คำนำ

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ได้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งในรายงานฉบับนี้ได้กล่าวถึงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก (r) คุณภาพตัวลวง และค่าความเชื่อมั่น (R) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนทุกระดับได้รับทราบ และใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาที่สอนให้มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในหลักสูตรต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายและสามารถใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีในโอกาสต่อไป ให้เป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชน

 นางสาวกฤษณา ไสยาศรี

 **สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

คำนำ 1

สารบัญ 2 วิธีการดำเนินงาน 3

โครงสร้างแบบทดสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง 4

 การวิเคราะห์แบบทดสอบสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องค่า IOC 6

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ 8

การตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาค่าความยาก (P : Difficulty) 8

 ค่าอำนาจจำแนก (r : Discrimination) และคุณภาพตัวลวง

สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ 9

ความเชื่อมั่น (R) ของแบบทดสอบ 9

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10

ภาคผนวก 15

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธีหาดัชนีจำแนก (B-Index)

**วิธีการดำเนินงาน**

การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของนักเรียนโดยการนำการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเป็นจุดเน้นโดยมุ่งส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่สอน เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนา ให้การเรียนการสอนมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ข้าพเจ้านางสาวกฤษณา ไสยาศรี และคณะครูที่สอน ได้แก่ นางนรินทร์ สุธรรม นายทวีศักดิ์ แพงเจริญ ได้ออกแบบทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียนทั้งระดับ โดยวิเคราะห์โครงสร้าง วิเคราะห์เวลาเรียน และจุดประสงค์ให้สอดคล้อง และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงตามเนื้อหา จากนั้นได้นำแบบทดสอบไปใช้ และนำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม B-Index 7.0 และจัดทำเป็นรายงานผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ ปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ดังรายละเอียด

นางสาวกฤษณา ไสยาศรี

ตำแหน่ง ครู อันดับ คศ.1

 โครงสร้างแบบทดสอบสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง

ระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ข้อสอบข้อที่ | ระดับการวัด | ชั่วโมงสอน | ตัวชี้วัด |
| ความรู้ความจำ | เข้าใจ | วิเคราะห์ | นำไปใช้ |
| 1 | 🗸 |  |  |  | 15 | ค 1.4 ม.2/2 |
| 2 |  | 🗸 |  |  | ค 1.4 ม.2/2 |
| 3 |  | 🗸 |  |  | ค 1.4 ม.2/2 |
| 4 | 🗸 |  |  |  | ค 1.4 ม.2/2 |
| 5 |  |  | 🗸 |  | ค 1.4 ม.2/2 |
| 6 |  |  | 🗸 |  | ค 1.4 ม.2/2 |
| 7 |  |  |  | 🗸 | ค 1.4 ม.2/2 |
| 8 |  |  |  | 🗸 | ค 1.4 ม.2/2 |
| 9 |  | 🗸 |  |  | 15 | ค 1.1 ม.2/1 |
| 10 |  | 🗸 |  |  | ค 1.1 ม.2/1 |
| 11 | 🗸 |  |  |  | ค 1.1 ม.2/2ค 1.4 ม.2/1 |
| 12 | 🗸 |  |  |  | ค 1.1 ม.2/2ค 1.4 ม.2/1 |
| 13 |  | 🗸 |  |  | ค 1.2 ม.2/1 |
| 14 |  |  | 🗸 |  | ค 1.2 ม.2/2 |
| 15 |  | 🗸 |  |  | ค 1.2 ม.2/1 |
| 16 |  | 🗸 |  |  | ค 1.3 ม.2/1 |
| 17 |  |  | 🗸 |  | ค 1.2 ม.2/1 |
| 18 |  |  |  | 🗸 | ค 1.2 ม.2/1 |
| 19 |  | 🗸 |  |  | ค 1.2 ม.2/1 |
| 20 |  |  | 🗸 |  | 15 | ค 4.2 ม.2/1 |
| 21 |  |  | 🗸 |  | ค 4.2 ม.2/1 |
| 22 |  |  | 🗸 |  | ค 4.2 ม.2/1 |
| 23 |  |  |  | 🗸 | ค 4.2 ม.2/1 |
| 24 |  |  |  | 🗸 | ค 4.2 ม.2/1 |
| 25 |  |  |  | 🗸 | ค 4.2 ม.2/1 |
| ข้อสอบข้อที่ | ระดับการวัด | ชั่วโมงสอน | ตัวชี้วัด |
| ความรู้ความจำ | เข้าใจ | วิเคราะห์ | นำไปใช้ |
| 26 |  | 🗸 |  |  | 15 | ค 3.2 ม.2/1 |
| 27 |  |  | 🗸 |  | ค 3.2 ม.2/1 |
| 28 |  | 🗸 |  |  | ค 3.2 ม.2/1 |
| 29 |  |  |  | 🗸 | ค 3.2 ม.2/1 |
| 30 |  |  |  | 🗸 | ค 3.2 ม.2/1 |
| **รวม** | **4** | **10** | **8** | **8** | **60** | **10** |

