



คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

วันอาทิตย์ที่ 5 สิงหาคม 2555

วิชา : 235-440 Mine Economics

ปีการศึกษา 2555

เวลา : 13.30-16.30 น.

ห้อง : Robot

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมดมี 2 ส่วน
ส่วนที่ 1 อ. วิชณู มีทั้งหมด 3 ข้อ 40 คะแนน คิดเป็น 17 %
ส่วนที่ 2 อ. วิมเนศวร์ มีทั้งหมด 4 ข้อ 50 คะแนน คิดเป็น 17 %
2. ให้ทำข้อสอบในกระดาษคำตอบ
3. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์
มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
4. ให้นักศึกษาสามารถนำเครื่องคิดเลขและกระดาษโน้ตขนาด A 4 เขียนด้วยลายมือตนเอง เข้า
ห้องสอบได้เท่านั้น

ส่วนที่ 1 อ. วิษณุ ราชเพชร

สูตรที่อาจจะจำเป็นจะต้องใช้

สมการ	สัญลักษณ์
$F = P(1+i)^n$	(F/P,i,n)
$F = A [(1+i)^n - 1] / i$	(F/A,i,n)
$P = A[(1+i)^n - 1] / [i(1+i)^n]$	(P/A,i,n)

รหัสนักศึกษา

1. (10 คะแนน)จากการศึกษาความสัมพันธ์ของความต้องการซื้อ-ขายแร่ชนิดหนึ่ง พบว่าความสัมพันธ์ของ Demand เป็นดังสมการ $Y = 5,100 - 3P_1$ และ Supply เป็นดังสมการ $Y = 2P_2 + 1,000$

โดยที่ P_1 คือ ระดับราคาที่ต้องการซื้อ (บาท)

P_2 คือ ระดับราคาที่ต้องการขาย (บาท)

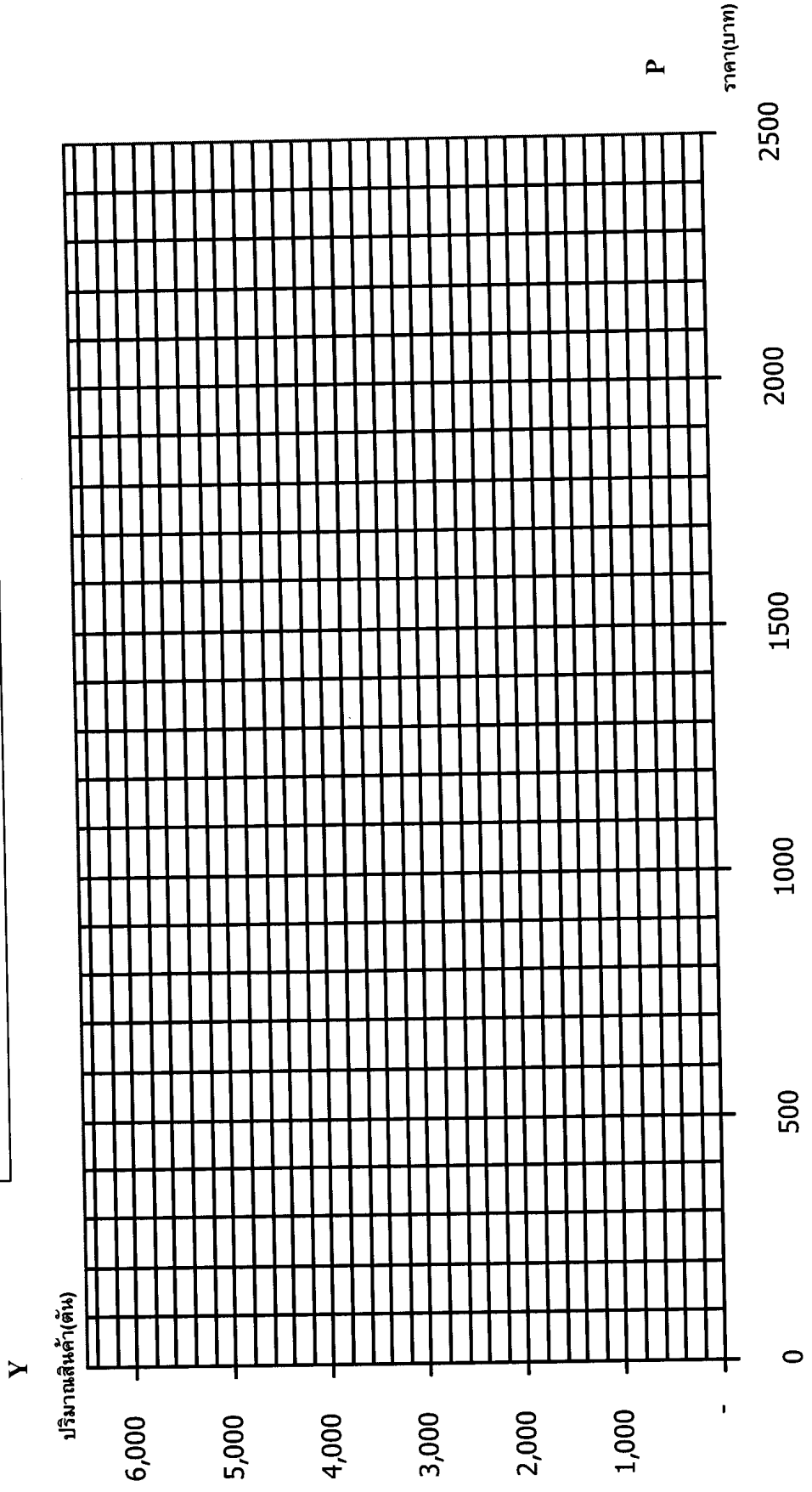
Y คือ ปริมาณสินค้า (ตัน)

