

参考答案:

大连理工大学 2005 年硕士生入学试题
《管理基础知识》试题

一、概念题（每题 3 分，共 30 分）

1. 霍桑试验

答：指由梅奥教授所参与并于 1927~1932 年间在芝加哥西方电气公司霍桑工厂进行的系列试验。（1）实验过程。这个试验包括这样几个阶段：①照明试验；②继电器装配工人小组试验；③大规模访问交谈；④对接线板接线工作室的研究。这一项由国家研究委员会赞助的研究，最初目的是要研究企业中物质条件与工人劳动生产率之间的关系，但试验结果却是出乎意料地促使人际关系学说的诞生。（2）霍桑实验的主要结果。梅奥对其领导的霍桑试验进行了总结，得出了与古典管理理论不同的观点——人际关系学说，该学说的主要内容有：①工人是社会人，而不是经济人。②企业中存在着非正式组织。③生产率的提高主要取决于工人的工作态度以及他和周围人的关系。（3）霍桑实验的意义：①梅奥主持的霍桑实验是管理史上最具有划时代意义的事件，推翻了从泰罗以来把人看作“经济人”的假设，为管理学开辟了一个新的领域，即开始重视人、研究人的行为。②霍桑实验使人际关系的研究逐渐闻名于世，使其成为了行为科学的先驱，使管理学从此进入了行为科学的新时代。

2. 虚拟企业

答：指一些独立的厂商、顾客，甚至同行业的竞争对手，为了达到共享技术、分摊费用以及满足市场需求的目的，通过信息技术联成的临时网络组织。虚拟企业在组织上突破了有形界限，虽然有生产、设计、销售、财务等多种功能，但企业内部却没有完整的执行这些功能的实体部门存在。也就是说，企业在有限的资源条件下，为了在竞争中取得最大优势，只保留企业中最关键的功能，而将其他功能虚拟化。必要时，通过各种方式借助外部资源进行弥补，目的在于以最大效率发挥企业有限资源，并以最快速度响应市场需求。（1）虚拟企业的特征大致表现在以下几个方面：①虚拟企业具有较大的适应性，在内部组织结构、规章制度等方面具有灵活性。②虚拟企业共享各成员的核心能力。③虚拟企业中的成员必须以相互信任的方式行动。（2）虚拟企业运作模式的经济性表现在：①虚拟企业有利于企业充分利用自身的资源优势；②虚拟企业有利于企业研究开发能力的提高；③虚拟企业有利于多角化经营。

3. 一体化战略

答：企业充分利用自己在产品、技术和市场上的优势，根据物流方向，使企业不断向深度和广度发展的一种战略。企业经过密集性成长阶段，市场占有率越来越大，企业实力越来越强，这时就需要考虑如何扩展企业、向何方向发展的问題，一体化发展战略由此应运而生。一体化战略是企业的一个非常重要的成长战略，它有利于深化专业分工协作，提高资源的利用深度和综合利用效率。

一体化战略的主要类型：物流反方向移动称为后向一体化；物流顺向移动称为前向一体化。前向一体化与后向一体化又统称纵向一体化，对于性质相同的企业或产品组成的联合体称为横向一体化，横向一体化又称水平一体化。

4. 人群关系论

答：人群关系论是研究一个组织或系统内，各种团体及人员的活动因素与行为动向，使期获得充分协调，以达成整个组织或系统的目标。人群关系研究如何通过协调以提高组织及其人员在朝着共同目标发展方面的合作程度，以达到更高的生产效率和工作效率。人群关系论是澳大利亚人埃尔顿·梅奥(Elton Mayo, 1880-1949 年)等人在著名的霍桑试验的基础上总结建立起来的管理理论。人群关系论为后来建立行为科学理论奠定了基础。

人群关系理论对实践的影响表现在下述的四个方面。首先，人群关系理论的应用使得产量和效益的提高成为可能，人群关系理论一定程度上调动了雇员的积极性，提高了劳动生产率；其次，政府完善了立法，帮助和督导企业建立和谐公正的社会劳动环境，尊重劳工权利和雇员的人格；其三是职工伦理准则的变化，雇员对个人价值的实现不再局限于老板的评价和工资的多少了，人群关系理论促使企业管理者注意兼顾雇员的多种需求；其四是工会的壮大与干涉，雇员的权益获得了更大的保障。