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทฤษฎีบทพีทาโกรัส**

ค1.4 ม.2/2 ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ ในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นของจำนวนจริง**

 ค 1.1 ม.2/1 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน

 ม.2/2 จำแนกจำนวนจริงที่กำหนดให้และยกตัวอย่าง จำนวน ตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ

 ม.2/3 อธิบาย และระบุรากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง

ค 1.2 ม.2/1 หารากที่สอง และรากที่สามของจำนวนเต็มโดยการแยกตัวประกอบ และนำไปใช้ในการ

 แก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึง ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

 ม.2/2 อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม

 บอกความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากของจำนวนจริง

ค 1.3 ม.2/1 หาค่าประมาณของรากที่สอง และรากที่สามของจำนวนจริง และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

 พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 1.4 ม.2/1 บอกความเกี่ยวข้องของจำนวนจริง จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**

ค 4.2 ม.2/1 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผล

 ของคำตอบ

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เส้นขนาน**

ค3.2 ม.2/1 ใช้สมบัติเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม และสมบัติของเส้นขนานใน

 การให้เหตุผล และแก้ปัญหา

\*\*\*ค 6.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5 ม.2/6 บูรณาการกับทุกตัวชี้วัด

และวัดประเมินจากการปฏิบัติในชั้นเรียน

การวิเคราะห์แบบทดสอบสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง

ระหว่างข้อสอบและตัวชี้วัด (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อสอบข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |  | ค่าIOC | สรุปผล |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 12 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| ข้อสอบข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |  | ค่าIOC | สรุปผล |
| 1 | 2 | 3 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| รวมเฉลี่ย | 0.93 | 1 | 1 | 88 | 0.97 | ใช้ได้ |

 การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและตัวชี้วัด (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่า IOC เท่ากับ 0.97 แสดงว่าแบบทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 22101 ฉบับนี้มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ตอนที่ 1 : การตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาค่าความยาก (P : Difficulty)

