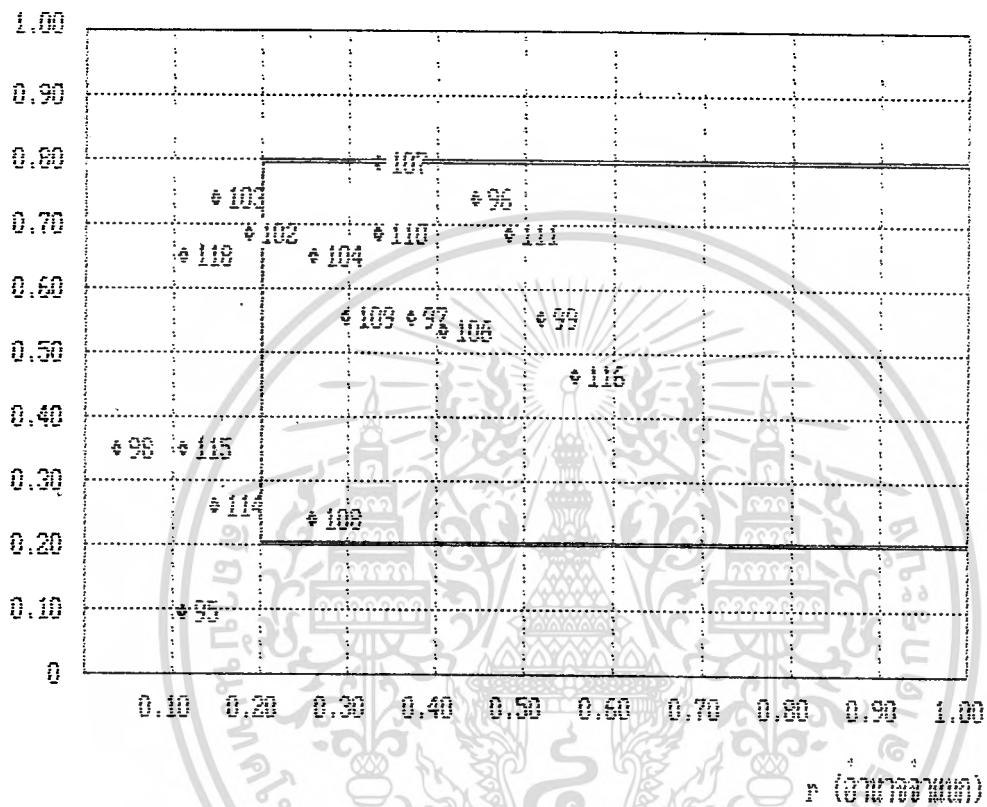
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 5

กราฟแสดงค่าตามแนวส้อม รายวิชา ชั้น 1201

ข้อ 95 ถึง 118

P (ระบอบความยากง่าย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๔ มกราคม ๒๕๖๓ ๐๐:๓๐:๓๙ น.

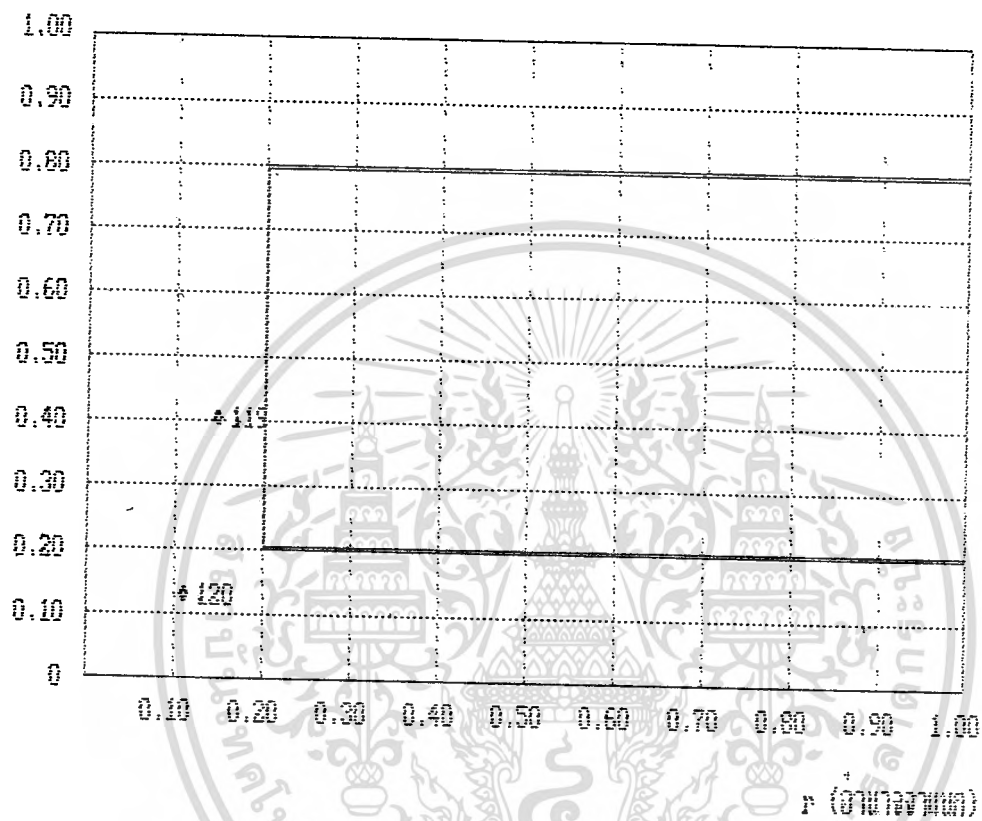
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 6

กราฟแสดงสถานะของส่ว รวบรวมค่า ช่วง 1201

ช่วง 119 ถึง 120

P (ระดับความเสียหาย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๔ มกราคม ๒๕๖๓ ๐๐:๓๑:๓๖ น.

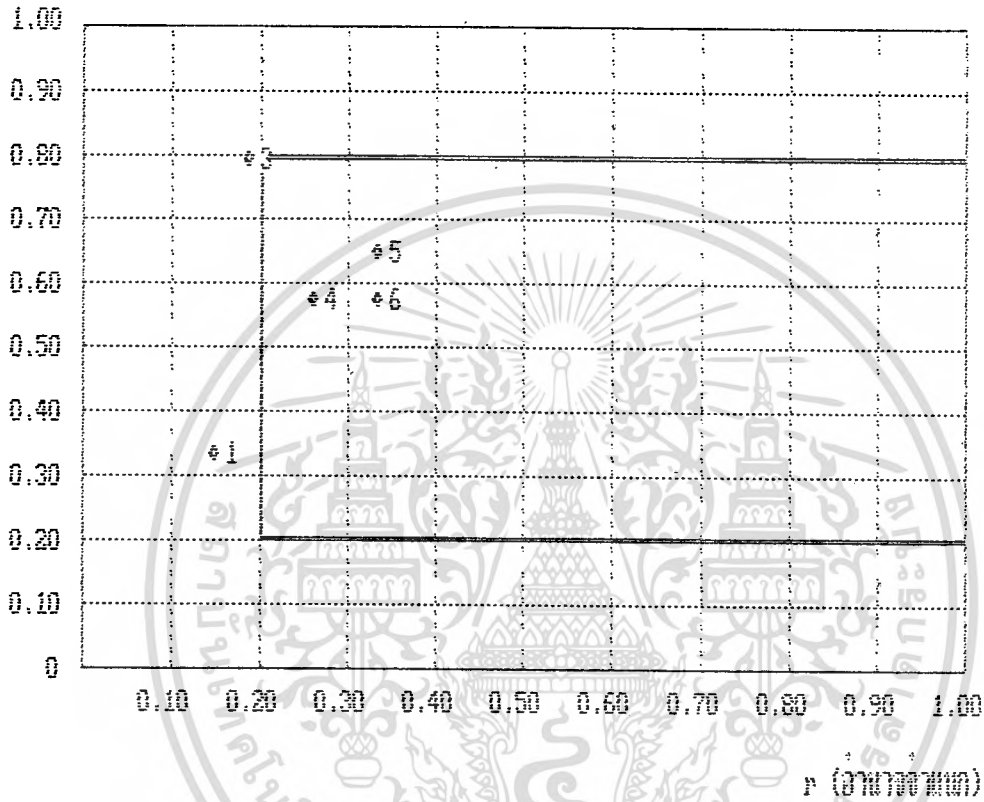
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 7

กราฟแสดงผลตามข้อสอบ รายวิชา ช่าง 1261

ข้อ 121 ถึง 126

P (ระดับความยากง่าย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๕ มกราคม ๒๕๖๓ ๐๐:๓๓:๑๕ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ มีจำนวน 66 ข้อ โดยแยกตามหน่วยการเรียนรู้ใน
ตารางที่ 5 แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	จำนวนข้อสอบ	จำนวนข้อที่ใช้ไม่ได้
3.1	20	8
3.2	20	12
3.3	20	9
3.4	22	15
4.1	24	11
4.2	20	11
รวม 6-หน่วย	126	66

การอภิปรายผลข้อสอบที่ใช้ไม่ได้เป็นรายข้อ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3.1- คิน

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ได้แก่ ข้อ 1, 6, 10, 12, 13, 15, 17, 19

ข้อ 1 ใช้ไม่ได้เพราะ คำเลือกเปิดโอกาสให้ เคา หรือแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง

โจทย์เกม ข้อใดคือความหมายของคินที่ถูกที่สุด

- ก. เป็นวัตถุที่เกิดจากหินและแร่
 - ข. เกิดจากการเน่าเปื่อยเน่าพังของซากพืชซากสัตว์
 - ค. เป็นวัตถุที่เกิดจากหินเพียงอย่างเดียว
 - ง. เป็นวัตถุที่เกิดจากแร่เพียงอย่างเดียว
- (จ) ข้อ ก และ ข ถูก

ปรับปรุง ข้อใดคือความหมายของคินที่ถูกที่สุด

- ก. เป็นวัตถุที่เกิดจากหินและแร่
- ข. เป็นวัตถุที่เกิดจากการเน่าเปื่อยเน่าพังของซากพืชซากสัตว์

- ค. เป็นวัฏฏที่ เกิดจากการแตกของหินและรวมกับซากพืช
 ง. เป็นวัฏฏที่ เกิดจากแร่ผสมกับซากสัตว์
 (จ) เป็นวัฏฏที่ เกิดจากหินและแร่ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัฏฏ

ข้อ 6 ใช้ไม่ได้เพราะ เด็กเก่งและเด็กอ่อน คอบในปริมาณที่เท่า ๆ กัน ซึ่งเป็นข้อสอบ
 ที่ค่อนข้างง่าย

โททย์เดิม คินชั้น C เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า

- ก. surface soil
 ข. subsoil
 (ค) parent material
 ง. soil profile
 จ. horizon

ข้อ 10 ใช้ไม่ได้เพราะ ตัวเลือกข้อ ค ถูกเกินเกินไป ทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อนเลือกคอบ
 ซ่อนเกือบหมด

โททย์เดิม พืชชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับปลูกในดินทราย

- ก. อะกาเว่
 ข. ศรนารายณ์
 (ค) ตะบองเพชร
 ง. สับปะรด
 จ. ฝ้าย

ข้อ 12 ใช้ไม่ได้เพราะ ตัวเลือกเป็นตัวเลข นักเรียนที่จะทำได้ ก็คือต้องจำได้แม่น
 เพราะตัวเลขต่างกันแค่จุดทศนิยม

โททย์เดิม คินเหนียวมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคคินเท่าใด

- ก. 0.2 ม.ม
 ข. 0.02 ม.ม
 (ค) 0.002 ม.ม
 ง. 0.0002 ม.ม

ข้อ 13 ใช้ไม่ได้เพราะ ตัวเลือกถูกเกิน 2 ข้อ คือ ข้อ ง และ จ ทำให้นักเรียนเลือก 2 ข้อนี้ในปริมาณที่เท่ากัน

โจทย์เดิม ข้อใดคือลักษณะ โครงสร้างของหินที่ก่

- ก. หินอุ้มน้ำได้น้อย
- ข. แสงแดดไม่สามารถส่องผ่านได้
- ค. เนื้อหินจับตัวกันแน่น
- ง. ระบายน้ำดีมาก

(จ) มีจุลินทรีย์มาก

ปรับปรุง ข้อใดคือลักษณะ โครงสร้างของหินที่ก่ที่สุด

- ก. มีจึงหรีดในหินปริมาณมาก
- ข. มีอินทรีย์ในหินมาก
- ค. มีอินทรีย์ในหินมาก
- ง. มีน้ำในหินมาก

(จ) มีจุลินทรีย์ในหินมาก

ข้อ 15 ใช้ไม่ได้เพราะ นักเรียนตอบกระจายทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อน ตอบตัวเลือกที่ถูก ในปริมาณที่เท่ากัน คือ กลุ่มละ 9 คน อาจจะเนื่องมาจากนักเรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับธาตุ

โจทย์เดิม หินประเภทใดที่มีธาตุ S ประกอบอยู่เป็นส่วนมาก

ก. หินกรวด

(ข) หินค่าง

ค. หินนา

ง. หินทราย

จ. หินร่วน

ข้อ 17 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ ข อาจจะเนื่องจากไม่รู้จักธาตุ กำมะถัน และตัวอื่น ๆ ควรต้องเน้นในเนื้อหา

โจทย์เดิม ข้อใดเป็นการแก้ไขปรับปรุงหินกรวด

(ก) ใส่แคลเซียมคาร์บอเนต

ข. ใส่ธาตุกำมะถัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ข. ใส่ธาตุกำมะถัน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. ใส่วิตามินซี
ง. ใส่วิตามินบี
จ. ใส่วิตามินอี

ข้อ 19 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน ตัวเลือกคลุมเครือ

โจทย์เกม ผลพลอยได้จากการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในดินทรายคือ

- ก. เพิ่มธาตุอาหาร
ข. บำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์
ค. เชื่อมเม็ดดินให้เกาะกัน
ง. ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดี
จ. เพิ่มธาตุไนโตรเจน

ปรับปรุง ผลที่ตามมาหลังจากใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในดินทรายคือ

