

华中科技大学

二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 工程经济学

适用专业: 管理科学与工程(土木)

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、是非判断题 ($1.5 \times 10 = 15$ 分。 “ \checkmark ” 表示正确, “ \times ” 表示错误。 判断错误的, 不倒扣分):

1. 敏感因素对项目经济评价指标产生正强敏感性时会给项目带来较大风险。 ()
2. 某项目的财务评价可行, 而国民经济评价不可行, 则该项目应视项目财务效果高低再予决定取舍。 ()
3. 在项目盈亏平衡分析时, 盈亏平衡点的生产负荷率越高, 项目承担的风险越大。 ()
4. 价值分析的目的在于提高研究对象的功能或降低其成本。 ()
5. 固定资产投资的回收方式是折旧。 ()
6. 在最合适区域法中, 最合适区域积常数 S 越小, 则最合适区域面积越小, VE 选择对象就多些。 ()
7. 流动资金周转天数愈少, 说明其周转速度愈快, 效果愈好。 ()
8. 在采用研究期法对寿命期不同的互斥方案进行比选时, 为简便起见, 往往选取诸方案的算术平均计算期作为各方案共同的计算期。 ()
9. 经济效果是指人们在物质生产活动或技术改革活动中, 消耗一定的活劳动和物化劳动后所能实际取得的符合社会需要的产品数量的大小。 ()
10. 机会成本是指为了完成某项任务而放弃了完成其他任务所造成的费用。 ()

二、名词解释 ($3 \times 8 = 24$ 分)

- | | | | |
|----------|----------|-----------|-------------|
| 1. 社会折现率 | 2. 价值工程 | 3. 不确定性分析 | 4. 影子价格 |
| 5. 利息备付率 | 6. 内部收益率 | 7. 外部效果 | 8. 价值工程中的成本 |

三、问答题（共 41 分）

- 1. 简述不确定性和风险的区别（6 分）
- 2. 确定基准收益率时应考虑的因素是什么？（10 分）
- 3. 技术方案经济比较的可比条件是什么？（10 分）
- 4. 试述建设项目财务评价与国民经济评价的异同点（15 分）

四、计算题（共 70 分）

- 1. 计算下列各题（4×5=20 分）：
 - (1) 某固定资产原值为 300 万元，折旧年限为 10 年，估计残值为 10 万元，采用年数总和法计算第 8 年的折旧额是多少万元？
 - (2) 某公司第一年年初向银行借款 100 万元，第一年年末又借款 100 万元，第三年年初再次借款 100 万元，年利率均为 10%，到第四年年末一次偿清，按复利计算应付本利和为多少万元。
 - (3) 已知建设项目日产 20 吨的某化工生产系统的投资额为 30 万元，若拟建生产能力为日产 80 吨的同类项目，则投资总额大约是已建系统的几倍。（ $n=0.6$, $\phi=1$ ）
 - (4) 在计算某投资项目的财务内部收益率时得到以下结果，当用 $i=18\%$ 试算时，净现值为 -499 万元，当用 $i=16\%$ 试算时，净现值为 9 万元，则该项目的财务内部收益率为多少？
 - (5) 设年名义利率为 r ，一年内计息次数为 m ，若 m 无限增大时，求年实际利率 i 。

- 2. 某企业进行更新改造，计划购买设备。现市场上有 A、B 两类设备可供选择，具体情况如下表所示，试用盈亏平衡分析法确定这两类设备各适应的最优生产能力，并绘出简图。 $i=10\%$ （10 分）

设备	购买价 (元)	固定费用 (元)	单位变动费用 (元/件)	残值回收 (元)	寿命 (年)
A	80000	40000	0.43	3000	10
B	60000	45000	0.38	2500	10

3. 某产品的目标成本为 950 元，共有 FA1、FA2、FA3、FA4、FA5 五个功能领域，其目前成本分别为 633 元、216 元、163 元、60 元、35.5 元。各功能进行两两重要程度比较的情况为：FA1 的重要性为 FA2 的 2 倍；FA2 的重要性为 FA3 的 1.5 倍；FA3 的重要性为 FA4 的 3 倍；FA4 的重要性为 FA5 的 2 倍。

- (1) 试用 DARE 法确定各功能领域的功能评价值；
- (2) 计算、分析各功能领域的价值指数和成本改善期望值。（对重点改进对象进行排序）（10 分）

4. 某永久性建筑，第二年年年初投资 600 万元，第三年年年初投资 400 万元，第三年年末开始获利，以后每年（包括第三年）净收益均为 200 万元，设利率为 10%，求：（1）该投资项目的净现值；（2）动态投资回收期。（15 分）

5. 某投资项目，有三个建厂方案：（1）一次投资新建大厂，需投资 400 万元；（2）一次投资新建小厂，需投资 260 万元；（3）先建小厂，四年后若产品销路好再扩建，扩建需投资 300 万元；各方案总的经济寿命为 10 年，有关数据见下表，试用决策树法选择最优方案。（计算并画出决策树）（15 分）

时 间	自然状态 (θ_j)		概 率 $P(\theta_j)$	损 益 值 (a_{ij}) (万元/年)		
				建大厂	建小厂	先建小厂，后扩建
前四年	销 路 好		0.7	300	140	
	销 路 差		0.3	-100	90	
后六年	前四年销路好	销路好	0.8	300	140	240
	前四年销路好	销路差	0.2	30	60	-220
	前四年销路差	销路差	1.0	-100	90	

附表 10% 复 利 因 子

一 次 支 付			等 额 多 次 支 付				
N	F/P	P/F	F/A	P/A	A/F	A/P	N
1	1.1000	0.9091	1.0000	0.9091	1.0000	1.1000	1
2	1.2100	0.8264	2.1000	1.7355	0.4762	0.5762	2
3	1.3310	0.7513	3.3100	2.4869	0.3012	0.4021	3
4	1.4641	0.6830	4.6410	3.1699	0.2155	0.3155	4
5	1.6105	0.6209	6.1051	3.7908	0.1638	0.2638	5
6	1.7716	0.5645	7.7156	4.3553	0.1296	0.2296	6
7	1.9487	0.5132	9.4872	4.8684	0.1054	0.2054	7
8	2.1436	0.4665	11.4359	5.3349	0.0874	0.1874	8
9	2.3579	0.4241	13.5795	5.7590	0.0736	0.1736	9
10	2.5937	0.3855	15.9374	6.1446	0.0627	0.1627	10