ค่าอำนาจจำแนก (r : Discrimination) และคุณภาพตัวลวง

ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ผู้เข้าสอบจำนวน 50 คน

ตารางแสดงค่าความยาก (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)ของแบบทดสอบ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อ | ค่าความยาก(P) | ความหมาย | ค่าอำนาจจำแนก(r) | ความหมาย | สรุปผล |
| 1 | 0.58 | ปานกลาง | 0.47 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 2 | 0.66 | ปานกลาง | 0.63 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 3 | 0.84 | \*ง่ายมาก | 0.33 | จำแนกใช้ได้ | ควรปรับปรุง |
| 4 | 0.38 | ปานกลาง | 0.57 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 5 | 0.40 | ปานกลาง | 0.45 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 6 | 0.38 | ปานกลาง | 0.33 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 7 | 0.42 | ปานกลาง | 0.73 | จำแนกดีมาก | ใช้ได้ |
| 8 | 0.20 | \*ยากมาก | -0.02 | \*จำแนกไม่ได้ | ไม่ควรใช้ |
| 9 | 0.18 | \*ยากมาก | 0.22 | จำแนกใช้ได้ | ควรปรับปรุง |
| 10 | 0.46 | ปานกลาง | 0.49 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 11 | 0.26 | ค่อนข้างยาก | 0.68 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 12 | 0.36 | ปานกลาง | 0.63 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 13 | 0.48 | ปานกลาง | 0.36 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 14 | 0.82 | \*ง่ายมาก | 0.26 | จำแนกใช้ได้ | ควรปรับปรุง |
| 15 | 0.72 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 16 | 0.46 | ปานกลาง | 0.58 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 17 | 0.34 | ปานกลาง | 0.56 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 18 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.33 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 19 | 0.38 | ปานกลาง | 0.50 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 20 | 0.46 | ปานกลาง | 0.48 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 21 | 0.12 | \*ยากมาก | 0.15 | \*จำแนกต่ำ | ไม่ควรใช้ |
| 22 | 0.54 | ปานกลาง | 0.24 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 23 | 0.78 | ค่อนข้างง่าย | 0.22 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 24 | 0.34 | ปานกลาง | 0.49 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 25 | 0.56 | ปานกลาง | 0.36 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 26 | 0.60 | ปานกลาง | 0.61 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 27 | 0.14 | \*ยากมาก | 0.14 | \*จำแนกต่ำ | ไม่ควรใช้ |
| 28 | 0.34 | ปานกลาง | 0.34 | จำแนกดี | ใช้ได้ |
| 29 | 0.40 | ปานกลาง | 0.40 | จำแนกใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 30 | 0.48 | ปานกลาง | 0.48 | จำแนกดี | ใช้ได้ |

 จากผลการวิเคราะห์พบว่าข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์นำไปใช้ได้จำนวน 24 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 และ 30 ข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้ได้ 24 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80 ข้อสอบที่ควรปรับปรุง จำนวน 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 10 ได้แก่ ข้อ 3, 9 และ 14 ส่วนข้อสอบที่ไม่ควรใช้ จำนวน 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 10 ได้แก่ ข้อ 8, 21 และ 27

ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.12-0.84 มีข้อสอบที่ง่ายมาก จำนวน 2 ข้อ ค่อนข้างง่าย จำนวน 2 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 13 ข้อสอบปานกลาง จำนวน 20 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67 และข้อสอบที่ค่อนข้างยาก จำนวน 2 ข้อ ยากมาก จำนวน 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20

ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -0.02-0.73 มีข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกไม่ได้ จำนวน 1 ข้อ จำแนกต่ำ จำนวน 2 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 10 ข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ จำนวน 11 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 37 อำนาจจำแนกดี จำนวน 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 50 และข้อสอบอำนาจจำแนกดีมาก จำนวน 1 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 3

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพตัวลวง(ดูภาคผนวก) พบว่ามีตัวลวงที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ข้อ 5 ตัวลวง ข ข้อ 8 ตัวลวง ข ข้อ 18 ตัวลวง ง ข้อ 19 ตัวลวง ง และ ข้อ 27 ตัวลวง 8

พิจารณาคะแนนรายบุคคล พบว่าหน่วยการเรียนที่นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด ไปหาน้อยที่สุดตามลำดับคือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เส้นขนาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทฤษฏีบทพีทาโกรัส ตามลำดับ แสดงว่าครูควรปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวตามลำดับความสำคัญ

ตอนที่ 2 : ค่าสถิติพื้นฐาน

 คะแนนเฉลี่ย (Mean) = 13.38

 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 5.47

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน 13.38 คิดเป็นร้อยละ **44.60** ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ครูผู้สอนควรพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

**ตอนที่ 3 : คุณภาพของแบบสอบ**

 ค่าความเชื่อมั่น (สูตร KR20) = 0.83

 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR–20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ผลปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่น = 0.83 ซึ่งมากกว่า 0.70 มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง ข้อสอบชุดนี้จึงสามารถนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้ได้ดี แต่ควรปรับปรุงในบางข้อดังที่เสนอแนะ

แบบทดสอบปลายภาคเรียน

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน(ค22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนละหานทรายรัชดาภิเษก

จำนวน 30 ข้อ 20 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ☒ ลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

**หน่วยที่ 1 ทฤษฎีบทปีทากอรัส(ข้อที่ 1-8)**

1. ถ้า p, q, r เป็นความยาวด้านของสามเหลี่ยมมุมฉากโดยมี p เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ตามทฤษฎีบทปีทากอรัส