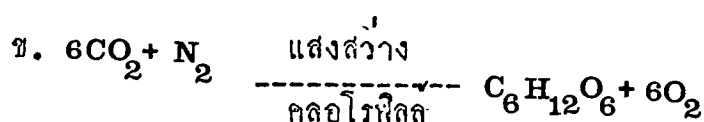
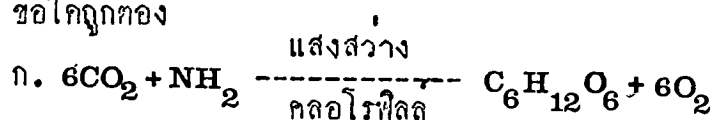
- ก. เพิ่มธาตุอาหารให้พืช
ข. บำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์
ค. เชื่อมเม็ดดินให้เกาะกัน
ง. ทำให้ดินโปร่ง
จ. เพิ่มอินทรีย์วัตถุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3.2 น้ำ แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ

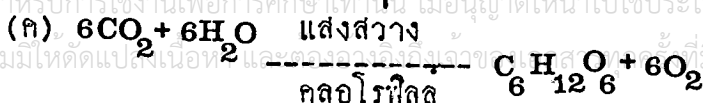
ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ได้แก่ ข้อ 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39

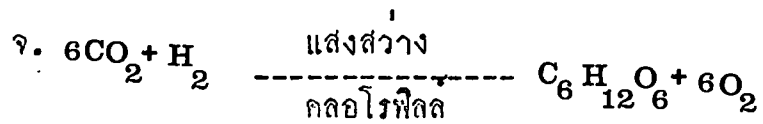
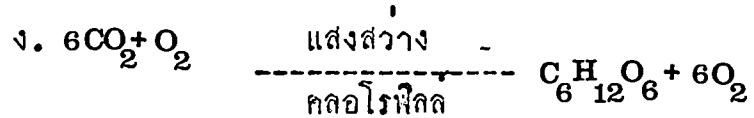
ข้อ 21 ใช้ไม่ได้เพราะเก๋กึ่งและเก๋กึ่งอ้อมทัวเลือกที่ถูกต้อง คือ ข้อ ค ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

โจทย์เกม ข้อใดถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และสงวนลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้





ข้อ 27 ไซ้ไม้ไค้เพราะตัวเลือกลงถูก เคนและมีพืชไม้ที่ชนิด ที่มีรากพิเศษดูดความชื้นจากอากาศได้

โจทย้เคิม พืชชนิดใดที่มีรากพิเศษในการดูดความชื้นจากอากาศ

ก. แห้ว

ข. หน่อไม้

(ค) กกล้วยไม้

ง. แคคคัส

จ. ป่านศรนากรายณ

ข้อ 28 ไซ้ไม้ไค้เพราะนักเรียกเลือกคอมกระจายทุกข้อ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนไม่มีความรู้ หรือจำไม้ไค้ ใน เรื่องของแสง และเมล็ดพืช

โจทย้เคิม เมล็ดพืชชนิดใดดำซาคแสงแล้วจะไม่งอก

ก. ด้กถากหอม

ข. กระเทียม

(ค) กกล้วยไม้

ง. หอมหัวใหญ่

จ. เมล็ดยาสูบ

ข้อ 29 ไซ้ไม้ไค้เพราะเป็นข้อสอบที่ยาก นักเรียนคอมถูกน้อยอาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่มีความรู้ใน เรื่องของแสงและเมล็ด

โจทย้เคิม เมล็ดพืชชนิดใดที่แสงไม่มีผลต่อการงอก

ก. หอมหัวใหญ่

ข. กระเทียม

ค. กกล้วยไม้

ง. เมล็ดยาสูบ

(จ) กระดาษ

ข้อ 30 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่นักเรียนเลือกข้อ ก และ ข
 โจทย์เดิม เมล็ดหอมในขณะงอกจะไม่ต้องการแสงแดด แต่ถ้าหากแสงในช่วงเจริญเติบโตจะทำให้

- ก. ใบหยิกงอ
- (ข) ต้นสีเหลืองซีด
- ค. เจริญเติบโตตามปกติ
- ง. รากยาวผิดปกติ
- จ. ลงหัวไ้ถี่

ปรับปรุง ในช่วงที่หอมกำลังเจริญเติบโต ถ้าหากแสงแดดจะแสดงอาการ
 อย่างไร

- ก. ใบหยิกงอ
- (ข) ลำต้นยืดยาว
- ค. ใบแคบเล็ก
- ง. รากยาวผิดปกติ
- จ. ลงหัวไ้ถี่

ข้อ 31 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนเลือกตัวเลขทั้ง 5 ตัว ในปริมาณเท่า ๆ กัน อาจจะ
 เป็นเพราะว่านักเรียนแปลความหมายของคำว่า
 ไม่ได้ ปรับปรุงโดยยกตัวอย่างชนิดของพืช

โจทย์เดิม Day neutral Plant: คืออะไร

- ก. พืชวันสั้น
- ข. พืชวันยาว
- ค. พืชในร่ม
- ง. พืชกลางวัน
- (จ) พืชที่แสงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต

ปรับปรุง มะเขือเทศจัดเป็นพืชประเภทใด

- ก. พืชวันสั้น

- ข. พืชวันยาว
- ค. พืชในร่ม
- ง. พืชกลางแจ้ง
- (จ) พืชที่แสงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต

ข้อ 33 ไซ้ไม้ได้เพราะตัวเลือกไม้ชักเชน

โทย้เกิม พืชชนิดใดเป็นพืชในร่มรำไร

- (ก) เฟิร์น เศรษฐีเรือนใน ฉาสนา
- ข. พลุค่าง ๆ เล็บครุฑ สาระแห่
- ค. สันหม ผักกาคหอม ผักชี
- ง. กุหลาบ ยี่โถ ยี่เข่ง
- จ. หมาก มะม่วง ละมุก

ปรับปรุ่่ง พืชชนิดใดจัดเป็นประเภทที่ร่มรำไร

- (ก) ไม้ฟิลิปปินส์ สวาน้อยประแบ่ง เฟิร์น
- ข. พลุค่าง ๆ เล็บครุฑ สาระแห่
- ค. สันหม ผักกาคหอม ผักชี
- ง. กุหลาบ ยี่โถ ยี่เข่ง
- จ. เศรษฐีเรือนใน กาวเรือง กล้ายไม้

ข้อ 34 ไซ้ไม้ได้เพราะลักษณะการทอคล้ายกับการเคา เพราะนักเรียนทอกระจาย

ทุกข้อ อาจเนื่องมาจากนักเรียนลืม หรือไม่เคยเรียนมาก่อน

โทย้เกิม กุหลาบ จัดเป็นพืชจำพวกใด

- ก. พืชที่ต้องการแสงน้อย
- (ข) พืชที่ต้องการแสงมาก
- ค. พืชที่ต้องการแสงปานกลาง
- ง. พืชที่แสงไม่มีผลต่อการเจริญ
- จ. ข้อ ก และ ค ถูก

ข้อ 35 ใช้ไม่ได้เพราะลักษณะการตอบคล้ายกับการเคา นักเรียนตอบกระจายทุกข้อ
อาจเนื่องมาจาก นักเรียนลืม หรือไม่เคยเรียนมาก่อน

โจทย์เคมี ที่ชนิกโคต่อไปนี้ถ้าได้รับแสงน้อยจะไม่ให้ผลผลิต

ก. สตรอนเชียม

ข. ลิเทียม

ค. แมงกานีส

ง. เบเรียม

(จ) ผักกาดหอม

ข้อ 37 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามและตัวเลือกไม่ชัดเจน

โจทย์เคมี ชาวโพลกที่ปลูกในอุณหภูมิค่าสุด 15°C หมายความว่าอย่างไร

ก. อุณหภูมิที่ค่าที่สุดของสถิติโลก

(ข) อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่พืชทนอยู่ได้

ค. อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

ง. อุณหภูมิที่ค่าที่ถึงจุดเยือกแข็ง

จ. อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่มนุษย์ทนอยู่ได้

ปรับปรุง อุณหภูมิค่าสุดของชาวโพลกเท่ากับ 15°C หมายความว่าอย่างไร

ก. อุณหภูมิที่ชาวโพลกให้ผลผลิตดี

(ข) อุณหภูมิค่าสุดที่ชาวโพลกจะทนมีชีวิตอยู่ได้

ค. ชาวโพลกจะเจริญเติบโตที่อุณหภูมิ 15°C

ง. ชาวโพลกจะออกดอกที่อุณหภูมิ 15°C

จ. ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 15°C ชาวโพลกจะแก่ช้า

ข้อ 38 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกเป็นตัวเลข คนที่จะตอบได้คงจำได้ และถ้าเป็นองศา
ฟาเรนไฮต์ ทำให้มองยากกว่าองศาเซลเซียส

โจทย์เคมี อุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชหัวไปอยู่ในช่วงใด

ก. $40 - 43^{\circ}\text{F}$

ข. $43 - 35^{\circ}\text{F}$

ง. 85 - 95 F

จ. 95 - 114 F

ข้อ 39 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือกคลุมเครือ และเฉลยผิด
 โจทย์เดิม ก๊าซที่อยู่ภายในอากาศที่มีมากที่สุดคือ

- (ก) ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์
- ข. ออกซิเจน ไนโตรเจน
- ค. คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน
- ง. ไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์
- จ. ไนโตรเจน ไฮโดรเจน

ปรับปรุง ก๊าซที่อยู่ในบรรยากาศและมีประโยชน์แก่พืชและสัตว์ คือข้อใด

- (ก) ออกซิเจน ไฮโดรเจน
- ข. ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์
- ค. ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์
- ง. ไนโตรเจน ไฮโดรเจน
- จ. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โอโซน

หน่วยที่ 3.3 ธาตุอาหาร

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ได้แก่ ข้อ 44, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 57

ข้อ 44 ใช้ไม่ได้เพราะค่าเฉลยผิด ทำให้นักเรียนตอบข้อถูกน้อย

โจทย์เดิม ข้อใดจัดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารพืช
 ในรูปของก๊าซ

- ก. จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ
- (ข) เกิดจากการพักของลม
- ค. การไหลบ่าของน้ำ
- ง. เกิดพายุโซนร้อน
- จ. เกิดแผ่นดินไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุง ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารพืช ในรูปของก๊าซ

- (ก) จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ
- ข. เกิดจากการพืคพาของลม
- ค. การไหลบ่าของน้ำ
- ง. เกิดหายใจไรบรชน
- จ. เกิดแผ่นกินไหว

ข้อ 47 ใช้ไม่ได้เพราะคำตอบไม่เจาะจง แปลความหมายได้หลายอย่าง ขึ้นกับห้องดินว่ามีมูลอะไรมาก ก็นิยมใช้ ตัวเลือกถูกทุกข้อ นักเรียนจึงตอบกระจาย

โจทย์เก็บ มูลของสัตว์ชนิดใดที่ชาวสวนนิยมใช้มากที่สุด

- ก. สุกร
- ข. วัว
- ค. ควาย
- (ง) ไก่
- จ. ม้า

ข้อ 48 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกคลุมเครือ ตัวเลือกถูกทุกข้อ

โจทย์เก็บ เพราะเหตุใดมูลสัตว์อายุมากจึงมีธาตุอาหารพืชสูงกว่าสัตว์อายุน้อย

- ก. เพราะกินอาหารได้มากกว่า
- ข. เพราะถ่ายมูลออกมามากกว่า
- (ค) เพราะระบบการย่อยอาหารและระบบขับถ่ายเสื่อมโทรม
- ง. เพราะในร่างกายมีอาหารผสมเพียงพอแล้ว
- จ. ข้อ ก และ ข ถูก

ข้อ 49 ใช้ไม่ได้เพราะคำเฉลยผิด ตัวเลือกถูกเกิน ควรปรับตัวเลือกใหม่

โจทย์เก็บ ปุ๋ยคอกได้จากอะไร

- ก. มูลสัตว์
- (ข) การหมักเศษพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. การใดกลบพืช
ง. การทำแห้งของทอดขังและฟางข้าง

ปรับปรุง มั้ยหมักได้จากอะไร

- ก. มูลสัตว์
(ข) การหมักซากสัตว์
ค. การหมักเศษพืช
ง. การนำขนสัตว์มาหมักรวมกับมูลสัตว์
จ. การหมักเศษพืชในคอกสัตว์

ข้อ 51 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกคลุมเครือ ตัวเลือกที่ถูกเลือกเกินกว่าครึ่งคือ

โจทย์เคิม มั้ยเคี้ยว หมายถึงข้อใด

- ก. แม่มูย
ข. มูยที่มีธาตุอาหารหลักหนึ่งธาตุ
ค. มูยที่มีธาตุอาหารหลักสองธาตุ
ง. มูยที่มีธาตุอาหารหลักสามธาตุ
(จ) ข้อ ก และ ข ถูก

ปรับปรุง มั้ยเคี้ยว หมายถึงข้อใด

- ก. มูยที่มีธาตุอาหารหลักอย่างน้อย 1 ธาตุ
(ข) มูยที่มีธาตุอาหารหลัก 1 ธาตุ
ค. มูยที่มีธาตุอาหารหลัก 2 ธาตุ
ง. มูยที่มีธาตุอาหารหลัก 3 ธาตุ
จ. มูยที่มีธาตุอาหารหลัก 4 ธาตุ

ข้อ 52 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกถูกมีหลายตัว นักเรียนจึงขอกระจาย

โจทย์เคิม ชาติในโคร เจนที่เป็นองค์ประกอบของมั้ยเคี้ยวจะอยู่ในรูปใด

- ก. โปแคส เข็มคดอโรค์
ข. โปแคส เข็มซัดเฟค
ค. ยูเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **แอมโมเนียมไนเตรท** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จ. แอมโมเนียมซัลเฟต
- ปรับปรุง ขาคูในโครเจนที่เป็นองค์ประกอบของปุ๋ยเคี้ยวจะอยู่ในรูปใด
- ก. โปแตสเซียมคลอไรด์
- ข. โปแตสเซียมซัลเฟต
- ค. โซเดียมคลอไรด์
- (ง) แอมโมเนียมไนเตรท
- จ. แมงกานีส

ข้อ 54 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนทอยกระจายทุกตัว เลือกเหมือนกับเป็นการเคา ทั้งที่โจทย์ และตัวเลือกเหมาะสม แต่อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่มีความรู้ หรือลืมเนื้อหาใน ส่วนนี้