(ให้ Plot Graph โดยใช้ตารางกราฟหน้าถัดไป)

จงหาจุดดุลยภาพของความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยตอบว่าควรผลิตแร่ดังกล่าวเท่าไร และที่ราคาเท่าไรจึงจะเหมาะสม

2 (5 คะแนน)การที่รัฐบาลไปกำหนดราคาขั้นต่ำของผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ยางพารา ฯลฯ จะมีผลกระทบต่อกลไกการตลาด (demand & supply) อย่างไร

กราฟแสดงเส้นอุปสงค์-อุปทานของการซื้อขายแร่ชนิดหนึ่ง



3 (35 คะแนน) ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ พร้อมแสดงการคำนวณ

ก. (4 คะแนน) ถ้าฝากเงินในธนาคารปีนี้ 100,000 บาท และอัตราดอกเบี้ยธนาคารเท่ากับ 0.75% ต่อปีทบต้นรายปี เงินจำนวนนี้จะมีมูลค่าเป็นเท่าไรในอีก 5 ปีข้างหน้า

ข. (4 คะแนน) ให้หามูลค่าปัจจุบันของเงิน 1,000,000 บาท ในอีก 5 ปีข้างหน้า ถ้าอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 1.00% ต่อปีทบต้นรายปี

ค. (6 คะแนน) ถ้าต้องการซื้อบ้านราคา 2,500,000 บาท ในอีก 10 ปีข้างหน้า จะต้องเริ่มเก็บเงินโดยการฝากธนาคารเดือนละเท่าไร ถ้าอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 1.00% ต่อปีทบต้นรายปี

รหัสนักศึกษา

- ง. (5 คะแนน) การลงทุนชนิดหนึ่ง ให้ผลตอบแทนปีละ 30,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี ให้หามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนนี้ ถ้าอัตราดอกเบี้ยทบต้นรายปี คือ 0.85 %
- จ. (6 คะแนน) ถ้าการลงทุนอีกอย่างหนึ่ง ให้ผลตอบแทนในปีที่ 10 จำนวน 315,000 บาท และถ้าอัตราดอกเบี้ยทบต้นรายปี คือ 0.85 % นักศึกษาเลือกการลงทุนแบบไหน (ระหว่างข้อ ง และ จ) ให้แสดงการคำนวณประกอบเหตุผลการเลือก

