



ข้อสอบกลางภาค 1/2558

วิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

รหัสวิชา 6001007 (โทรคมนาคม) และ 6001411 (โยธา)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

อาจารย์ผู้สอน อ.อดิสร แก้วภักดี

สอบวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2558 เวลา 9:40 – 11:40 น. (2 ชั่วโมง)

วิศวกรรมโทรคมนาคม

วิศวกรรมโยธา

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

คำสั่ง

1. นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบมีความผิด ปรับตกในรายวิชานั้นแล้วพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
2. ห้ามใช้เครื่องคำนวณและเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด
3. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา หมู่เรียน ลงในข้อสอบและในกระดาษตอบทุกหน้า
4. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนอธิบาย แสดงวิธีทำให้ละเอียด

1. สมการเส้นตรง (Linear Equations) และภาคตัดกรวย (Conic sections) (20 คะแนน)

- 1.1 จงหาสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด $(7, 0)$ และตั้งฉากกับเส้นตรงที่ผ่านจุด $(-5, 3)$ และ $(8, -1)$
- 1.2 หาสมการเส้นตรงที่มีส่วนตัดแกน x เท่ากับ 2 และตั้งฉากกับเส้นตรง $3x - 2y = 7$
- 1.3 จงหาสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด $(2, 1)$ และขนานกับเส้นตรง $2x - 3y + 6 = 0$
- 1.4 สมการวงกลม $x^2 + y^2 + 10x - 4y + 13 = 0$ จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลม
- 1.5 สมการพาราโบลา $x^2 - 6x + 4y + 1 = 0$ จงหา จุดยอด จุดโฟกัส เส้นตรงไตเรกตริกซ์ ลาดัสเรกตัม

2. จงหาค่าของฟังก์ชันต่อไปนี้ (Function) (15 คะแนน)

กำหนดให้ $f(x) = x^2 - 3x + 1$ และ $g(x) = x^2 + 1$

- 2.1 $f(-2)$ 2.2 $g(a^{0.5})$ 2.3 $(f + g)(4)$ 2.4 $(f - g)(1)$ 2.5 $(f \cdot g)(-1)$

3. ฟังก์ชันประกอบ (Composite Function)

(15 คะแนน)

3.1 กำหนดให้ $f(x) = x^2 - 3x + 2$ และ $g(x) = x - 1$ หาฟังก์ชันประกอบ $(f \circ g)(x)$ และ $(g \circ f)(x)$

3.2 จงหาฟังก์ชัน $f(x)$ เมื่อ $g(x) = x + 1$ และ $(f \circ g)(x) = x^2 + 2x$

3.3 จงหาฟังก์ชัน $g(x)$ เมื่อ $f(x) = x^3$ และ $(f \circ g)(x) = 2 - 3x$

3.4 จงหาฟังก์ชัน $g(x)$ และ $h(x)$ โดยที่ $f(x) = (g \circ h)(x)$ ถ้า $f(x) = (x^2 + 1)^5$

4. จงหาค่าลิมิตของฟังก์ชันต่อไปนี้ (Limit)

(25 คะแนน)

4.1 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x} - 2}{x}$

4.2 $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^3 + x^2 + 2x}$

4.3 $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}$

4.4 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

4.5 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(15x^3 - 4x^2 + 8)^2}{(3x^3 + 2x - 5)^3}$

4.6 $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + 1)(3x - 4)$

5. ให้หาค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้ (Differentiation)

(25 คะแนน)

5.1 กำหนดให้ $f(x) = \frac{1}{x^2}$ เมื่อ $x \neq 0$ จงหา $f'(x)$ โดยใช้ नियम

5.2 กำหนดให้ $f(x) = 3x^3 + 4x^2 - 10$ จงหา $f'(x)$ และ $f'(1)$ โดยใช้ नियम

5.3 กำหนดให้ $f(x) = \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x + 5}}$ จงหา $f'(x)$ โดยใช้สูตร

5.4 กำหนดให้ $f(x) = e^{\log(x^5 + 2)^6}$ จงหา $f'(x)$ โดยใช้สูตร

*****##### ขอให้นักศึกษาทุกท่านโชคดี *****#####

ฉันเยาว์ ฉันเขลา ฉันทึบ ฉันจึง มาหา ความหมาย
ฉันหวัง เก็บอะไร ไปมากมาย สุดท้ายให้กระดาษฉันแผ่นเดียว

กลอนบทนี้แต่งโดย.....(5 คะแนน)

ผู้ออกข้อสอบ
อ.อดิศร แก้วภักดี