โจทย์เดิม สาเหตุที่ยาสูดคิกไฟไม่ก็ เนื่องจากได้รับปุ๋ยชนิดใดมากเกินไป

- ก. แอมโมเนียมไนเตรท
- ข. แอมโมเนียมซัลเฟต
- ค. ยูเรีย
- (ง) โปแตสเซียมคลอไรด์
- จ. โปแตสเซียมซัลเฟต

ข้อ 55 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนอาจจะไม่เข้าใจเกี่ยวกับสูตรปุ๋ย จึงทำให้นักเรียนทอยกระจายทุกตัวเลือก

โจทย์เดิม ข้อใดเป็นสูตรของปุ๋ยผสมไม่สมบูรณ์

- ก. 13 - 13 - 12
- ข. 15 - 15 - 15
- (ค) 16 - 20 - 0
- ง. 46 - 0 - 0
- จ. ข้อ ก และ ข ถูก

หน่วยที่ 34 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ได้แก่ ข้อ 64, 65, 66, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

ข้อ 64 ใช้ไม่ได้เพราะ ลักษณะของคว้างไม้คือ คว้างเลือกถูกเค้น เค็ด เก่ง และ เค็ดอ่อน
เลือกคำตอบที่ถูกเป็นส่วนใหญ่

โจทย์เดิม ข้อใดคือลักษณะของกินดี

ก. จับตัวกันแน่น ระบายน้ำยาก

ข. มีอินทรีย์วัตถุน้อย สีซีดจาง

(ค) มีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างมาก สีดำคล้ำ

ง. ภายเหนืออากาศไม่ดี

จ. ยากต่อการเขตกรรรม

ปรับปรุง ข้อใดคือลักษณะของกินดีที่สุด

ก. มีสิ่งมีชีวิตในดินมาก

ข. ดินเนื้อปานกลาง สีดำคล้ำ

(ค) มีอินทรีย์วัตถุมาก สีดำคล้ำ

ง. ภายเหนืออากาศดี กินสีเขียว

จ. มีอินทรีย์วัตถุมาก สีดำคล้ำ

ข้อ 65 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน และคว้างบางตัวไม่เหมาะสม

โจทย์เดิม ในขณะที่ปลูกพืชสิ่งที่เกษตรกรควรคำนึงถึงเกี่ยวกับพื้นที่คือข้อใด

ก. ราคาถูก เป็นป่าสงวน

(ข) ไม่มีโรคแมลง ถือครองที่ดินถูกต้องตามกฎหมาย

ค. พื้นที่ต้องมีบริเวณที่กว้างใหญ่

ง. อยู่ไกลแหล่งน้ำ

จ. ไม่มีถนนตัดผ่าน

ปรับปรุง ในการเลือกพื้นที่เพาะปลูกสิ่งที่เกษตรกรต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือ

ก. พื้นที่นั้นเคยปลูกพืชที่เราต้องการจะปลูกมาก่อน

(ข) ไม่เคยมีโรคแมลง ถือครองที่ดินถูกต้องตามกฎหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. อยู่ห่างไกลความเจริญ มีพื้นที่กว้าง
 จ. ไม่มีโรคแมลงรบกวน พื้นที่น้อย

ข้อ 66 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกคลุมเครือ

โจทย์เดิม ปัจจัยแรกที่ถือควรพิจารณาก่อนปลูกพืชคือ

- ก. ปุ๋ย
 ข. โรคแมลง

(ค) แหล่งน้ำ

- ง. สภาพอากาศ
 จ. เพื่อนบ้าน

ปรับปรุง ปัจจัยแรกที่ถือควรพิจารณาก่อนปลูกพืชคือข้อใด

- ก. ปุ๋ย
 ข. โรคแมลง

(ค) แหล่งน้ำ

- ง. การคมนาคม
 จ. เพื่อนบ้าน

ข้อ 69 ใช้ไม่ได้เพราะเป็นข้อสอบที่ยาก เกิดไปตอบตัวลวงมาก เนื่องจากตัวลวงเกิน
 ในข้อ จ

โจทย์เดิม แหล่งน้ำชนิดใดที่มีปริมาณเกลือสูง

- ก. น้ำฝน
 ข. น้ำขัง

(ค) น้ำใต้ดิน

- ง. อ่างเก็บน้ำ
 จ. ไม่มีข้อถูก

ปรับปรุง แหล่งน้ำชนิดใดที่มีปริมาณเกลือสูง

- ก. น้ำฝน
 ข. น้ำขัง

(ค) น้ำใต้ดิน

- ง. อ่างเก็บน้ำ
จ. น้ำในแม่น้ำ

ข้อ 71 ใช้ไม่ได้เพราะค่าเฉลี่ยผิด

โจทย์ถาม ภาคใดเหมาะที่จะปลูกสำเภามากที่สุด

- (ก) ภาคกลาง
ข. ภาคตะวันออก
ค. ภาคเหนือ
ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จ. ภาคใต้

ปรับปรุ้ง ภาคใดเหมาะที่จะปลูกสำเภามากที่สุด

- (ก) ภาคเหนือ
ข. ภาคกลาง
ค. ภาคตะวันออก
ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จ. ภาคใต้

ข้อ 73 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน ตัวเลือกที่ถูกดวงเค็ก่อนได้น้อย แต่กลับดวงเค็กลงได้มากกว่า

โจทย์ถาม ข้อใดเกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำฝน

- ก. ความชื้น
ข. การคายน้ำ
ค. การหายใจ
ง. การสังเคราะห์แสง
(จ) ถูกทุกข้อ

ข้อ 74 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน ตัวเลือกถูกเด่น

โจทย์ถาม เขตที่แห้งแล้งสามารถปลูกพืชพวกใดได้

- (ก) ตะบองเพชร

ก. มะเขือเทศ

ง. มะขาม

จ. แผลงพวยบก

ปรับปรุง เขตแห้งแล้งเหมาะที่จะปลูกพืชชนิดใดมากที่สุด

(ก) มะม่วงหิมพานต์

ข. ชนุน

ค. ฝรั่งทะเล

ง. มะขามเทศ

จ. มะขามหวาน

ข้อ 75 ใช้ไม่ได้เพราะข้อสอบเป็นลักษณะของตัวเลข นักเรียนอาจจะจำไม่ได้ จึงทำให้
ตัวเลือกถูก มีเด็กตอบน้อยมาก คือ เด็กเก่งตอบ 3 คน เด็กอ่อนตอบ 4 คน

โจทย์เดิม พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝน 10 - 20 นิ้วต่อปี คือพื้นที่เขตใด

ก. เขตแห้งแล้ง

ข. เขตชุ่มชื้น

ค. เขตกึ่งชุ่มชื้น

(ง) เขตกึ่งแห้งแล้ง

จ. ข้อ ก และ ง ถูก

ข้อ 76 ใช้ไม่ได้เพราะคำตอบไม่ชัดเจน เป็นคำถามที่เจาะจงคำตอบ นักเรียนอาจจำ
ไม่ได้ จึงตอบกระจาย

โจทย์เดิม พื้นที่ชุ่มชื้น มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยกี่นิ้วต่อปี

ก. 10

ข. 20

(ค) 30

ง. 40

จ. 50

ปรับปรุง เขตชุ่มชื้นมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยอย่างน้อยกี่นิ้วต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. 20 นิ้วตอปี
 (ค) 30 นิ้วตอปี
 ง. 40 นิ้วตอปี
 จ. 50 นิ้วตอปี

ข้อ 77 ใช้ไม่ได้เพราะค่าถามและตัวเลือกไม่เหมาะสม และตัวเลือกคลุมเครือ

โจทย์เดิม ฤดูฝนจะเริ่มต้นตั้งแต่อย่างไร

- ก. ช่วงต้น เดือนพฤษภาคม-ต้น เดือนพฤศจิกายน
 (ข) ช่วงต้น เดือนมิถุนายน-ปลาย เดือนตุลาคม
 ค. ช่วงต้น เดือนกรกฎาคม-ปลาย เดือนพฤศจิกายน
 ง. ช่วงต้น เดือนสิงหาคม-ปลาย เดือนธันวาคม
 จ. ช่วงต้น เดือนพฤษภาคม-ปลาย เดือนธันวาคม

ข้อ 78 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนอาจจะไม่มีความรู้ในเรื่องของสารเคมี จึงมีผลทำให้

นักเรียนเลือกตอบกระจายเกือบทุกตัวเลือก

โจทย์เดิม สารชนิดที่ใส่ลงแมลงวันผลไม้

- ก. เมทิลโบรไมด์
 (ข) เมทิลยูจิเอด
 ค. เซพวิน 85
 ง. พาราควอต
 จ. การาพอน

ข้อ 79 ใช้ไม่ได้เพราะเป็นข้อสอบที่ยากเกินไปตอบถูกเพียง 12 คน และเลือกข้อ

ตอบถูกเพียง 7 คน ไม่ถึงครึ่งของจำนวนนักเรียน

โจทย์เดิม โรคใบค่างของยาสูบเกิดจากเชื้ออะไร

- ก. เชื้อรา
 ข. เชื้อแบคทีเรีย
 (ค) เชื้อไวรัส
 ง. โปรโตซัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 80 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามและตัวเลือกไม่ชัดเจน ข้อ จ เปิดโอกาสให้เก็กลีเกิ้ลคอม
มาก

โจทย์เดิม การกำจัดวัชพืชในที่ถือว่าเป็นวิธีกล

- ก. การใช้สิ่งมีชีวิตเข้าทำลาย
- ข. การใช้สารเคมีป้องกัน
- ค. การใช้กฎหมายควบคุม

(ง) วิธีทางเกษตรกรรม

จ. ถูกทั้ง ก และ ง

ปรับปรุง ข้อใดเป็นการกำจัดวัชพืชโดยวิธีกล

- ก. การใช้สิ่งมีชีวิตเข้าทำลาย
- ข. การใช้สารเคมีป้องกัน
- ค. การปล่อยเชื้อโรคลงในต้นพืช

(ง) การถอน, การฉีก

จ. การปล่อยสัตว์เข้าแทะเล็ม

ข้อ 81 ใช้ไม่ได้เพราะนักเรียนอาจจะไม่รู้อาการของ Pruning จึงทำให้
เก็กลีเกิ้ลคอมตัวลงในข้อ ก ถึง 17 คน

โจทย์เดิม ข้อใดคือ

- ก. การปลิดผลอ่อน
- ข. การเด็ดยอด
- ค. การปลูกพืชคลุม
- ง. การขยายพันธุ์

(จ) การตัดแต่งกิ่ง

ข้อ 82 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกถูกหมด ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ว่าต้องการอะไร จึงต้อง
ปรับทั้งโจทย์และตัวเลือก

โจทย์เดิม เพราะเหตุใดจึงมีการปลิดผลอ่อนทิ้งไป

ก. เพื่อความสวยงามของช่อผล

ข. เพราะมีผลมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. เพราะต้องการให้ผลที่เล็กละเอียดมีขนาดใหญ่
 ง. ต้องการให้ข้อมลโปร่ง ระบายอากาศดี
 (จ) ถูกทั้ง ข และ ค

หน่วยที่ 4.1 เครื่องมือกลสิกรวม และเครื่องมือที่ใช้แรงคน

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ได้แก่ ข้อ 86, 87, 89, 90, 92, 95, 96, 98, 100, 101, 102, 103

ข้อ 86 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกไม่ชัดเจน คำเฉลยผิด

โจทย์เดิม เครื่องมือกลสิกรวมมีความสำคัญต่อกสิกรอย่างไร

- ก. ทุนแรง ประหยัดเวลาและแรงงาน
 ข. ช่วยให้เพิ่มผลผลิต
 ค. ช่วยให้กสิกรไม่ว่างงาน
 ง. ช่วยให้กสิกรมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่นได้

(จ) ไม่มีข้อถูก

ปรับปรุง เครื่องมือกลสิกรวมมีความสำคัญต่อกสิกรอย่างไร

- ก. ทุนแรง ประหยัดเวลาและแรงงาน
 ข. ช่วยให้เพิ่มผลผลิต
 ค. ช่วยให้กสิกรไม่ว่างงาน
 ง. ช่วยให้กสิกรมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่นได้

(จ) ทุนแรง ประหยัดเวลาและแรงงาน ช่วยเพิ่มผลผลิต

ข้อ 87 ใช้ไม่ได้เพราะขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเป็นตัวเลขที่เปลี่ยนแปลงได้

โจทย์เดิม ประเทศไทยมีประชากรประกอบอาชีพการเกษตรกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 75 %

(ข) 80 %

ค. 85 %

ง. 90 %

จ. 95 %

ข้อ 89 ใช้ไม่ได้เพราะค่าเฉลี่ยผิด

- โจทย์เดิม เพราะเหตุใดจึงไม่นิยมนำจอมตากไปใช้ในการชุกทิน
- ก. มีน้ำหนักเบา
 - ข. หน้าจอมเรียบพันทินได้ยาก
 - (ค) ตัวจอมสั้นกินกินคั้น
 - ง. จอมหักงอได้เร็ว
 - จ. ไม่มีข้อถูก

- ปรียบปรุง เพราะเหตุใดจึงไม่นิยมนำจอมตากไปใช้ในการชุกทิน
- ก. มีน้ำหนักเบา
 - ข. หน้าจอมเรียบพันทินได้ยาก
 - ค. ตัวจอมสั้นกินกินคั้น
 - ง. จอมหักงอได้เร็ว
 - (จ) มีน้ำหนักเบา หน้าจอมเรียบ ตัวจอมสั้น หักงอได้เร็ว

ข้อ 90 ใช้ไม่ได้เพราะค่าถามไม่ชัดเจน ไม่ระบุชื่อของต้นไม้ใหญ่และตัวเลือกในข้อ ข และ ง มีคำว่าชุกค่อท้าย จึงทำให้นักเรียนเลือกตอบมาก

- โจทย์เดิม จอมชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับชุกย้ายต้นไม้ขนาดใหญ่
- ก. จอมตาก
 - (ข) จอมชุก
 - ค. จอมพรวน
 - ง. สองเขาชุก
 - จ. ถูกทุกข้อ

ข้อ 92 ใช้ไม่ได้เพราะเด็กเก่งทำถูกเพียง 11 คน แต่เด็กอ่อนกลับทำได้ถึง 19 คน และตัวเลือกคลุมเครือ

- โจทย์เดิม เครื่องมือชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับคินที่เหนียวจัก
- ก. จอมตาก
 - ข. จอมชุก
 - ค. จอมพรวน

