

**เนื้อหา ข้อสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน. วิชาคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2569**

เนื้อหา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ข้อสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก)

เน้นความรู้และความเข้าใจพื้นฐานในข้อกำหนด และวิธีการ ที่นำไปใช้แก้ปัญหา เพื่อหาคำตอบ ไม่เน้นการใช้สัญลักษณ์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ แต่ให้ใช้รูปการบรรยาย เช่น ใช้ “สำหรับทุกจำนวนนับ x ” แทนการใช้ “ $\forall x \in \mathbb{N}$ ” และให้มีโจทย์การแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อทดสอบศักยภาพการแก้ปัญหา

เนื้อหาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม (สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้ามกลุ่มได้)

สาระเนื้อหา คณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มที่ 1

จำนวนจริง ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สมการ อสมการ (สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้ามกลุ่มได้)

1) จำนวนจริงและพีชคณิต

จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง

ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง

จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริง ในรูปเลขยกกำลัง

จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ

เศษส่วน และ สัดส่วน (Fractions, percentages)

2) ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

การหารจำนวนเต็ม (ขั้นตอนวิธีการหาร) การหารลงตัว และเศษเหลือการหาร

จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ คุณสมบัติของจำนวนเฉพาะ

เลขคณิตมอดุลาร์ (Modular Arithmetic) : การบวก การลบ การคูณ

3) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน

พหุนาม : การบวก การลบ การคูณ และการหารพหุนาม

ตัวประกอบพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม

ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

คุณสมบัติของความสัมพันธ์ : สะท้อน สมมาตร ถ่ายทอด เทียบเท่าหรือสมมูล

ประเภทของฟังก์ชัน (การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน)

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม และกราฟของฟังก์ชัน

4) สมการ และ อสมการ

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการและอสมการ (พหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่)

สาระเนื้อหา คณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มที่ 2

เซต ตรรกศาสตร์พื้นฐาน การวัดและเรขาคณิตเบื้องต้น การนับเบื้องต้น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ลำดับ (ไม่รวมอนุกรม) (สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้ามกลุ่มได้)

1) เซต

ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต
เซตย่อยและเพาเวอร์เซต ผลคูณคาร์ทีเซียน (Cartesian products)
หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก

2) ตรรกศาสตร์พื้นฐาน

ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว...ก็ต่อเมื่อ)
ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ
การอ้างเหตุผล (Modus ponens and modus tollens) ในลักษณะประยุกต์ เช่น ปัญหาการจับโกหก

3) การวัดและเรขาคณิตเบื้องต้น

- (1) เรขาคณิตวิเคราะห์ (จุดและเส้นตรง มุม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส)
ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ
รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
- (2) วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม
- (3) จุด เวกเตอร์ และพิกัดบนระนาบ ระยะทางแบบยูคลีเดียน
- (4) รูปหลายเหลี่ยม (Polygon): จุดยอด เส้นขอบหรือด้าน รูปร่างง่าย รูปนูน รูปเว้า พื้นที่)

4) การนับเบื้องต้น

หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ
การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด
หลักการของรังนกพิราบ

5) ลำดับ

ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต จำนวนฟีโบนัชชี ลำดับฟีโบนัชชี

เนื้อหา วิทยาการคำนวณ

ข้อสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก และ แบบอัตนัย เต็มคำตอบ

1) การโปรแกรมเบื้องต้น ภาษาไพธอน

เน้นพื้นฐานการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ลำดับขั้นตอน) ตรรกะการคิดและแก้ปัญหา ด้วยคำสั่งควบคุมลำดับการทำงาน (if-else, loop while) การทำงานและคำนวณเพื่อจัดรูปแบบข้อมูล การใช้เงื่อนไขที่ซับซ้อน การวนลูปซ้อน (ไม่เกิน 2 ชั้น) และการคำนวณตามค่าเงื่อนไขที่ซับซ้อน มีเนื้อหาเกี่ยวกับอาเรย์เพียง 1 มิติ สามารถบูรณาการกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ ไม่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ algorithm และ data structure ที่ซับซ้อน

- การกำหนดค่าให้ตัวแปร (=)
- การเขียนนิพจน์เพื่อคำนวณทางคณิตศาสตร์ (บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง)
- การเขียนนิพจน์เพื่อการเปรียบเทียบ (เท่ากัน, ไม่เท่ากัน, < , <=, > , >=)
- ลำดับการทำงานแบบเลือกทำ (if- else) ทั้งชั้นเดียว และ if ซ้อนต่อเนื่อง
- การเปรียบเทียบด้วยเงื่อนไขเดี่ยว และเงื่อนไขประกอบ (มีตัวเชื่อม not , and, or)
- ลำดับการทำงานวนซ้ำด้วยลูป while (ไม่ใช่ ลูป for)
- การผสมผสาน การทำงานแบบเลือกทำ และการทำงานวนซ้ำ

หมายเหตุ ไม่เน้นการเขียนตามไวยากรณ์ของภาษา

ไม่มีเนื้อหาโปรแกรมย่อย รวมถึงการประกาศหรือกำหนด ฟังก์ชันด้วย DEF

2) การคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาตามขั้นตอนวิธีที่ให้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

เน้นให้ลำดับขั้นตอน ในการคิดและแก้ปัญหา ด้วยการวนซ้ำ และเงื่อนไข ต่างๆ โดยอาจกำหนดข้อมูลอินพุท ให้กับขั้นตอนวิธี และหาผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น เช่น

- เมื่อกำหนดอินพุท ให้หาผลลัพธ์ที่ทำตามวิธีการที่กำหนด
- ให้วิเคราะห์ นับจำนวนครั้งของการคิดคำนวณในกระบวนการทำงาน
- ให้คิดวิเคราะห์ ถ้าเปลี่ยนวิธีการคิด ในบางจุด จะให้ผลลัพธ์อย่างไร

3) การคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาตามขั้นตอนวิธีที่ให้ แบบอัตนัย

เนื้อหาเดียวกับ ข้อ 2) โดยเขียนเฉพาะคำตอบที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็มไม่เกิน 4 หลัก