5. 领导效能函数

答：一个完整的领导活动的物质构成，应具备三个基本要素：即领导者、被领导者，以及二者在活动中必须依存且受到直接影响的客观环境。三者的关系可以用一个公式表明：

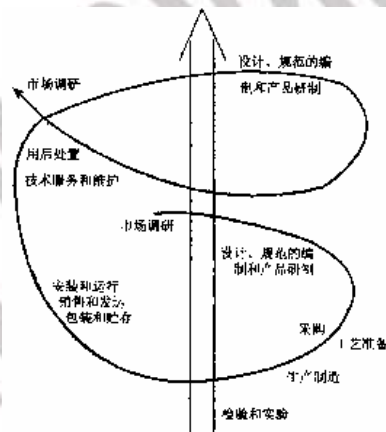
领导活动的结果 = f (领导者，被领导者，客观环境)

这个公式告诉我们，领导行为及领导效能与领导者、被领导、客观环境之间是一个复杂的函数关系，括号内的三个要素同时也是三个变量，既缺一不可又相互影响。这就是领导效能函数。有效的或者说是正确的领导活动的结果在于正确估计、处理和把握这三个要素的变化，并有的放矢地施加影响，从而求得三个变量之间的较佳组合。

在以上三个要素中，领导者是主要、关键的要素，是可以起主导作用的“自变量”。

6. 质量进展螺旋

答：是由世界著名的质量管理专家约瑟夫·朱兰 (Joseph H. Juran) 博士所提出的一种观点，即为了获得产品的合用性，需要进行一系列的工作活动。也就是说，产品质量是在市场调查、开发、设计、计划、采购、生产、控制、检验、销售、服务、反馈等全过程中形成的，同时又在这个全过程的不断循环中螺旋式提高，所以也称为质量进展螺旋。



从上图可以看出，质量职能的各项活动并不都是在一个企业的范围内进行的，它还涉及到企业外部的供应商、零售批发商、顾客等。而在企业内部的活动也并不是都集中在一个部门，而是由各个部门共同分担的。从这个意义上讲，企业的所有部门都承担着质量职能。

7. QFD

答：QFD 是 Quality(质量)、Function(功能)与 Development(发展)的简称，是一种质量管理方法。QFD 是指把用户需求转换成质量特性，确定成品的设计质量，进而将其系统的展开到每一个元件、零件和过程要素及他们的关系中；把构成质量的操作和功能系统地、逐步地展开到具体的部分，保证公司生产出质量可靠又适销对路的产品。

QFD 方法具有很强的功效性，具体表现为：(1) QFD 有助手企业正确把握顾客的需求。

(2) QFD 有助子优选方案。在实施 QFD 的整个阶段，人人都能按照顾客的要求评价方案。所有的决定都是以最大程度地满足顾客要求为基础的。当作出一个决定后，该决定必须是有利于顾客的，而不是工程技术部门或生产部门，顾客的观点置于各部门的偏爱之上。QFD 方法是建立在产品和服务应该按照顾客要求进行设计的观念基础之上，所以顾客是整个过程中

最重要的环节。(3) QFD 有利于打破组织机构中部门间的功能障碍。QFD 主要是由不同专业, 不同观点的人来实施的, 所以它是解决复杂、多方面业务问题的最好方法。但是实施 QFD 要求有献身和勤奋精神, 要有坚强的领导集体和一心一意的成员, QFD 要求并勉励使用具有多种专业的小组, 从而为打破功能障碍、改善相互交流提供了合理的方法。(4) QFD 容易激发员工们的工作热情。实施 QFD, 打破了不同部门间的隔阂, 会使员工感到心满意足, 因为他们更愿意在和谐气氛中工作, 而不是在矛盾的气氛中工作。另外, 当他们看到成功和高质量的产品, 他们感到自豪并愿意献身于公司。(5) QFD 能够更有效地开发产品, 提高产品质量和可信度, 更大地满足顾客。