(ง) สองเขาซุก

จ. เสียม

ข้อ 95 ใช้ไม่ได้เพราะตัวเลือกคลุมเครือ และตัวเลือกในข้อ จ ซึ่งผิด เบิกโอกาสให้นักเรียนเลือกตอบมาก

โจทย์เดิม ข้อใดคือประโยชน์ของชอนปลูก

ก. ขุดย้ายต้นกล้า ขุดหลุมฝังเสารั้ว

ข. พรวนกิน ขุดหลุมฝังเสารั้ว

ค. ย้ายต้นกล้า พรวนกิน

(ง) ย้ายต้นกล้า ปลูกต้นกล้า

จ. ข้อ ค และ ง ถูก

ปรับปรุง ข้อใดคือประโยชน์ของชอนปลูก

ก. ขุดต้นไม้ ขุดหลุมปลูก

ข. พรวนกิน ขุดหลุมปลูก

ค. ย้ายต้นกล้า พรวนกิน

(ง) ย้ายต้นกล้า ปลูกต้นกล้า

จ. ย้ายต้นกล้า พรวนกิน

ข้อ 96 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือก เกินมาก ทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อน
ตอบข้อ ก เกือบหมด

โจทย์เดิม เครื่องมือชนิดใดที่ใช้พรวนกินในกระดาง

(ก) ส้อมพรวน

ข. คราคมือ

ค. จอบซุก

ง. สองเขาซุก

จ. จอบพรวน

ข้อ 98 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามและตัวเลือกไม่ชัดเจน คือความไ้หลายอย่าง ต้องปรับปรุงทั้งคำถามและตัวเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โจทย์เก็บ เครื่องมือชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับขยายพันธุ์มากที่สุด

- ก. เลื่อยชักแก่งกิ่ง
- (ข) กรรไกรชักแก่งกิ่ง
- ค. เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง
- ง. จอบ
- จ. ไม่มีข้อถูก

ปรับปรุง เครื่องมือชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับตัดกิ่งไม้มากที่สุด

- ก. เลื่อยชักแก่งกิ่ง
- (ข) มีด
- ค. กรรไกรชักแก่งกิ่ง
- ง. สอโรโมนพีช
- จ. ขวานระฆัง

ข้อ 100 ใช้ไม่ได้เพราะคำตอบไม่เหมาะสม ก้วเลือกข้อ จ ถูกเกิน

โจทย์เก็บ ข้อใดคือประโยชน์ของมุ้งกิ้ง

- ก. ผลิตผลลิกพีช
- ข. ระบายคนกล้า
- ค. ชนกิน
- ง. ชนปุ๋ย
- (จ) ถูกทุกข้อ

ข้อ 101 ใช้ไม่ได้เพราะก้วเลือกเป็นก้วเลข เด็กไม่มีความเข้าใจในการตอบ จึงทำให้การตอบแบบกระจายเท่า ๆ กัน

โจทย์เก็บ การใช้เลื่อยชักแก่งกิ่ง จะใช้เมื่อกิ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าใด

- (ก) 1 นิ้วขึ้นไป
- ข. 2 นิ้วขึ้นไป
- ค. 3 นิ้วขึ้นไป
- ง. 4 นิ้วขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 5 นิ้วขึ้นไป การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 102 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือกข้อ จ ถูกเกิน
 โจทย์เดิม ข้อใดคือประโยชน์ของเคียว
 ก. คัดแต่งกิ่ง
 ข. เก็บเกี่ยวผลผลิตของไม้ผล
 ค. เกี่ยวข้าว
 ง. เกี่ยวหญ้าอาหารสัตว์
 (จ) ข้อ ค และ ง ถูก

ข้อ 103 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือกข้อ ข ถูกเกิน
 โจทย์เดิม ก. เก็บเกี่ยวผลผลิตของข้าว
 (ข) เก็บเกี่ยวอ้อย
 ค. เก็บเกี่ยวลำไย
 ง. เก็บเกี่ยวข้าวโพด
 จ. เก็บเกี่ยวมะม่วง

หน่วยที่ 4.2 เครื่องมือที่ใช้แรงสัตว์

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ใดแก่ ข้อ 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121,
 122, 123

ข้อ 112 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่ชัดเจน เด็กตอบตัวลงในข้อ จ. มาก
 โจทย์เดิม ส่วนประกอบของครากมีอะไรบ้าง
 ก. เหล็ก ไม้ พลาสติก
 ข. เหล็กทั้งหมด
 ค. เหล็ก ไม้
 ง. ไม้ พลาสติก
 (จ) ไม้ทั้งหมด

ปรับปรุง ส่วนประกอบของครากที่ใช้แรงสัตว์ มีอะไรบ้าง
 ก. เหล็ก ไม้ พลาสติก
 ข. เหล็กทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ไม้ พลาสติก
(จ) ไม้ทั้งหมด

ข้อ 113 ใช้ไม่ได้เพราะ คิวเลือกที่ถูกเก็บเก็บง่าไม้ได้ คิวดวงเปิดโอกาสให้เก็บ
คอมมาก

โจทย์เดิม เครื่องหมุนแรงประเภทใด ที่ใช้แทนได้ได้

ก. คราค

ข. ไถ

(ค) อีชดูบ

ง. จอบ

จ. ข้อ ค และ ง ถูก

ปรับปรุง เครื่องหมุนแรงประเภทใดที่ใช้แทนได้ได้

ก. คราค

ข. เสียม

(ค) อีชดูบ

ง. จอบ

จ. พลั่ว

ข้อ 114 ใช้ไม่ได้เพราะเก็บคอมคิวดวงในข้อ ค มากกว่า ข้อ ก ซึ่งเป็นคิวเลือกถูก

โจทย์เดิม อีชดูบ เหมาะสำหรับพื้นที่ประเภทใด

(ก) พื้นที่หลุมลึก

ข. พื้นที่สูงเนิน

ค. พื้นที่ราบเรียบ

ง. พื้นที่ลุ่ม

จ. พื้นที่แบบใดก็ได้

ข้อ 115 ใช้ไม่ได้เพราะเป็นข้อสอบที่ยาก เก็บเก็บและเก็บคอมไม่คอมมีความ
แตกต่างกันในทุก ๆ คิวเลือก

โจทย์เดิม ลักษณะของพื้นที่ที่จะใช้อีชดูบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ก. มีรากไม้ เศษไม้ เศษหิน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (ข) มีวัชพืชขึ้นหนาแน่น
 ค. ไม่มีรากไม้ เศษไม้ เศษหิน
 ง. ไม่มีวัชพืช
 จ. ลักษณะแบบใดก็ได้

ข้อ 117 ไร่ไม่ไถ่เพราะควัวเลือกที่ถูกเคี้ยวไม่ได้ แยกดีไปเลือกควัวดวง อาจ
 เนื่องจากมักเวียนไม่รู้จัก หรือไม่เคยเห็นอีซุม ว่าลักษณะเป็นอย่างไร
 โจทย์เดิม ข้อใดคือการทำงานของอีซุม

- ก. ชี้นั้นจะคักินให้ละเอียด
 ข. ผานระคักิน

- (ค) ชี้นั้นจะคักินทำให้ซากเป็นฝอย
 ง. จะหมุนรอบตัวเองทับเศษหญ้าให้อยู่ใต้ดิน
 จ. ข้อ ก และ ค ถูก

ข้อ 118 ไร่ไม่ไถ่เพราะเป็นซอสอมที่ง่าย ควัวถูกเคี้ยว
 โจทย์เดิม เพราะเหตุใดโคกลีกรไทยไม่นิยมเครื่องมือที่มาจากต่างประเทศ

- ก. ประสิทธิภาพการทำงานต่ำ

- (ข) ราคาแพง
 ค. น้ำหนักเบา
 ง. หางอะไหล่เปลี่ยนยาก
 จ. หางอะไหล่

ปรับปรุง เพราะเหตุใดโคกลีกรไทยไม่นิยมเครื่องมือที่มาจากต่างประเทศ
 มากที่สุด

- ก. ไม่รู้จักวิธีการทำงานของเครื่องยนต์

- (ข) ราคาแพง
 ค. เครื่องมือมีขนาดใหญ่
 ง. หางอะไหล่เปลี่ยนยาก
 จ. หางอะไหล่เครื่องมือยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 119 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามและตัวเลือกไม่เหมาะสม

โจทย์เดิม เครื่องทุ่นแรงที่มาจากต่างประเทศส่วนใหญ่จะใช้สัคว์ชนิดใด

- ก. สักร
- (ข) ควาย
- ค. ม้า
- ง. ช้าง
- จ. แกะ

ข้อ 120 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือกคลุมเครือ ต้องปรับทั้งคำถามและตัวเลือก

โจทย์เดิม เครื่องมือเตรียมดินชั้นแรกของต่างประเทศคือ

- ก. คราก
- ข. ไถหัวหมู
- (ค) ไถหางยาม
- ง. พรวนจาน
- จ. อีขลุบ

ข้อ 121 ใช้ไม่ได้เพราะคำถามไม่เหมาะสม ตัวเลือกคลุมเครือ

โจทย์เดิม หลังจากไถดินแล้วกลึงจะใช้เครื่องมือชนิดใดก่อนทำการปลูกพืช

- (ก) พรวนจาน
- ข. เครื่องหยอกเมล็ด
- ค. เครื่องพรวนระหว่างแถว
- ง. อีขลุบ
- จ. ไถหางยาม

ข้อ 122 ใช้ไม่ได้เพราะคำถาม และตัวเลือกไม่เหมาะสม

โจทย์เดิม เครื่องมือจากต่างประเทศชนิดใดที่ใช้ไถมัดไว้ด้านหลัง

- ก. พรวนจาน
- ข. พรวนระหว่างแถว

(ง) ทราย

จ. เครื่องหยอดเมล็ด

ข้อ 123 ใช้ไม่ได้เพราะค่าตามและค่าคอมที่ถูกต้อง ตัวเลือกถูกเกิน
โทษยกเว้น เครื่องมือประเภทใดที่ใช้สำหรับปลูกพืช

(ก) เครื่องหยอดเมล็ด

ข. เครื่องพรวนระหว่างแถว

ค. ทราย

ง. เครื่องพรวนจาน

จ. อีซูบ

ปรับปรุง เครื่องมือประเภทใดที่แตกต่างจากประเภทอื่น ๆ

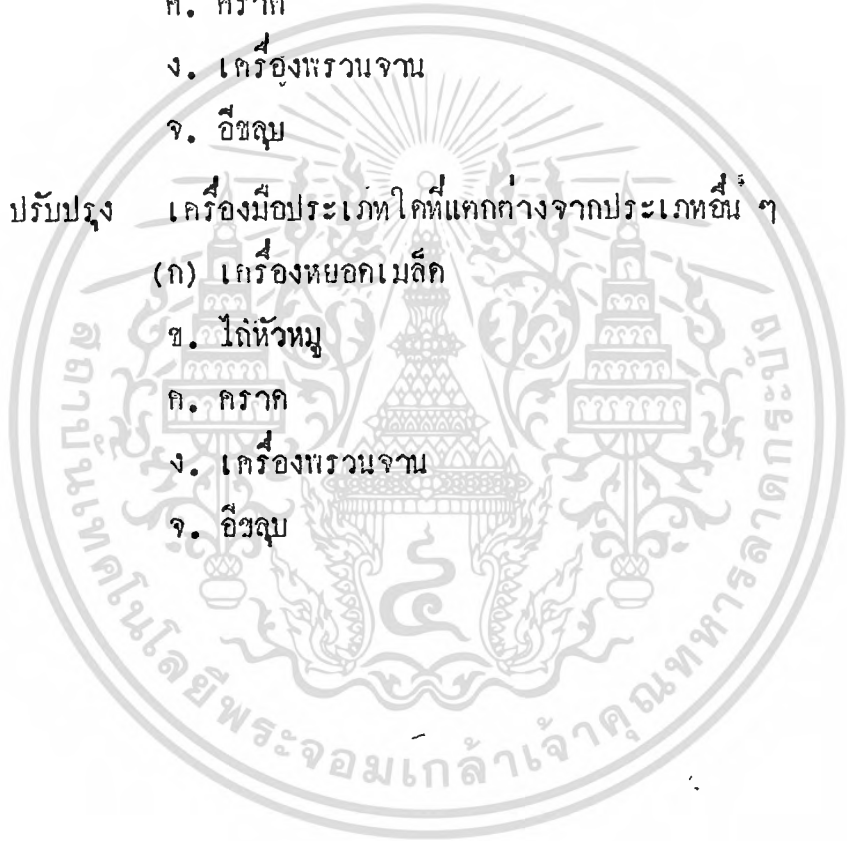
(ก) เครื่องหยอดเมล็ด

ข. ไร่หัวหมู

ค. ทราย

ง. เครื่องพรวนจาน

จ. อีซูบ



บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

การศึกษารั้วนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบ ในชุดการเรี้นสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ระดับอาชีวศึกษาเกษตร ตอนที่ 2 ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอน และผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1 ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรี้นสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม (ตอนที่ 2)
2. เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อสอบชุดการเรี้นสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม (ตอนที่ 2)

5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้วนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 (ปวช.๒) ภาคเรี้นที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โดยผ่านการเรี้นวิชาหลักพีชกรรรมมาแล้วหนึ่งภาคการศึกษา ของวิทยาลัยเกษตรกรรรม 4 แห่ง คือ วิทยาลัยเกษตรกรรรมศรีสะเกษ วิทยาลัยเกษตรกรรรมปราจีนบุรี วิทยาลัยเกษตรกรรรมนครสวรรค์ และวิทยาลัยเกษตรกรรรมสงขลา โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างวิทยาลัยละ 25 คน รวมทั้งหมด 100 คน

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถาม สร้างโดยผู้ทำปัญหาพิเศษร่วมกันจัดทำขึ้น วัดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ตามแบบ Likert scale เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบวิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 1201)

