คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

วันอังคารที่ 3 ตุลาคม 2549 เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-440 : Mine Economics ห้อง : R 200

คำสั่ง

1. อนุญาตให้นำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
2. ให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ_____รหัส_____

1. ให้อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ ตามแนววิชาเศรษฐศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
   1) Sunk costs
   2) Fixed and variable costs
   3) Opportunity costs
   4) Minimum rate of return
   5) Supply / Demand

   (15 คะแนน)

2.
   1) Depreciation (ค่าเสื่อมราคา) คืออะไร และมีความสำคัญอย่างไรในการวิเคราะห์โครงการ
   2) จงคำนวณหาค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรชนิดหนึ่งซึ่งมีราคา 1,000,000 บาท และมีอายุใช้งาน 5 ปี โดยวิธี Double Decline Balance

   (10 คะแนน)

รหัส_____

3. ให้เปรียบเทียบเพื่อเลือกใช้งานเครื่องจักร A หรือเครื่องจักร B ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องจักร A ซึ่งมีราคาติดตั้ง 2,000,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี และประเมินว่าจะขายซากได้เมื่อใช้งานครบ 10 ปีแล้ว เป็นเงิน 400,000 บาท ในการทำงานเครื่องจักร A นี้ มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานและค่าซ่อมบำรุงปีละ 200,000 บาท (ตัดบัญชีค่าใช้จ่ายที่สิ้นปีแต่ละปี) นอกจากนี้เมื่อใช้งานครบ 5 ปี แล้วเครื่องจักร A จะต้องได้รับการซ่อมครั้งใหญ่ ซึ่งต้องใช้เงินจำนวน 400,000 บาท

เครื่องจักร B มีต้นทุนแรกเป็นเงิน 1,600,000 บาท สามารถใช้งานได้ 10 ปีเช่นกัน แต่เมื่อครบ 10 ปีแล้วคาดว่าจะไม่สามารถขายซากได้ เครื่องจักร B นี้มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานและค่าซ่อมบำรุง (ตัดบัญชีค่าใช้จ่ายที่สิ้นปี) ในปีแรกเป็นเงิน 320,000 บาท และค่าใช้จ่ายในการใช้งานและค่าซ่อมบำรุงนี้ขยายเพิ่มขึ้นทุกปีปีละ 20,000 บาท (คือค่าใช้จ่ายฯ ปีที่ 2 จะเป็น 340,000 บาท ปีที่ 3 จะเป็น 360,000 บาท ต่อไปเรื่อยๆ)

กำหนดให้เปรียบเทียบโดยการคำนวณ Present Worth ของ Costs โดยใช้ minimum ROR ที่อัตรา 10 %

(20 คะแนน)

4. นักลงทุนรายหนึ่งพิจารณาจะจัดตั้งบริษัทเพื่อลงทุนซื้อแหล่งแร่แร่ชนิดหนึ่ง ซึ่งผลการสำรวจเชื่อว่ามีปริมาณแร่สำรอง (ore reserves) ของแร่ชนิดนั้นอยู่ 500,000 ตัน แหล่งแร่ดังกล่าวนี้พร้อมประทานบัตรเจ้าของเดิม กำหนดราคาไว้ที่ 36 ล้านบาท ซึ่งผู้ซื้อต้องชำระเมื่อเริ่มโครงการ (ปีที่ 0) และในการลงทุนจำเป็นต้องลงทุนพัฒนาแหล่งนี้เมื่อเริ่มโครงการ (ปีที่ 0) อีก 48 ล้านบาท และลงทุนซื้อและติดตั้งเครื่องจักรและโรงงานอีก 40 ล้านบาท ซึ่งเครื่องจักรและโรงงานนี้จะต้องคิดค่าเสื่อมราคาในอายุการใช้งาน 5 ปี ทั้งนี้คาดว่าจะไม่สามารถรื้อถอนเครื่องจักรและโรงงานมาขายได้เมื่อสิ้นโครงการ นอกจากนี้ผู้ลงทุนจะต้องมีเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน (Working Capital) ตั้งแต่เริ่มโครงการ (ปีที่ 0) อีก 12 ล้านบาท ซึ่งเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน (Working Capital) นี้จะได้กลับคืนมาเต็มจำนวนเมื่อสิ้นโครงการ

คาดว่าในการทำเหมืองจะผลิตแร่ได้ปีละ 100,000 ตัน ตลอดอายุโครงการ 5 ปี โดยจะขายแร่ได้ตันละ 1,200 บาท ในปีที่ 1 ทั้งนี้คาดว่าแร่จะมีราคาสูงขึ้นปีละ 10 % คาดว่าค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองและแต่งแร่ในปีแรก (ปีที่ 1) ทั้งปีเป็นเงิน 40 ล้านบาท ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองและแต่งแร่นี้คาดว่าจะขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปีในอัตรา 8 % และในการผลิตแร่ต้องชำระค่าภาคหลวงแร่ในอัตรา 15 % ของรายได้จากการจำหน่ายแร่ นอกจากนี้บริษัทต้องชำระภาษีเงินได้นิติบุคคลในอัตรา 30 %

ให้คำนวณตารางหา Cash Flow และให้คำนวณหา Discounted cash flow rate of return (DCFROR) และ Net Present Value ที่ minimum rate of return ที่ 20 % ทั้งนี้ให้ใช้วิธีการหักค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและโรงงานแบบเส้นตรง

(40 คะแนน)

5. ให้นักศึกษาใช้หลัก The "Six-Tenths Rule" ประเมินคร่าวๆ ว่าจะต้องใช้เงินทุนเท่าไร ในการลงทุนทำเหมืองแร่ยิปซัมที่มีกำลังผลิตปีละ 200,000 เมตริกตัน และให้ประเมินหาค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่ยิปซัมต่อเมตริกตัน ทั้งนี้ท่านมีข้อมูลเดิมเมื่อ 5 ปี ที่แล้วว่า การลงทุนทำเหมืองแร่ยิปซัมที่มีกำลังผลิตปีละ 100,000 เมตริกตันนั้น จะต้องลงทุนรวมทั้งสิ้น 33 ล้านบาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่ยิปซัม เมตริกตันละ 115 บาท ทั้งนี้สมมติว่าในระยะเวลา 5 ปี ที่ผ่านมานี้ประเทศไทยมีอัตราเงินเฟ้อปีละ 5 %

(15 คะแนน)

****