รหัสนักศึกษา

จ. (10 คะแนน) ถ้าให้เลือกระหว่าง

๑ ได้รับเงินรายปีๆละ 240,000 เป็นเวลา 5 ปี

๒ ได้รับเงินเมื่อสิ้นปีที่ 5 จำนวน 1,203,000 บาท

๓ ได้รับเงินเมื่อสิ้นปีที่ 2 จำนวน 500,000 บาทและสิ้นปีที่ 5 อีกจำนวน 705,000 บาท

ถ้าอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 0.75% ต่อปีทบต้นรายปี จะเลือกแบบไหน เพราะเหตุใด (แสดงวิธีทำ)

ส่วนที่ 2 อ. วิชเนศวร์ คำคง

1. จากคำกล่าวต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวถูกหรือผิด โปรดเติมในช่องว่างที่เส้นไว้ให้ (7.5 คะแนน)
 - a. ตลาดแร่ที่มีการแข่งขัน มักจะมีผู้ขายน้อยราย
 - b. ตลาดแร่ส่วนใหญ่อยู่ในตลาดแข่งขันสูง
 - c. ความต้องการแร่ดินขาวขึ้นอยู่กับการใช้ดินขาวเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเซรามิกส์
 - d. ราคาของแร่ที่ซื้อขายกัน ไม่มีผลต่ออุปสงค์เลย
 - e. หากอุปทานของแร่นั้นๆมีมาก เราสามารถขยายกำลังการผลิตได้ แต่ท้ายสุดก็ขึ้นอยู่กับปริมาณแร่สำรองอยู่ดี
 - f. แร่อุตสาหกรรม มีหลายประเภท อย่างเช่น เฟลด์สปาร์ ดินขาว กราไฟต์ เป็นต้น
 - g. หากคุณต้องการซื้อแร่เป็นธุรกิจ ต้องขอใบอนุญาตซื้อแร่จาก กรมธุรกิจแร่ก่อนทุกครั้ง
 - h. ใบอนุญาตขายแร่สามารถทดกทดกันตามมรดก หรือโอนให้กันได้
 - i. สินแร่สังกะสี (65% Zn) ราคา 3,200 บาทต่อเมตริกตันยูนิต สามารถคิดเป็นราคาต่อ สินแร่สังกะสีได้ 49.23 บาท
 - j. Cost insurance and freight คือ ราคาที่รวมค่าขนส่งและค่าประกันภัย จนถึงจุดปลายทางของผู้ซื้อ
 - k. คุณสามารถเปิดดูประกาศราคาแร่ประจำวันได้จาก Website ของกรมทรัพยากรธรณี
 - l. ตลาด New York Commodity Exchange ขายโดยนำแร่มาเทขายและประมูลในตลาดเลย
 - m. ราคาแร่ดีบุกที่ประกาศขายในประเทศไทย มีหน่วยเป็นบาท/หาบหลวง ซึ่ง 1 หาบหลวง มีค่าเท่ากับ 60 กิโลกรัม
 - n. ราคา FOB (Free on board) เป็นราคาที่ไม่รวมค่าขนส่งและค่าประกันภัยไปถึงจุดปลายทางของผู้ซื้อ เป็นราคาที่ซื้อขายและส่งมอบสินแร่กันที่จุดผลิต(เหมือง)
 - o. สินแร่แทนทาลาไลต์กำหนดราคาเป็นราคาต่อปอนด์ของ Ta₂O₅

ข้อที่กล่าวถูกต้องได้แก่

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

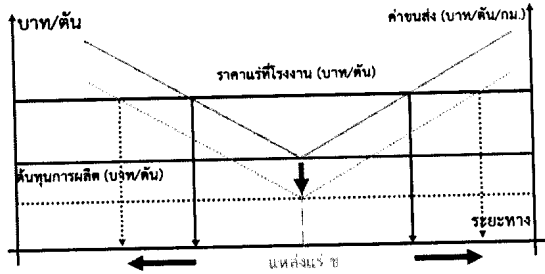
ข้อที่กล่าวผิดได้แก่

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. จากรูปกราฟต่อไปนี้โปรดอธิบาย (10.5 คะแนน)

2.1 กราฟต้นทุนการผลิตกับที่ตั้งของโรงงาน

ต้นทุนการผลิต VS ที่ตั้งของโรงงาน



.....