2. แบบทดสอบ สร้างโดย นางสาวฉลวย ชันช่วย ผู้จัดทำชุดการเรี้นสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 1201) ตอนที่ 2 พ.ศ. 2533 แบบทดสอบเป็นแบบชนิดเลือกตอบ มี 5 ตัวเลือก จำนวน 126 ข้อ ตั้งแต่หน่วยที่ 3.1 - 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบว่ามีคุณภาพก็เพียงไร อาจทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ หรือ ทั้งฉบับก็ได้ คุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญของข้อสอบที่ควรตรวจสอบก็คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และระดับความยากง่ายของข้อสอบ และจากงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า มีการสร้างชุดการเขียนสำเร็จรูป ในหลายวิชา เช่น ผลการสนธิวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยการใช้รูปแบบที่แทน กับรูปแบบของ สสวท. เรื่องโลกและดวงดาว กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย, การประเมินผลการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และการศึกษาศาสนาการฝึกสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตร วิชาการศึกษา วิทยาลัยครูในภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพฯ), การทดลอง ใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนตามปกติ และคณิตศาสตร์เบื้องต้นที่ส่งผล ต่อการเรียน วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูภาคเหนือ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการเรียน โดยใช้รูปแบบที่แทนกับการเรียนโดยใช้รูปแบบของ สสวท. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ วิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักศึกษามัธยมศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ชาย และหญิง, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเลขทศนิยม ของ นักเรียนตามปกติ ซึ่งการวิเคราะห์มีอยู่ 2 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ข้อสอบในชุดการเรียน สำเร็จรูป และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนวิเคราะห์ความเข้าใจ และปัญหา ของชาวบ้านจะวิเคราะห์เฉพาะข้อสอบ ในการวิเคราะห์ข้อสอบส่วนใหญ่มีผู้วิจัยเลือกใช้ เทคนิค 27 % แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง-เคฟาน และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบโดยใช้สูตรของ คูคเคอร์-วิซาร์คสัน -21

5.5 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียด ชุดการเรียนสำเร็จรูป
2. รวบรวมข้อสอบทั้งหมดได้ 576 ข้อ
3. แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ฉบับ ตามเนื้อหา และจำนวนข้อสอบ
4. จัดเรียงข้อสอบใหม่ พิมพ์ข้อสอบและโรเนียว ให้พอเหมาะกับจำนวนนักเรียน
5. ทำหนังสือติดขอราชการ กับวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง เพื่อขอให้นักเรียน

เอกสารที่ใช้ในการทดสอบ กำหนดวัน เวลาในการสอบ ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นักหมายกับนักเรียน จัดห้องสอบ
7. บอกวัตถุประสงค์ในการสอบ และวิธีการทำข้อสอบ
8. ให้นักเรียนทำข้อสอบทีละคน ตั้งแต่ตอนที่ 1 ถึงตอนสุดท้าย ทำเหมือนกันทุกวิทยาลัย
9. เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบ เพื่อ นำไปวิเคราะห์ข้อสอบต่อไป
10. นำแบบสอบถามพร้อมกับผลการเรียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ให้อาจารย์ประจำวิชาหลักพีชกรรรม วิเคราะห์ความเที่ยงตรง
11. นำกระดาษคำตอบของข้อสอบมาตรวจให้คะแนนทุกฉบับ
12. นำแบบสอบถามหาค่าความถี่ และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

ข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์ มีอยู่ด้วยกัน 3 ชั้นคอน ซึ่งได้มาจากการวิจัยดังนี้

1. การหาค่าความเที่ยงตรงของข้อสอบ โดยการสร้างแบบสอบถาม ตามแบบของ Likert scale ให้กับอาจารย์ประจำวิชาหลักพีชกรรรม เป็นผู้กรอกแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย แล้วนำค่าเฉลี่ยเทียบมาตราส่วนประเมีนค่าของเบสท์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบมีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา, ตรงตามวัตถุประสงค์อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดเท่ากับ 4.625, 4.5 ตามลำดับ และความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตร, ความเที่ยงตรงตามแผนการสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เท่ากับ 4.125, 3.75 ตามลำดับ
2. การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูคเคอร์ ริชาร์ดสัน (KR- 21) โดยให้นำคะแนนจากการตรวจสอบข้อสอบของทุกคน จำนวน 100 ฉบับ จากผลวิเคราะห์ปรากฏว่า ข้อสอบชุดนี้ มีค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบเท่ากับ 0.9868 ซึ่งพบว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูง
3. การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมตรวจข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบของ อาจหาญ สัตยารักษ์ และ ประยูร วิชา ปรากฏว่า ผลการวิเคราะห์ ได้ข้อสอบที่ใช้ไ้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.80 และค่า r อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.59 จำนวน 60 ข้อ ตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้เป็นรายชื่อ

หน่วยที่	จำนวนข้อสอบ	ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้เป็นรายชื่อ	รวม
3.1	20	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 16, 18, 20	12
3.2	20	22, 23, 24, 25, 26, 32, 36, 40	8
3.3	20	41, 42, 43, 45, 46, 50, 53, 56, 58, 59, 60	11
3.4	22	61, 62, 63, 67, 68, 70, 72	7
4.1	24	83, 84, 85, 88, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 104, 105, 106	13
4.2	20	107, 108, 109, 110, 111, 116, 124, 125, 126	9
รวม	126		60

จำนวนข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ 66 ข้อ และให้นำมาวิเคราะห์ โดผลการวิเคราะห์
ตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้

หน่วยที่	คำถาม ไม่ชัดเจน	ตัวเลือก			ค่าเฉลี่ย ผิด	โจทย์, ตัวเลือกชักรักเรียน มีความรู้ไม่พอ
		คลุมเครือ	ถูกเกิน	ถูกทุกข้อ		
3.1	19	1, 6, 19	10, 13			12, 15, 17
3.2	30, 37, 39	21, 27, 33, 37			39	29, 29, 31, 34, 35, 38
3.3		47, 48, 51, 52, 57		57	44	49, 54, 55
3.4	65, 73, 74, 76, 80	66, 69, 77, 80	64, 65	74, 82	71	75, 78, 79, 81
4.1	87, 90 98	89, 92, 95, 98	96, 100		86	
4.2	112, 119, 120	113, 114 115, 120 121, 122	102, 103, 118	123		101, 117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเลือก

1. กลุ่มเครือ หมายถึง ตัวเลือกถูก และตัวลวงอ่านเข้าใจยาก
2. ถูกเกิน หมายถึง มีตัวเลือกถูกข้อเดียวแต่เช้คที่สุด หรือเป็นตัว-
เลือกแนะนำค่าคอมถูก
3. ถูกทุกข้อ หมายถึง ตัวเลือกทุกตัว ถูกต้องทั้งหมด

จากข้อสอบที่ใช้ไม่ไ้จำนวน 66 ข้อ ได้ทำการปรับปรุงแก้ไข จำนวน 27 ข้อ
ที่เหลือ 39 ข้อ ไม่สามารถทำการแก้ไขปรับปรุงได้ทัน เนื่องจากค่างค่าเนินการสร้าง
ข้อสอบใหม่ ตั้งแต่การตั้งจุดประสงค์ การแก้ไขข้อ และ การหาตัวเลือก



5.7 ปัญหาและอุปสรรค

การหาปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้

1. เสียค่าใช้จ่ายสูงในการเดินทางไปเก็บข้อมูล ซึ่งบางวิทยาลัยอยู่ไกล
2. เวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมีน้อย และตรงกับวันศุกร์ นักศึกษาอาจจะรีบกลับบ้าน หรือไม่มาเรียน ทำให้จำนวนนักศึกษาน้อยลงไปอีก และผู้หาปัญหาพิเศษต้องฝึกสอน จึงเก็บข้อมูลได้เพียง 4 วิทยาลัย
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง บางวิทยาลัยมีน้อยมาก แต่จำนวนข้อสอบมีมาก คือ 576 ข้อ เวลาที่ทำข้อสอบมีจำกัด จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ทางฉบับได้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่ดี โดยเฉพาะบทสุดท้าย
4. หนังสือเอกสารที่ใช้ประกอบการศึกษาของห้องสมุดคณะครุศาสตร์มีน้อยมาก ผู้หาปัญหาพิเศษจึงเสียเวลาเดินทางไปศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดของสถาบันอื่น
5. จำนวนข้อสอบชุดการเวียนสำเนา วิชาหลักที่ขั้วกรม มีจำนวนมาก และบางข้อเป็นข้อสอบที่ไม่เหมาะสม

5.8 ข้อเสนอแนะ

เพื่อการแก้ไขข้อหา และอุปสรรค

1. คณะกรรจะมีเงินงบประมาณให้นักศึกษา เป็นค่าเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการเก็บข้อมูล
2. ในการเก็บข้อมูลควรเก็บในวันอังคาร พุธ พฤหัสบดี ซึ่งักเรียนจะมาเรียนครบ
3. กลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อสอบ ควรให้ทำแบบทดสอบ 1-2 ฉบับก่อน เพื่อจะได้แบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพ
4. ห้องสมุดของคณะครุศาสตร์ ควรมีหนังสือเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบให้มากกว่านี้ เพื่อให้ผู้สนใจ และผู้ที่อยากศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาได้อย่างเต็มที่
5. จำนวนข้อสอบในชุดการเรียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ควรมีจำนวนน้อยกว่านี้ เฉพาะข้อที่ควรจะให้ให้นักเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำข้อหาพิเศษต่อไป

1. ชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม ควรนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มทดลองเดียวกัน
2. ข้อสอบในชุดการเรียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ที่ผู้ทำข้อหาพิเศษได้ปรับปรุงไว้ ควรนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพอีกครั้ง และนำผลการทดสอบไปแก้ไขในชุดการเรียนตามหน่วยการเรียนนั้น ๆ
3. ควรให้ผู้ทำข้อหาพิเศษ ในปีต่อไป ได้สร้างชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาอื่น ๆ อีก พร้อมกับมีการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อให้ผู้ที่ไม่มีโอกาสเข้ามาเรียนในสถานศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า

บรรณานุกรม

- โกวิท ประวาลพุกษ์ และ สมศักดิ์ สินธุรเวชญ์ การประเมินผลในชั้นเรียน
พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพาณิช, 2523
- จำนง พรายแย้มแซ เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม
5,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2523
- ฉลวย ชันช่วย "ปัญหาพิเศษเรื่อง ชุกการเรียนสำเร็จรูปวิชา หลักเศรษฐม ระดับ
อาชีวศึกษาเกษตร ตอนที่ 2" ภาควิชา ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม คณะศึกษาศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
- ปัญญา การพานิช การประเมินผลการเรียน วิชา วิทยาศาสตร์ และการศึกษาสภาพ
การฝึกสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
วิทยาลัยครูในภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพ) วิทยาลัยพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2516
- พิตร ทองชั้น หลักการวัดผล 2,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร :
โอเคียนส์โตร์, 2524
- ไพศาล หวังพานิช การวัดผลการศึกษา กรุงเทพฯ ไทยวัฒนาพานิช, 2526
- ภัทรา นิกมานนท์ การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ 2,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 5
กรุงเทพมหานคร : อักษรวิทัศน์, 2532
- รมณีย์ อากาภิรม คู่มือการเรียนวิชาพิเศษสาขาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2532
- วาสนา ชาวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร
กราฟิอาร์ต, 2522
- วิเชียร เกตุสิงห์ หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรุงเทพมหานคร เวียดนาม, 2524

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิริยะ วงศ์เลาหกุล การทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียน
 ตามอก วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,
 2530
- วิชุดา วิชาลากรณ์ การประเมินผลทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒสงขลา, 2523
- สถุรักษ์ พ่วงเกษ ผลการสอนวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ โดยการใช้อุปกรณ์ทดแทน
 กับอุปกรณ์แบบของ สสวท. เรื่องโลกและดวงดาว กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
 ตอนปลาย วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,
 2529
- สุนันท์ สังข์อ่อง สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัย-
 วิทยเกษตรศาสตร์, 2526
- สุรีย์ ไบแก้ว ความเข้าใจในการอ่านประกาศของทางราชการ ของชาวบ้าน อำเภอ
 เมือง จังหวัดชลบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ-
 ประสานมิตร, 2530
- อนันต์ ศรีโสภะ การวัดและการประเมินผลการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ :
 ไทยวัฒนาพานิช, 2525
- อาทิกย์ เหล่าวาณิชวัฒนา คณิตศาสตร์เบื้องต้น ที่ส่งผลต่อการเรียน วิชาฟิสิกส์ ของ
 นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัย
 ครูภาคเหนือ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,
 2518



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอบวิชา หลักพีชกรรรม (ชกษ 2101)

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำในกระดาษคำตอบทั้งหมด
2. ห้ามดู-ขีด หรือ ทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในกระดาษคำตอบ
3. ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 126 ข้อ
4. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 130 นาที
5. ส่งกระดาษคำตอบคืนให้กับคณะกรรมการคุมข้อสอบหลังสอบเสร็จ

1. ข้อใดคือความหมายของกินที่ถูกต้องที่สุด

- ก เป็นวัตถุที่เกิดจากหินและแร่
- ข เกิดจากการเน่าเปื่อยเน่าพังของซากพืชซากสัตว์
- ค เป็นวัตถุที่เกิดจากหินเพียงอย่างเดียว
- ง เป็นวัตถุที่เกิดจากแร่เพียงอย่างเดียว
- จ ข้อ ก และ ข ถูก

2. หิน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชชั้นต้นอย่างไร

- ก ทำให้พืชชั้นต้นได้
- ข เป็นแหล่งน้ำ
- ค เป็นแหล่งแร่ธาตุ
- ง เป็นแหล่งอากาศ
- จ เป็นที่ปรับเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

3. ธนินทรีย์วัตถุมีอยู่ในดินประมาณกี่เปอร์เซ็นต์

- ก 25 %
- ข 35 %
- ค 45 %
- ง 45.5%

4. อินทรีย์วัตถุอยู่ในดินประมาณกี่เปอร์เซ็นต์

- ก 5 %
- ข 10 %
- ค 15 %
- ง 20 %
- จ 25 %

5 Surface soil เป็นดินชนิดใด

- ก ชั้น A
- ข ชั้น B
- ค ชั้น C
- ง ชั้น R
- จ ชั้นใดก็ได้

6. ดินชั้น C เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า

- ก Surface soil
- ข Subsoil
- ค Parent material
- ง Soil profile
- จ Horizon

7. ข้อใดคือลักษณะดินชั้น R

- ก มีความอุดมสมบูรณ์สูง
- ข มีจุลินทรีย์มาก
- ค มีจุลินทรีย์น้อย
- ง แหบไม่มีสิ่งมีชีวิตอยู่เลย
- จ ยังเป็นหินผก

8. ข้อใดคือลักษณะของดินชั้นบน

- ก ร่วนโปร่ง มีจุลินทรีย์น้อย สีดำคล้ำ
- ข ร่วนโปร่ง มีจุลินทรีย์มาก สีจาง
- ค ร่วนโปร่ง มีจุลินทรีย์มาก สีคล้ำ

จ เม็ดดินเกาะกั้วกันแน่น มีอินทรีย์วัตถุน้อย

9. ดินประเภทใดที่มีการระบายน้ำดีมาก

ก ดินทรายปนดินเหนียว

ข ดินทรายปนดินร่วน

ค ดินทรายปนดินตะกอน

ง ดินทราย

จ ดินร่วน

10. พืชชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับปลูกในดินทราย

ก อะกาเว่

ข ศรนารายณ์

ค ตะบองเพชร

ง สับปะรด

จ ฝ้าย

11. ดินประเภทใดเหมาะสมสำหรับปลูกพืชทั่วไป

ก ดินเหนียว

ข ดินทราย

ค ดินร่วน

ง ดินร่วนปนทราย

จ ดินเหนียวปนร่วน

12. ดินเหนียวมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคดินเท่าใด

ก 0.2 ม.ม.

