

土木與防災工程學系 入學考試試題

科目：工程經濟學 第 1 頁共 1 頁

1. 你欲購未開發城市土地一塊，價格為\$20,000元，購得這塊土地後每年需付\$400元的地價稅，估計自此以後地價稅將以每年\$40元的速度增加。據信在購得此塊土地後，需等10年，才能賣到較好的價格。試問10年後，此塊土地需出售多少價格才會產生15%的稅前報酬率。(20%)
2. 某一河流經常因大雨造成河水氾濫，為要減少人民生命財產損失至最低程度，有兩個整治方案。第一方案是疏導河道；第二方案是在上游處建造一座水庫，以調節河流洪水期的流量。根據往年資料顯示，每年氾濫造成損失的期望值為\$480,000元，如果疏導河道估計可使損失減少至\$105,000元；而建造水庫可減至\$55,000元。據工程人員估算疏導河道最初費用是\$2,900,000，每年維護費用\$35,000；建造水庫成本為\$5,300,000，每年操作及維護費用為\$40,000元，由於造水庫原河流上游兩岸果樹減產的損失每年約為\$10,000，漁業的損失每年約為\$28,000。假如此兩方案的周期年限為50年，無殘值，試比較分析該採取哪一方案，請說明你的觀點。(20%)
3. 公路局所使用的刨路機，其一般替換年限均定為10年，期初成本為\$24,000元，第一年的維修成本為\$2,000元，之後每年維修成本均較前一年增加\$500元。今日該局想將替換年限提前至第七年，已知該刨路機在第七年的殘值為\$8,000元、第十年殘值為\$4,500元，假設年利率為8%，而且不考慮稅與其他成本，請問該局是否應將替換年限提前至第七年?(20%)
4. 假設有一捷運系統營造廠，擬投資買一部潛盾機來進行一捷運工程。在正常效率下，將其使用壽命定為5年來估算相關成本。其標到某一工程使用該潛盾機，原定10年才能完工，但因該營造廠的作業效率正常，以致4年即完成。該公司將該機器於工程完工時馬上以二手貨賣掉。其相關工程成本及收入如下：潛盾機購置成本為1億元；在工程進行的4年中，收入為每年4仟萬元，支出費用為每年1仟萬元，在4年工程結束時，該機器賣了3仟萬元。以上的價格皆以第一年的幣值為基礎的值。當以直線折舊法以原定之使用壽命5年後殘值為0來提折舊，公司所得稅20%，最低可接受報酬率MARR為10%，在考慮通貨膨脹率5%及公司所得稅之下，該公司接工程的內部投資報酬率IRR為多少?(20%)
5. 投資20萬買一台中古的挖土機，未來5年每年可賺5萬，第5年以2萬殘值售出，假設利率10%，請問：(20%)
 - (1). 請以現值法計算說明是否本案值得投資，請列出算式並計算結果。
 - (2). 如果投資一台新的挖土機，期初投入40萬元，5年後出售價格為20萬元，每年必須有多少利潤，才能使現值為0。
 - (3). 假設新舊機器每小時的操作成本一致，為100元，但是新挖土機每年可以工作1500小時，舊挖土機每年工作1000小時，其每小時出租價格各自為多少。