.....

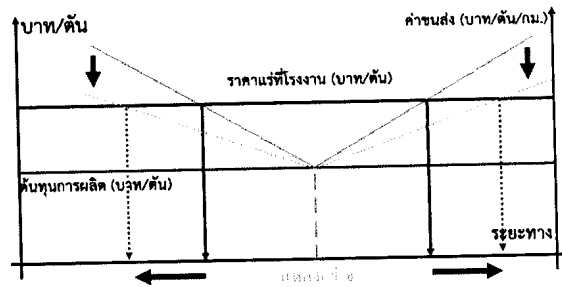
.....

.....

.....

2.2 กราฟค่าขนส่งกับที่ตั้งของโรงงาน

ค่าขนส่ง VS ที่ตั้งของโรงงาน



.....

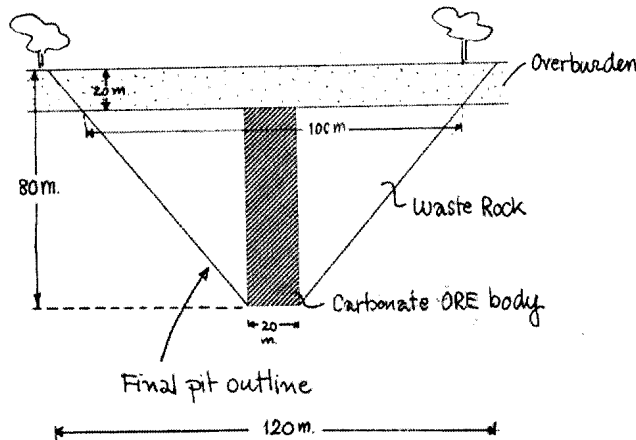
.....

.....

.....

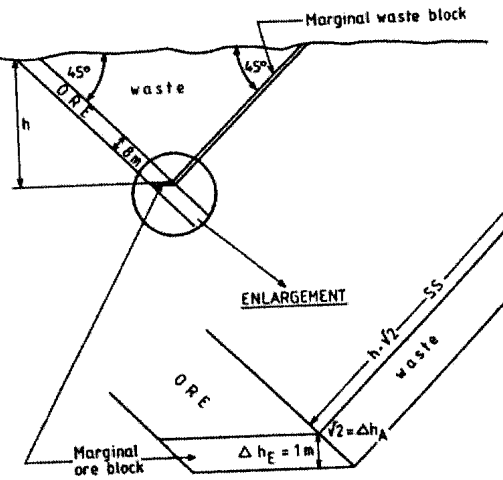
.....

3. นายทักก็มมีที่ดินในเกาะใหญ่ซึ่งมีแหล่งแร่สังกะสีคาร์บอนเนต เขาจึงต้องการเปิดเหมืองเพื่อขายแร่ชนิดนี้ อยากทราบว่า Operating Cost ของเหมืองเป็นเท่าไร โปรดคำนวณจากภาพตัดที่ให้ (15 คะแนน)



- ขนาดบ่อเหมืองดังรูป
- Density ของแร่ = 3.2 ก./ซม.³, หิน 2.4 ก./ซม.³ และ เปลือกดิน 1.6 ก./ซม.³
- ค่า Mining 80 บาทต่อตัน
- ค่าแต่งแร่และถลุง 480 บาทต่อตัน
- ค่าบริหารและอื่นๆ เป็น 24% ของค่าแต่งแร่ฯ และค่า Mining

4. A sandstone hosted uranium deposit dip at an angle of 45° and is to be developed as an open pit operation. Grades are 0.3% U_2O_3 , dilution will be 20%, recovery in processing is 85%. Processing costs have been estimated at 27\$/t, total overheads at 11 \$/t, mining cost 1.5 \$/t. Uranium price : 20 \$/lb U_3O_8



What is the marginal stripping ratio per tonne of ore, the maximum depth of the open pit and operating cost cut-off grade? (17 คะแนน)

(Taken from...Friedrich-Wilhelm Wellmer, *Economic Evaluations in Exploration*, 1989, Page 71.)