ข 0.02 ม.ม.

ค 0.002 ม.ม.

ง 0.0002 ม.ม.

จ ต่ำกว่า 0.0002 ม.ม.

13. ข้อใดคือลักษณะโครงสร้างของดินที่

ก ดินอุ้มน้ำได้น้อย

ข แสงแดดไม่สามารถส่องผ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. เนื้อดินจับตัวกันแน่น
- ข. ระบายน้ำดีมาก
- ค. มีจุลินทรีย์มาก

14. ดินก่างคือดินที่มีระดับ pH เท่าใด

- ก. ต่ำกว่า 7
- ข. มากกว่า 7
- ค. อยู่ระดับ 7
- ง. ต่ำกว่า 5
- จ. อยู่ระดับ 5

15. ดินประเภทใดที่มีธาตุ Na ประกอบอยู่เป็นจำนวนมาก

- ก. ดินกรด
- ข. ดินค่าง
- ค. ดินนา
- ง. ดินทราย
- จ. ดินร่วน

16. ดินกรดคือดินที่มีระดับ pH เท่าใด

- ก. ต่ำกว่า 7
- ข. 7
- ค. 7.5
- ง. 8
- จ. 9

17. ข้อใดเป็นการแก้ไขปรับปรุงดินกรด

- ก. ใส่แคลเซียมคาร์บอเนต
- ข. ใส่ธาตุกำมะถัน
- ค. ใส่กรดซัลฟูริก
- ง. ใส่แอมโมเนียมซัลเฟต

18. การแก้ไขปรับปรุงดินเหนียว ควรปลูกพืชใด

- ก. ข้าวโพค
- ข. ข้าวฟ่าง

- ค. ข้าว
- ง. ถั่ว
- จ. หญ้า

19. ผลพลอยได้จากการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในดินทรายคือ

- ก. เพิ่มธาตุอาหาร
- ข. บำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์
- ค. เชื่อมเม็ดดินให้เกาะกัน
- ง. ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดี
- จ. เพิ่มธาตุไนโตรเจน

20. หลังจากกสิกรเก็บเกี่ยวข้าวออกจากผืนนาแล้วควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. เผาตอซังเพื่อฆ่าเชื้อโรค
- ข. ไถกลบตอซังเพื่อให้เน่าเปื่อยอุ้มน้ำ
- ค. ใส่ปุ๋ยเคมีลงไปมาก ๆ เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร
- ง. ไม่ต้องทำอะไร เพราะไม่มีการสูญเสียธาตุอาหาร
- จ. ข้อ ก และ ค ถูก

21. ข้อใดถูกต้อง

- ก.
$$6\text{CO}_2 + \text{NH}_2 \xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสงสว่าง}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$
- ข.
$$6\text{CO}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสงสว่าง}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$
- ค.
$$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสงสว่าง}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$
- ง.
$$6\text{CO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสงสว่าง}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$
- จ.
$$6\text{CO}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสงสว่าง}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. จากข้อ 21 เป็นขบวนการอะไร

- ก การคายน้ำ
- ข การหายใจ
- ค การสังเคราะห์แสง
- ง การลำเลียงอาหาร
- จ การดูดน้ำและแร่ธาตุ

23. ลักษณะพืชที่ซาคน้ำเป็นอย่างไร

- ก ใบและลำต้นเหี่ยว
- ข ใบหนาใหญ่
- ค มีการคายน้ำมากกว่าปกติ
- ง ใบเหลืองซีด ลำต้นยืดยาว
- จ พืชปรุงอาหารไ้มาก

24. ข้อใดถูกที่สุด

- ก พืชทุกชนิดต้องการน้ำที่สกปรก เพราะมีธาตุอาหารสูง
- ข น้ำฝน เป็นน้ำที่สะอาดที่สุด ดังนั้นจึงควรให้แก่นกพืช
- ค การให้น้ำแก่พืชจะต้องรู้ก่อนว่าพืชแต่ละชนิดต้องการน้ำมากน้อยเท่าใด
- ง การให้น้ำแก่นกพืชไม่ตองคำนึงถึงอะไรทั้งสิ้น เพราะทำให้เสียเวลา
- จ ข้อ ก และ ง ถูก

25. หัว เป็นพืชชนิดใด

- ก พืชที่ตองการน้ำมาก
- ข พืชที่ตองการน้ำปานกลาง
- ค พืชที่ตองการน้ำน้อย
- ง พืชที่มีระบบรากพิเศษดูดน้ำจากอากาศได้
- จ ไม่มีข้อถูก

26. พืชชนิดใดที่ขึ้นได้ดีในน้ำขัง

- ก มะเขือเทศ
- ข มันสำปะหลัง
- ค กัญชง

ง หน่อไม้ดำ

จ พุเรียน

27. พืชชนิดใดที่มีรากพิเศษในการดูดความชื้นจากอากาศ

ก แห้ว

ข หน่อไม้ดำ

ค กัลวยไม้

ง แคนคัส

จ ป่านศรนารายณ์

28. เมล็ดพืชชนิดใดถ้าขาดแสงแล้วจะไม่งอก

ก ฝักกาดหอม

ข กระเทียม

ค กัลวยไม้

ง เมล็ดยาสูบ

จ หอมหัวใหญ่

29. เมล็ดพืชชนิดใดที่แสงไม่มีผลต่อการงอก

ก หอมหัวใหญ่

ข กระเทียม

ค กัลวยไม้

ง เมล็ดยาสูบ

จ คะน้า

30. เมล็ดหอมในขณะงอกจะไม่ต้องการแสงแก่ แต่ถ้าขาดแสงในช่วงเจริญเติบโตจะทำให้

ก ใบหยิกงอ

ข ต้นสีเหลืองซีด

ค เจริญเติบโตความปกติ

ง รากยาวผิดปกติ

จ ลงหัวได้ดี

31. Day neutral plant คืออะไร

ก พืชวันสั้น

ข พืชวันยาว

- ค. พีชในร่ม
- ง. พีชกลางแจ้ง
- จ. พีชที่แสงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต

32. พีชชนิดใดจัดว่าเป็นพีชวันสั้น

- ก. กาวเรือง
- ข. มะเขือเทศ
- ค. แดงกวา
- ง. สคออบอรี่
- จ. พริกไทย

33. พีชชนิดใดเป็นพีชในร่มรำไร

- ก. เฟิร์น เศรษฐีเรือนใน วาสนา
- ข. พุดต่าง ๆ เล็บครุฑ สาระแหน่
- ค. สันทม นกกาคหอม นกขี้
- ง. กุหลาบ ยี่โถ ยี่เข่ง
- จ. ทมาศ มะม่วง ละมุด

34. กุหลาบ จัดเป็นพืชจำพวกใด

- ก. พืชที่ต้องการแสงน้อย
- ข. พืชที่ต้องการแสงมาก
- ค. พืชที่ต้องการแสงปานกลาง
- ง. พืชที่แสงไม่มีผลต่อการเจริญ
- จ. ข้อ ก และ ค ถูก

35. พีชชนิดใดต่อไปนี้ ถ้าได้รับแสงน้อยจะไม่ให้ผลผลิต

- ก. สคออบอรี่
- ข. รักเร่
- ค. มันฝรั่ง
- ง. เบญจมาศ
- จ. นกกาคหอม

36. คุณภูมิสูง มีความสำคัญต่อพืชอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารช่วยกระตุ้นให้เมล็ดงอกมีอายุสั้นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข ทำให้ไม่เกิดโรคแมลงระบาค
- ค สำคัญต่อการสร้างอาหาร การคายน้ำ และการหายใจของพืช
- ง ช่วยกำจัดวัชพืชพวกไม้อวบน้ำโดยการเผาไหม้
- จ ช่วยทำลายไข่แมลงที่อยู่ในดิน

37. ชาวโศกที่ปลูกในอุณหภูมิค่าสุด 15°C หมายความว่าอย่างไร

- ก อุณหภูมิของสถิติโลก
- ข อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่พืชทนอยู่ได้
- ค อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่ เหมาะสมต่อการปลูกพืช
- ง อุณหภูมิที่ค่าที่ถึงจุดเยือกแข็ง
- จ อุณหภูมิที่ค่าที่สุดที่มนุษย์ทนอยู่ได้

38. อุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชทั่วไปอยู่ในช่วงใด

- ก 40-43 $^{\circ}\text{F}$
- ข 43-35 $^{\circ}\text{F}$
- ค 75-85 $^{\circ}\text{F}$
- ง 85-95 $^{\circ}\text{F}$
- จ 95-114 $^{\circ}\text{F}$

39. ก๊าซที่อยู่ภายในอากาศที่มีมากที่สุดคือ

- ก ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์
- ข ออกซิเจน ไนโตรเจน
- ค คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน
- ง ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์
- จ ไนโตรเจน ไฮโดรเจน

40. ลม มีความสำคัญต่อพืชอย่างไร

- ก เคลื่อนโมเลกุลของ CO_2 และ O_2 และไอน้ำ เข้าปากใบพืช
- ข ช่วยกำจัดโรคแมลงโดยการพัดพาไปที่อื่น
- ค ประหยัดเวลาในการพ่นสารเคมี โดยจะพัดพาไปเองในขณะฉีกร่น
- ง ทำให้พืชคายน้ำได้ดี
- จ ข้อ ก และ ง ถูก

41. ข้อใดเป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการมาก ในปริมาณที่มาก

- ก N P K C H G
- ข O P H K Fe Cl
- ค Mg Mn Mo B Cl K
- ง C H O N P Cu
- จ N P K S Fe Cu

42. ธาตุอาหารใดที่พืชต้องการน้อย แต่ขาดไม่ได้

- ก N
- ข P
- ค K
- ง C
- จ B

43. ธาตุอาหารใดที่ได้จากอากาศ

- ก N P K
- ข Cl Mg S
- ค C H C
- ง Fe Mn Cu
- จ Cl B MO

44. ข้อใดจัดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารพืชในรูปของก๊าซ

- ก จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ
- ข เกิดจากการหัดของลม
- ค การไหลมาของน้ำ
- ง เกิดพายุไซมอน
- จ เกิดแผ่นดินไหว

45. ปุ๋ยอินทรีย์กำเนิคมมาจากสิ่งใด

- ก หิน
- ข แร่
- ค ซากพืช
- ง ซากสัตว์
- จ ข้อ ค และ ง ถูก

46. ข้อใดคือแหล่งที่มาของปุ๋ยคอก
- ก ไก่มาจากสิ่งขับถ่ายของสิ่งมีชีวิต
 - ข ไค้จากการหมักเศษพืช
 - ค ไค้จากการไถกลบพืช
 - ง ไค้มาจากหินและแร่
 - จ ไค้มาจากการสังเคราะห์แสง
47. มูลของสัตว์ชนิดใดที่ชาวสวนที่นิยมใช้มากที่สุด
- ก สุกร
 - ข วัว
 - ค ควาย
 - ง ไก่
 - จ ม้า
48. เพราะเหตุใดมูลสัตว์อายุมากจึงมีธาตุอาหารพืชสูงกว่าสัตว์อายุน้อย
- ก เพราะกินอาหารไค้มากกว่า
 - ข เพราะถ่ายมูลออกมามากกว่า
 - ค เพราะระบบการย่อยอาหารและระบบขับถ่ายเสื่อมโทรม
 - ง เพราะในร่างกายมีอาหารผสมเพียงพอแล้ว
 - จ ข้อ ก และ ข ถูก
49. ปุ๋ยคอกคืออะไร
- ก มูลสัตว์
 - ข การหมักเศษพืช
 - ค การไถกลบพืช
 - ง การทำแห้งของคอกขังและฟางข้าว
 - จ ไม่มีข้อถูก
50. พืชในข้อใดที่เหมาะสมสำหรับทำเป็นปุ๋ยพืชสดมากที่สุด
- ก พืชตระกูลถั่ว
 - ข พืชตระกูลหญ้า
 - ค ธัญพืช
 - ง พืชตระกูลผัก
 - จ ถูกทุกข้อ

51. น้ยมั้เกัยวหมยถึงข้อโค

- ก. แม่น้ยมั้
- ข. น้ยมั้ที่มีธำคุดำหำรหลัคหนึ่งธำคุด
- ค. น้ยมั้ที่มีธำคุดำหำรหลัคสองธำคุด
- ง. น้ยมั้ที่มีธำคุดำหำรหลัคสามธำคุด
- จ. ข้อ ก. และ ข. ถูก

52. ธำคุดำหำรในโคโรเจนทีเป็นน้ยมั้ของคู้ประคอบของน้ยมั้เกัยวจะอยู่ในรูปลโค

- ก. โปแคสเชัยมคลอโรค
- ข. โปแคสเชัยมซัลเฟค
- ค. ยูเรัยม
- ง. แอมโมเนัยมไนเตรค
- จ. แอมโมเนัยมซัลเฟค

53. ข้อโคเป็นสำรคละล่ำย ทีลละล่ำยหึนฟอสเฟคไคคึ

- ก. กรคออน ๆ
- ข. กรคแก็ ๆ
- ค. คำงออน ๆ
- ง. คำงแก็
- จ. ถูกทุกข้อ

54. สำเหตุทีย่ำสูบคึคไฟไม่คึ เนื่องจากคั้รับน้ยมั้คึคโคมำกเกึนไป

- ก. แอมโมเนัยมไนเตรค
- ข. แอมโมเนัยมซัลเฟค
- ค. ยูเรัยม
- ง. โปแคสเชัยมคลอโรค
- จ. โปแคสเชัยมซัลเฟค