 ก. p=2, q=3, r=4 ข. P=3, q=4, r=5

 ค. p=5, q=3, r=4 ง. P=6, q=4, r=5

2. จากรูป x มีค่าเท่าใด

 ก. 15

 x ข. 21

12 ค. 81

 9 ง. 100

3. จากรูป a มีความยาวเท่าใด

 ก. 6

 10 6 ข. 7

 a ค. 8

 ง. 9

4. ความยาวของด้านที่กำหนดให้ในข้อใด เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

 ก. 6, 8, 11 ข. 13, 12, 7

 ค. 17, 15, 8 ง. 3, 4, 6

5. จากรูป สี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

 D 12 C ก. 25

 13 ข. 30

 ค. 48

 A B ง. 60

6. ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก มี B เป็นมุมฉาก ด้าน BC=12 วา ด้าน AC=15 วา สามเหลี่ยมรูปนี้มีพื้นที่กี่ตารางวา

 ก. 54 ข. 90

 ค. 108 ง. 180

7. เสาธงสูง 12 เมตร ต้องการโยงเชือกจากยอดเสาธงลงมาผูกติดกับพื้นดินห่างจากฐานเสาธง 5 เมตร ต้องใช้เชือกยากกี่เมตร

 ก. 13 ข. 17

 ค. 84.5 ง. 169

8. จ๋อเดินทางไปทางทิศเหนือ 6 เมตร แล้วไปทางตะวันออกอีก 12 เมตร หลังจากนั้นเดินต่อไปทางเหนืออีก 10 เมตร จึงพักรับประทานอาหารขณะนี้จ๋ออยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นกี่เมตร

 ก. 20 ข. 28

 ค. 40 ง. 64

**หน่วยที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง**

**(ข้อที่ 9-19)**

9. $-1\frac{5}{27}$ *เขียนแทนด้วยทศนิยมได้เท่าใด*

 *ก. -1.185 ข. -1.18*$\dot{5}$

 *ค. -1.1*$\dot{8}\dot{5}$ *ง. -1.*$ \dot{1}8\dot{5}$

10. 0.15151515… *ทำเป็นเศษส่วนได้เท่าใด*

 *ก.* $\frac{49}{90}$ *ข.* $\frac{45}{99}$

 *ค.* $\frac{15}{90}$ *ง.* $\frac{15}{99}$

*11. ข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ*

 *ก.* $\frac{1}{4}$ *ข. 0.9999...*

 *ค.*$\sqrt{24}$ *ง.* $\sqrt[3]{(-27)}$

*12. ข้อใดเป็นจำนวนตรรกยะ*

 *ก. 0.02 ข. 0.98765...*

 *ค.* $\sqrt{21}$ *ง. π*

*13. รากที่สองของ 784 เป็นเท่าใด*

 *ก.* $\sqrt{28}$ *, -* $\sqrt{28}$ *ข. 28, -28*

 *ค. -28 ง. 28*

*14. ถ้า* n2=961 *แล้ว*  n *มีค่าเท่าใด*

 *ก. 11 ข. 21*

 *ค. 31 ง. 41*

*15. 19 เป็นรากที่สองของจำนวนใด*

 *ก.* $\sqrt{19}$ *, -*$\sqrt{19}$ *ข. 19*

 *ค. -*$\sqrt{361}$ *ง. 361*

*16. -*$\sqrt{1,444}$ *เท่ากับเท่าใด*

 *ก. 38, -38 ข. 38*

 *ค. -38 ง.* $\sqrt{38^{2}}$

*17.* $\sqrt{11^{2}}$ *+* $\sqrt{9}$ *มีค่าเท่ากับเท่าใด*

 *ก. 8 ข. 14*

 *ค. 20 ง. 130*

*18. ถ้า a เป็นรากที่สามของ -512 และ b เป็นรากที่สองของ 64 แล้ว a+2b มีค่าเท่ากับเท่าใด*