55. ข้อโคเป็นสูครของน้ยมั้ผสมไม่สมบุรณ

- ก. 13 - 13 - 12
- ข. 15 - 15 - 15
- ค. 16 - 20 - 0
- ง. 46 - 0 - 0
- จ. ข้อ ก. และ ข. ถูก

เอกสำรนี้เป็นเอกสำรทีสงวนไว้สำหรัประคองใช้งำนเพื่อการศึกษาเทำนั้ ไม่อนุญำตให้ นำไปใช้ ประโยชน์ด้ำนการค้ำ
ง. 46 - 0 - 0
ไม่วำกรณีใด ๆ ทังสั้ น อีคหำมมีให้คั้ดปลงเนื้อหำ และต้งอ้งอิงถึงเจ้ำของเอกสำรทุกคั้งทีมีการนำไปใช้
จ. ข้อ ก. และ ข. ถูก

56. การใส่ปุ๋ยต้นไม้โดยทั่วไปจะใส่บริเวณใด

- ก ชิกโคนัน
- ข เซตราบกแซง
- ค เซตราบฝอย
- ง เซตราบแกว
- จ บริเวณใต้อีกก็ได้

57. เพราะเหตุใด หลังจากใส่ปุ๋ยแล้วจึงต้องร่อนน้ำตามลงไปด้วย

- ก เพื่อละลายปุ๋ย พืชนำไปใช้ได้
- ข ป้องกันการสูญเสียในรูปของก๊าซ
- ค ป้องกันการเกิดโรคเน่าของราก
- ง ป้องกันการเกิดโรคโคนเน่า
- จ ข้อ ค และ ง ถูก

58. ข้อใดเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยแบบ Banding

- ก หว่านให้ทั่วแปลง
- ข โรยตามแถวปลูก
- ค โรยรอบ ๆ รัศมีทรงพุ่ม
- ง ใส่จอมเบ็กร่องเป็นแถวแล้วโรยปุ๋ย
- จ ละลายน้ำแล้วเทรากลงดิน

59. แปลงปลูกหญ้าอาหารสัตว์ ควรใส่ปุ๋ยด้วยวิธีใด

- ก หว่านให้ทั่วแปลง
- ข โรยตามแถวปลูก
- ค โรยรอบ ๆ รัศมีทรงพุ่ม
- ง ใส่จอมเบ็กร่องเป็นแถวแล้วโรยปุ๋ย
- จ ละลายน้ำแล้วเทรากลงดิน

60. การใส่ปุ๋ยแบบรอบรัศมีทรงพุ่ม เป็นการให้ปุ๋ยพืชชนิดใด

- ก พืชไร่
- ข หญ้าอาหารสัตว์
- ค ไม้ผล
- ง พืชผัก
- จ ไม่กอกไม่ประดับ

61. พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช มีลักษณะอย่างไร
- พื้นที่ราบเกือบ ไม่มีความลาดเอียง
 - พื้นที่ไหล่เขา
 - พื้นที่มีความลาดเอียงพอสมควร
 - พื้นที่เป็นแอ่ง
 - อย่างไรก็ได้
62. พื้นที่ที่มีความลาดเอียงมาก จะต้องปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมแก่การปลูกพืช
- ปรับพื้นที่ให้เสมอกันหมด
 - ปรับพื้นที่ให้เป็นแอ่ง
 - ปรับพื้นที่เป็นขั้นบันได
 - ปรับพื้นที่ให้ยาวตามความลาดเอียงของพื้นที่
 - เปลี่ยนไปปลูกที่อื่น
63. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักในการพิจารณาพื้นที่ใกล้เคียงเมื่อพิจารณาเจริญรุ่งเรือง
- ทราบนิสัยใจคอของเจ้าของพื้นที่ในบริเวณนั้น
 - สามารถขยายกิจการของตนเองออกไปได้อีกหรือไม่
 - มีการระบาดของโรคแมลงหรือไม่
 - พื้นที่บริเวณนั้นเป็นพื้นที่ที่เคยถูกทำการเกษตรมาแล้วหรือไม่
 - มีโจรขโมยหรือไม่
64. ข้อใดคือลักษณะของดินดี
- จับตัวกันแน่น ระบายน้ำยาก
 - มีอินทรีย์วัตถุน้อย สีซีดจาง
 - มีอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมาก สีดำคล้ำ
 - ถ่ายเทอากาศไม่ดี
 - ยากต่อการเชกกรรม
65. ในขณะที่ปลูกพืชสิ่งที่เกษตรกรควรคำนึงถึงเกี่ยวกับพื้นที่คือข้อใด
- ราคาถูก เป็นป่าสงวน
 - ไม่มีโรคแมลง ดื้อครองที่กินถูกต้องตามกฎหมาย
 - พื้นที่ต้องมีบริเวณที่กว้างใหญ่
 - อยู่ใกล้แหล่งน้ำ
 - ไม่มีถนนกีดขวาง

66. ปัจจัยแรกที่กสิกร ควรพิจารณาก่อนปลูกพืชคือ

- ก ปุ๋ย
- ข โรคแมลง
- ค แหล่งน้ำ
- ง สภาพอากาศ
- จ เพื่อนบ้าน

67. พืชชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับปลูกทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด

- ก แอปเปิ้ล
- ข สกอบอรี่
- ค ลำไย
- ง ทุเรียน
- จ ข้าว

68. ข้อใดถูกต้อง

- ก น้ำฝนเป็นน้ำที่สะอาด เหมาะแก่การปลูกพืช
- ข น้ำยังมีธาตุอาหารสูง เพราะถูกหักพามาจากที่อื่นรวมกัน
- ค น้ำไค้ดิน เกษตรกรนิยมใช้กันมาก เพราะสะดวกต่อการหุงเจาะ
- ง อ่างเก็บน้ำ เกษตรกรนิยมเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูฝน เท่านั้น
- จ ถูกทุกข้อ

69. แหล่งน้ำชนิดใดที่มีปริมาณเกลือสูง

- ก น้ำฝน
- ข น้ำขัง
- ค น้ำไค้ดิน
- ง อ่างเก็บน้ำ
- จ ไม่มีข้อถูก

70. แหล่งน้ำที่เกษตรกรเก็บน้ำไว้ใช้ในกสิกรรมขนาดใหญ่คือ

- ก น้ำฝน
- ข น้ำที่เกษตรกรสูบขึ้นมาพักไว้ในบ่อพัก
- ค น้ำไค้ดิน
- ง อ่างเก็บน้ำ
- จ ถูกทุกข้อ

71. ภาคใดเหมาะที่จะปลูกลำไยมากที่สุด

- ก ภาคกลาง
- ข ภาคตะวันออก
- ค ภาคเหนือ
- ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- จ ภาคใต้

72. พืชประเภทใดที่ต้องการความชื้นต่ำ

- ก ห้อ สคอมบรี
- ข ลำไย ลิ้นจี่
- ค มะเขือเทศ กล้วยปลี
- ง แอปเปิ้ล
- จ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง

73. ข้อใดเกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำฝน

- ก ความชื้น
- ข การคายน้ำ
- ค การหายใจ
- ง การสังเคราะห์แสง
- จ ถูกทุกข้อ

74. เขตที่แห้งแล้ง สามารถปลูกพืชใดได้

- ก ตะบองเพชร
- ข พริก
- ค มะเขือเทศ
- ง มะขาม
- จ แพงพวยบก

75. พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝน 10 - 20 นิ้วต่อปี คือพื้นที่เขตใด

- ก เขตแห้งแล้ง
- ข เขตชุ่มชื้น
- ค เขตกึ่งชุ่มชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใจ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 จ ข้อ ก และ ง ถูก

76. พื้นที่ชุมชน มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยกี่นิ้วต่อปี

- ก 10
- ข 20
- ค 30
- ง 40
- จ 50

77. ฤดูฝนจะเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงใด

- ก ช่วงต้นเดือนพฤษภาคม-ต้นเดือนพฤศจิกายน
- ข ช่วงต้นเดือนมิถุนายน-ปลายเดือนตุลาคม
- ค ช่วงต้นเดือนกรกฎาคม-ปลายเดือนพฤศจิกายน
- ง ช่วงต้นเดือนสิงหาคม-ปลายเดือนธันวาคม
- จ ช่วงต้นเดือนพฤษภาคม-ปลายเดือนธันวาคม

78. สารชนิดใดที่ไหลลงแม่น้ำไม่

- ก เมทิลโบรไมด์
- ข เมทิลยูจินอล
- ค เซทวิน 85
- ง พาราควอต
- จ คาราฟอน

79. โรคใบค่างของยางสูบเกิดจากเชื้ออะไร

- ก เชื้อรา
- ข เชื้อแบคทีเรีย
- ค เชื้อไวรัส
- ง โยวโทซัว
- จ ไร้เหินฝอย

80. การกำจัดวัชพืชใดถือว่าเป็นวิธีที่ดี

- ก การใช้สิ่งมีชีวิตเข้าทำลาย
- ข การใช้สารเคมีป้องกัน
- ค การใช้กฎหมายควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
 7. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 จ ถูกทั้ง ก และ ง

81. ข้อใดคือ Prunning

- ก การปลิดผลอ่อน
- ข การเก็บยอด
- ค การปลูกพืชซ่อม
- ง การขยายพันธุ์
- จ การค้ำกิ่ง

82. เพราะเหตุใดจึงมีการปลิดผลอ่อนทิ้งไป

- ก เพื่อความสวยงามของช่อผล
- ข เพราะมีผลมากเกินไป
- ค เพราะต้องการให้ผลที่เหลือมีขนาดใหญ่
- ง ต้องการให้ช่อผลโปร่ง ระบายอากาศดี
- จ ถูกทั้ง ข และ ค

83. ข้อใดเป็นความหมายของเครื่องมือกลกรรมที่ถูกต้องที่สุด

- ก เครื่องมือที่ใช้ในการเกษตรต่างๆ รวมทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์
- ข เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการประกอบอาชีพปลูกพืช
- ค เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์
- ง เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อให้ในการประมง
- จ ถูกทุกข้อ

84. การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือกลกรรมต้องคำนึงถึงข้อใด

- ก ความสะดวก ปลอดภัย
- ข ประหยัดเวลาและแรงงาน
- ค ความสวยงามของเครื่องมือ
- ง ราคาถูก
- จ ข้อ ก และ ข ถูก

85. เครื่องมือชนิดใดที่ใช้แรงงานคน

- ก จอบ เสียม พลั่ว บัวรดน้ำ
- ข จอบ เสียมพลั่ว ไถพื้นเมือง
- ค ไถพื้นเมือง มีค กรรไกรค้ำกิ่ง เลื่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง เครื่องพ่นยา จอบ เสียม อีซดบ
- จ เครื่องคัดหญ้า พรวนจาน ไถพื้นเมือง เลื่อย

86. เครื่องมือกลศึกษามีความสำคัญต่อกิจกรรมอย่างไร
- ทุนแรง ประหยัดเวลาและแรงงาน
 - ช่วยให้เพิ่มผลผลิต
 - ช่วยให้กิจกรรมไม่ว่างงาน
 - ช่วยให้กิจกรรมมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่นได้
 - ไม่มีข้อถูก
87. ประเทศไทยมีประชากรประกอบอาชีพการเกษตรกี่เปอร์เซ็นต์
- 75 %
 - 80 %
 - 85 %
 - 90 %
 - 95 %
88. เพราะเหตุใดการเกษตรของไทยจึงล่าช้า
- กลศึกษากความรู
 - กลศึกษากทุนทรัพย์
 - กลศึกษากความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
 - กลศึกษากการเกษตรแบบโบราณ
 - ถูกทุกข้อ
89. เพราะเหตุใดจึงไม่นิยมนำจอมดากไปใช้ในการขุดดิน
- มีน้ำหนักเบา
 - หน้าจอมเรียบหันดินไค่ยาก
 - กัวจอมตื้นดินกินคั้น
 - จอมหักงอไค่เร็ว
 - ไม่มีข้อถูก
90. จอมนิกโกที่เหมาะสมสำหรับขุดย้ายต้นไม้ขนาดใหญ่
- จอมดาก
 - จอมขุด
 - จอมพรวน

91. จอบถาก แยกค่างจากจอบชุกอย่างไร

- ก. น้ำหนักเบา หน้าจอบเว้า ทำจากเหล็กเนื้ออ่อน
- ข. หน้าจอบเว้า น้ำหนักมาก ทำจากเหล็กเนื้ออ่อน
- ค. น้ำหนักเบา หน้าจอบตรง ทำจากเหล็กเนื้อแข็ง
- ง. หน้าจอบตรง น้ำหนักมาก ทำจากเหล็กเนื้ออ่อน
- จ. น้ำหนักเบา หน้าจอบตรง ทำจากเหล็กเนื้ออ่อน

92. เครื่องมือชนิกิโกที่เหมาะสมสำหรับกินที่เหนียวจัก

- ก. จอบถาก
- ข. จอบชุก
- ค. จอบทรวน
- ง. ส่องเราชุก
- จ. เสียม

93. เครื่องมือถากสิกรรมชนิกิโกที่มีลักษณะคล้ายจอบถาก

- ก. จอบชุก
- ข. จอบทรวน
- ค. ส่องเราชุก
- ง. เสียม
- จ. พลั่ว

94. เครื่องมือประเภทใดที่ใช้เก็บเกี่ยวพืชหัว

- ก. ตะกร้อ
- ข. เสียม
- ค. เคียว
- ง. พลั่ว
- จ. มีด

95. ข้อใดคือประโยชน์ของซอนปลูก

- ก. ชุกย้ายคนกล้า ชุกหุ้มฝังเสารั่ว
- ข. พรวนคิน ชุกหุ้มฝังเสารั่ว
- ค. ย้ายคนกล้า พรวนคิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ย้ายคนกล้า ปลูกคนกล้า
- จ. ชอก ค และ ง ถูก

96. เครื่องมือชนิดใดที่ใช้พรวนดินในกระดาง

- ก ส้อมพรวน
- ข ครากมือ
- ค จอบขุด
- ง ส่องเขาขุด
- จ จอบพรวน

97. ประโยชน์ของมีดหว่านคือ

- ก ถางป่า
- ข คายหญ้า
- ค คัดแต่งกิ่ง
- ง ขยายพันธุ์พืช
- จ ขุด และ งู

98. เครื่องมือชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับขยายพันธุ์มากที่สุด

- ก เลื่อยคัตแต่งกิ่ง
- ข กรรไกรคัตแต่งกิ่ง
- ค เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง
- ง จอบ
- จ ไม่มีข้อใดถูก

99. เครื่องมือให้หน้าที่ใช้แรงคนชนิดใดที่เหมาะสมกับพืชที่มีอายุน้อย

- ก เครื่องพ่นหมอก
- ข เครื่องสูบน้ำ
- ค เครื่องพ่นฝอย
- ง บัวรดน้ำ
- จ เรือรดน้ำ

100. ข้อใดคือประโยชน์ของบั้งก็

- ก ชนผลผลิตพืช
- ข ขนย้ายคนกล้า
- ค ขนดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทุกข้อให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

101. การใช้เลื่อยชักแก่งกิ่ง จะใช้เมื่อกิ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าใด

- ก 1 นิ้วขึ้นไป
- ข 2 นิ้วขึ้นไป
- ค 3 นิ้วขึ้นไป
- ง 4 นิ้วขึ้นไป
- จ 5 นิ้วขึ้นไป

102. ข้อใดคือประโยชน์ของเคียว

- ก ตัดกิ่ง
- ข เก็บเกี่ยวผลผลิตไม้ผล
- ค เก็บข้าว
- ง เก็บหญ้าอาหารสัตว์
- จ ข้อ ค และ ง ถูก

103. ข้อใดคือการใช้มีดที่ถูกลักษณะของงาน

- ก เก็บเกี่ยวผลผลิตของข้าว
- ข เก็บเกี่ยวอ้อย
- ค เก็บเกี่ยวลำไย
- ง เก็บเกี่ยวข้าวโพค
- จ เก็บเกี่ยวมะม่วง

104. เครื่องมือประเภทใดที่ใช้เก็บเกี่ยวมะม่วง

- ก กรรไกรตัดกิ่ง
- ข เคียว
- ค มีด
- ง ตะกร้อ
- จ ถูกทุกข้อ

105. จมบอกจากใช้ขูดกินและพรวนกินแล้ว ยังใช้ประโยชน์อีกอย่างคือ

- ก พันต้นไม้ขนาดเล็ก
- ข เก็บเกี่ยวพืชหัว
- ค ตัดกิ่ง
- ง ถางป่า
- จ ไม่มีข้อถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

106. ข้อใดคือชื่อของเครื่องมือที่ใช้บริการพิเศษ

- ก เครื่องตัดหญ้าที่ใช้แรงผลัก
- ข ตะกร้อ
- ค กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
- ง เลื่อยตัดแต่งกิ่ง
- จ ถูกทุกข้อ

107. สัตว์ประเภทใดที่กสิกรนิยมใช้ลากครื่องทุ่นแรง

- ก แพะ
- ข ควาย
- ค ม้า
- ง ช้าง
- จ แกะ

108. เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ของพื้นเมืองส่วนใหญ่ประกอบด้วย

- ก เหล็ก
- ข ยาง
- ค ไม้
- ง เหล็กผสมไม้
- จ ถูกทุกข้อ

109. ส่วนของไถที่ใช้ปักดิน เรียกว่า

- ก ผาน
- ข จานกระทะ
- ค กำจับ
- ง คันบังคับ
- จ คันคอลาก

110. ส่วนของไถที่ใช้ปักดิน จะทำด้วยอะไร

- ก ไม้
- ข เหล็ก
- ค ยาง
- ง พลาสติก
- จ เหล็กผสมไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

111. ข้อใดคือประโยชน์ของคราก

- ก ไถกิน
- ข หวานเมล็ดพืช
- ค ปักค้ำคนกล้า
- ง ครากเอาเศษพืชออกจากแปลงปลูก
- จ เก็บเกี่ยวพืชหัว

112. ส่วนประกอบของคราก มีอะไรบ้าง

- ก เหล็ก ไม้ พลาสติก
- ข เหล็กทั้งหมด
- ค เหล็ก ไม้
- ง ไม้ พลาสติก
- จ ข้อ ค และ ง ถูก

113. อีซลูบ เหมาะสำหรับพื้นที่ประเภทใด

- ก พื้นที่หลุมลึก
- ข พื้นที่สูงเนิน
- ค พื้นที่ราบเรียบ
- ง พื้นที่ลุ่ม
- จ พื้นที่แบบใดก็ได้

114. เครื่องทุ่นแรงประเภทใดที่ไถแทนไถได้

- ก คราก
- ข ไถ
- ค อีซลูบ
- ง จอบ
- จ ข้อ ค และ ง ถูก

115. ลักษณะของพื้นที่ที่จะใช้อีซลูบคือ

- ก มีรากไม้ เศษไม้ เศษหิน
- ข มีวัชพืชขึ้นหนาแน่น
- ค ไม่มีรากไม้ เศษไม้ เศษหิน

116. ข้อใดคือลักษณะของอีซลูบ
- เป็นท่อนไม้หรือเหล็กกลมเรียบ
 - เป็นท่อนไม้หรือเหล็กกลมมีฟันเป็นซี่ ๆ
 - เป็นผานคล้ายจานกระหะ
 - เป็นซี่ ๆ เรียงกันไป ๑ แถว
 - ไม่มีข้อถูก
117. ข้อใดคือลักษณะการทำงานของอีซลูบ
- ซี่ฟันจะคิกินให้ละเอียด
 - ผานจะคักกิน
 - ซี่ฟันจะคักหญ้าให้ซากเป็นฝอย
 - จะหมุนรอบตัวเองหับเศษหญ้าให้อยู่โคน
 - ข้อ ก และ ค ถูก
118. เพราะเหตุใดกลจักรไทยไม่นิยมเครื่องมือที่มาจากต่างประเทศ
- ประสิทธิภาพการทำงานต่ำ
 - ราคาแพง
 - น้ำหนักเบา
 - หาซ้ออะไหล่เปลี่ยนยาก
 - หาซ้อยาก
119. เครื่องปั้นแรงที่มาจากต่างประเทศส่วนใหญ่จะใช้วัสดุชนิดใด
- สุกร
 - ควาย
 - ม้า
 - ช้าง
 - แกะ
120. เครื่องมือเตรียมดินขั้นแรกของต่างประเทศคือ
- คราด
 - ไถหัวหมู
 - ไถหางยาม
 - พรวนจาน
 - อีซลูบ

121. หลังจากไถกินแล้วกลึงจะใช้เครื่องมือชนิดใดก่อนทำการปลุกพืช

- ก พรวนจาน
- ข เครื่องหยอดเมล็ด
- ค เครื่องพรวนระหว่างแถว
- ง อีซุ่ม
- จ ไถหางยาม

122. เครื่องมือจากต่างประเทศชนิดใดที่ใช้ไถมัดไว้ด้านหลัง

- ก พรวนจาน
- ข พรวนระหว่างแถว
- ค ไถหางยาม
- ง คราก
- ง เครื่องหยอดเมล็ด

123. เครื่องมือประเภทใดที่ใช้ในการปลุกพืช

- ก เครื่องหยอดเมล็ด
- ข เครื่องพรวนระหว่างแถว
- ค คราก
- ง เครื่องพรวนจาน
- จ อีซุ่ม

124. เครื่องหยอดเมล็ด จะใช้หยอดเมล็ดประเภทใด

- ก ข้าว มีนสี่ปะหลัง
- ข ข้าวโพก อ้อย
- ค ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว
- ง ข้าวฟ่าง ปักกาคี
- จ หน่อไม้ฝรั่ง กุหลาบ

125. เครื่องมือจากต่างประเทศชนิดใดที่ใช้ปฏิบัติงานหลังจากหีงอก

- ก ไถหางยาม
- ข คราก
- ค เครื่องหยอดเมล็ด

126. ข้อใดคือข้อแตกต่างของเครื่องมือที่เป็นของพื้นเมืองและของต่างประเทศ
- ก. ของพื้นเมืองมีฉักตัวเดียวฉาก ของต่างประเทศสองตัวฉาก
 - ข. ของพื้นเมืองคนคองเกิน ของต่างประเทศคนนึ่ง
 - ค. ของพื้นเมืองน้ำหนักมาก ของต่างประเทศน้ำหนักเบา
 - ง. ของพื้นเมืองราคาแพง ของต่างประเทศราคาถูก
 - จ. ของพื้นเมืองทำด้วยเหล็ก ของต่างประเทศทำด้วยไม้



ตารางที่ 2

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ (r_{tt}) ผู้ทศ KR-21

อันดับ	คะแนน (x)	x^2	อันดับ	คะแนน (x)	x^2
1	28	784	23	50	2,500
2	29	841	24	51	2,601
3	30	900	25	52	2,704
4	31	961	26	52	2,704
5	35	1,225	27	55	3,025
6	36	1,296	28	55	3,025
7	40	1,600	29	55	3,025
8	40	1,600	30	55	3,025
9	42	1,764	31	55	3,025
10	43	1,849	32	56	3,136
11	45	2,025	33	56	3,136
12	46	2,116	34	56	3,136
13	47	2,209	35	56	3,136
14	47	2,209	36	56	3,136
15	47	2,209	37	56	3,136
16	48	2,304	38	57	3,249
17	48	2,304	39	57	3,249
18	48	2,304	40	57	3,249
19	49	2,401	41	58	3,364
20	49	2,401	42	58	3,364
21	49	2,401	43	59	3,481
22	50	2,500	44	59	3,481
	927	40,203		1,221	67,887

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 927 สำหรับรับก 40,203 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ 1,221 67,887 การก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

คนที่	คะแนน (x)	x^2	คนที่	คะแนน (x)	x^2
45	59	3,481	71	66	4,356
46	60	3,600	72	66	4,356
47	60	3,600	73	66	4,356
48	61	3,721	74	66	4,356
49	61	3,721	75	67	4,489
50	62	3,844	76	67	4,489
51	62	3,844	77	67	4,489
52	62	3,844	78	68	4,624
53	62	3,844	79	63	4,624
54	63	3,969	80	69	4,761
55	63	3,969	81	69	4,761
56	63	3,969	82	70	4,900
57	64	4,096	83	70	4,900
58	64	4,096	84	70	4,900
59	64	4,096	85	70	4,900
60	64	4,096	86	70	4,900
61	64	4,096	87	70	4,900
62	64	4,096	88	71	5,041
63	64	4,096	89	72	5,184
64	64	4,096	90	73	5,329
65	65	4,225	91	73	5,329
66	65	4,225	92	73	5,329
67	65	4,225	93	74	5,476
68	65	4,225	94	77	5,929
69	66	4,356	95	78	6,084
70	66	4,356	96	78	6,084
	1,642	103,786		1,828	128,846

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ
 ไม้วกรณมีใดทังสัน ลึกทังหามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเลขของเอกสารทุกคร้งที่นำการนาไปช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

คนที่	คะแนน (x)	x^2
97	79	6,241
98	79	6,241
99	88	7,744
100	88	7,744
	334	27,970



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของข้อสอบ (r_{tt}) ผู้ตรวจของ กูคเกอร์ ริชาร์ดสัน

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{x} [n-\bar{x}]}{n s_x^2} \right]$$

$$N = 100$$

$$\sum x = 5952$$

$$\sum x^2 = 368692$$

$$n = 126$$

$$\bar{x} = \frac{5952}{126} = 47.24$$

$$s_x^2 = \frac{368692}{100} - (47.24)^2$$

$$3686.92 - 2231.61$$

$$1455.31$$

แทนค่า

$$r_{tt} = \frac{126}{125} \left[1 - \frac{47.24 (126 - 47.24)}{126 (1455.31)} \right]$$

$$= \frac{126}{125} \left[1 - \frac{47.24 (78.76)}{183369.06} \right]$$

$$= \frac{126}{125} \left[1 - \frac{3720.6224}{183369.06} \right]$$

$$= \frac{126 (0.979)}{125}$$

$$r_{tt} = 0.9868$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความเที่ยงตรงของข้อสอบ วิชาหลักพิธีกรรม

วัตถุประสงค์

เพื่อทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของข้อสอบ วิชาหลักพิธีกรรม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามหัวข้อในการประเมิน พร้อมคู่มือการร่าง

วิเคราะห์หลักสูตรประกอบ

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ไม่ตรงเลย 1
1	ตรงตามโครงสร้างของ หลักสูตร					
2	ตรงตามวัตถุประสงค์					
3	ตรงตามเนื้อหาวิชา					
4	ตรงตามแผนการสอน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา หลักที่ ๖

ลำดับ	พหุกิจกรรม เนื้อหา	ความรู้, ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ	รวม	อันดับความสำคัญของแต่ละ	เวลาเรียน	คะแนน
1.	บทที่ 1. ปฐมนิเทศเกี่ยวกับพืชที่มี สำคัญต่อเศรษฐกิจและ ชีวิตประจำวันของมนุษย์	2 (11)	2 (11)	- -	- -	- -	1 6	5 (28)	7		
2.	บทที่ 2. การจำแนกประเภทและ สาขาพืชกรรม	6 (35)	5 (29)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	2 (11)	18 (103)	3		
3.	บทที่ 3. ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับการเพาะ ปลูกและการเจริญเติบโต ของพืช	7 (40)	9 (53)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	2 (11)	25 (143)	1		
4.	บทที่ 4. เครื่องมือเกษตรกรรม	3 (17)	5 (29)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	- -	15 (85)	4		
5.	บทที่ 5. การขยายพันธุ์พืช	5 (29)	7 (40)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	20 (114)	2		
6.	บทที่ 6. การจัดและการจำหน่าย	1 (6)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	1 (6)	- -	7 (40)	6		
7.	บทที่ 7. แนวนโยบายของรัฐบาลที่ มีอิทธิพลต่อการผลิตพืชผล ของประเทศ	3 (17)	3 (17)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	10 (58)	5		
	รวม อันดับความสำคัญของพหุกิจกรรม	27 (155) 2	33 (190) 1	14 (79) 3	10 (56) 4	9 (51) 5	7 (40) 6	100, (576)			

เอกสารนี้ (ที่มา: ชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักที่ ๖ พ.ศ. 2533) ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้