 *ก. -8 ข. 8*

 *ค. -16 ง. 16*

*19. รากที่สามของ 1,331 เท่ากับเท่าใด*

 *ก. 11 ข. -11*

 *ค. 11, -11 ง. -*$\left|11\right|$

***หน่วยที่ 3 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(ข้อที่ 20 - 25)***

*20. คำตอบของสมการ* $\frac{2x-5}{3}$ *=* $\frac{4-x}{3}$ *คือข้อใด*

 *ก. 3 ข. 5*

 *ค. 6 ง. 9*

*21. คำตอบของสมการ 12-(y-2)=4-(5+2y)*

 *ก. 15 ข. 13*

 *ค. -13 ง. -15*

*22. คำตอบของสมการ 2x-7+3x=3+5x คือข้อใด*

 *ก. 0 ข. 1*

 *ค. -1 ง. ไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง*

*23. จำนวนสองจำนวนรวมกันได้ 95 ถ้าสบกันได้ 59 จำนวนสองจำนวนนั้นคือข้อใด*

 *ก. 74, 21 ข. 75, 20*

 *ค. 76, 19 ง. 77, 18*

*24. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 4 หน่วย เส้นรอบรูปยาว 40 หน่วย แล้วด้านยาวยาวกี่หน่วย*

 *ก. 8 หน่วย ข. 10 หน่วย*

 *ค. 12 หน่วย ง. 16 หน่วย*

*25. จำนวนคู่สามจำนวนเรียงกัน ผลบวกของจำนวนที่น้อยที่สุดและจำนวนที่มากที่สุดเป็น -50 จำนวนคู่ทั้งสามนั้นคือจำนวนใด*

 *ก. -27, -29, -31 ข. -27, -25, -23*

 *ค. 27, 29, 31 ง. 23, 25, 27*

***หน่วยที่ 4 เส้นขนาน (ข้อที่ 26-30)***

*26.* AB

 *a*

D C

*จากรูป* AB  *ขนานกับ* DC  *ถ้ามุม* B = a *องศา มุม* C *เท่ากับกี่องศา*

1. *a องศา ข. 90-a องศา*

 *ค.* $\frac{180-a}{2}$ *ง. 180-a องศา*

*27.*

 *1 2*

 L1 L2

*กำหนดให้* L1 *ขนานกับ* L2 *,* $\hat{1}$ *= 30 องศา แล้ว* $\hat{2}$ *เท่ากับกี่องศา*

 *ก. 30 องศา ข. 60 องศา*

 *ค. 150 องศา ง. 160 องศา*

28. L1

 A C L2

 F B

 E D L3

*ข้อใดไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่า L2 ขนานกับ L3*

 *ก. L2 และ L3 ต่างก็ตั้งฉากกับ L1*

 *ข.* B$\hat{A}$C = E$\hat{B}$D

 *ค.* B$\hat{A}$C = A$\hat{B}$F

 *ง*. B$\hat{A}$C = D$\hat{B}$A

*29.* D A E

 60

 40

 B C

*กำหนดให้* DE *ขนานกับ* BC E$\hat{A}$C = 40 *องศา* A$\hat{B}$C = 60 *องศา* E$\hat{A}$B *เท่ากับกี่องศา*

 *ก. 60 ข. 100*

 *ค. 120 ง. 140*

*30.* F A E

 *40*

 *100*

B C D

*กำหนดให้* BD *ขนานกับ* FE *แล้ว* B$\hat{A}$C *มีขนาดกี่องศา*

 *ก. 100 ข. 80*

 *ค. 60 ง. 40*

 เฉลยแบบทดสอบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ข้อ 1= ค | ข้อ 11= ค | ข้อ 21= ก |
| ข้อ 2= ก | ข้อ 12= ก | ข้อ 22= ง |
| ข้อ 3= ค | ข้อ 13= ข | ข้อ 23= ง |
| ข้อ 4= ค | ข้อ 14= ค | ข้อ 24= ค |
| ข้อ 5= ง | ข้อ 15= ง | ข้อ 25= ข |
| ข้อ 6= ก | ข้อ 16= ค | ข้อ 26= ง |
| ข้อ 7= ก | ข้อ 17= ข | ข้อ 27= ก |
| ข้อ 8= ก | ข้อ 18= ข | ข้อ 28= ง |
| ข้อ 9= ข | ข้อ 19= ก | ข้อ 29= ค |
| ข้อ 10= ง | ข้อ 20= ก | ข้อ 30= ค |