8. 顾客让渡价值

答: 顾客让渡价值等于顾客总价值与顾客总成本之间的差额。即: 顾客让渡价值=顾客总价值-顾客总成本。顾客在购买产品和服务时, 从价值和成本两个方面进行比较, 从中选择出顾客中价值最高、顾客总成本最低的产品作为优先选购的对象。

其中顾客总价值指顾客购买某一产品或服务所期望获得的一组利益, 它包括产品价值、服务价值、人员价值和形象价值等。顾客总成本指顾客为购买某一产品所耗费的时间、精神、体力以及所支付的货币资金等, 因此, 顾客总成本包括货币成本、时间成本、精神成本和体力成本等。

9. 晕轮效应

答: 晕轮效应指在知觉过程中, 通过获得知觉对象某一行为特征的突出印象, 而将其扩大成为整体行为特征的认知活动。好像刮风天气到来之前, 晚间月亮周围出现的月晕(又称晕轮)把月亮光芒扩大了一样。晕轮效应是对别人认知的一种偏差倾向, 实质上是“以点代面”的思想方法, 只见一点, 不及其余。其启示是: 对人、对事要防止以点代面, 以偏概全, 产生“情人眼里出西施”或是“厌恶和尚恨及袈裟”的不良效应, 避免晕轮效应的这种遮掩性和弥散性。其次, 要注意防止把自己的主张强加于人, 避免以己度人的“投射倾向”。要启发别人理解自己的意向, “引而不发”, 潜移默化地在知觉别人中感应别人。

10. 产品整体概念

答: 现代市场营销学中, 产品概念具有极其宽广的外延和深刻而丰富的内涵。现在一般用五个层次来表述产品的整体概念:

- (1) 核心产品: 是指向顾客提供的产品的基本效用和利益。
- (2) 形式产品: 是指核心产品借以实现的形式或目标市场对某一需求的特定满足形式, 包括: 品质、式样、特征、商标及包装。
- (3) 期望产品: 指购买者在购买该产品时期望得到的与产品密切相关的一整套属性和条件。
- (4) 延伸产品: 指顾客购买形式产品和期望产品时, 附带获得的各种利益的总和, 包括产品说明书、安装、维修、送货、技术培训等。
- (5) 潜在产品: 指现有产品包括所有附加产品在内的、可能发展成为未来最终产品的潜在状态的产品。

二、判断题(每题 2 分, 共 40 分)(略)

1. 生产婴幼儿食品的企业将其食品投向老年人市场, 是市场渗透策略。
2. 生产导向容易产生“营销近视症”。
3. 对边际利润大的少数顾客, 应该采用负责式关系营销。
4. 战略管理是一种全面的管理过程。
5. 差异化战略的核心是取得某种对顾客有价值的影响。
6. 按产品品种多少, 产量大小和一定时期内生产同种产品的重复程度, 把工业企业分成大批生产、成批生产和单件生产三种生产类型。

7. 工人看管的是同一种机床，加工同一种零件。在该情况下，一个工人看管的机床数量，可按下列式计算：

看管机床数量 \leq (设备机动时间 / 工人手动时间) + 1

8. 计划能力，指工业企业设计任务书和技术文件中所规定的生产能力。

9. 生产过程的平行性是比例性的一个条件，有了平行性才能组织连续生产，同时可大大地缩短生产周期。

10. 梅奥认为，职工的满足度越高，士气越高，从而劳动生产率就越高。

11. 反馈控制的一个主要缺陷是产生时滞现象，因而，只有采用前馈控制才能解决这一不足。

12. 费德勒的研究结果说明，在对领导有利和不利的的环境情况下，采用关系导向，则其领导效果较好，在对领导者中等有利的的环境情况下，采用任务导向：领导效果较好。

13. 在任何情况下，只有高层次需要的满足才可能产生劳动积极性，而低层次需要的满足只能维持原来的积极性，起保健作用。

14. 法约尔在他的十四条管理原则中提出的统一指挥原则和统一命令原则，其实质内容是一致的。

15. 在一个企业中，冲突是管理失败的征兆，所以管理人员就在工作中尽量减少冲突，以提高管理成效。

16. 强调权力下放，主要是为了减轻领导者的工作负担。

17. 如果公司持有过量的现金，将会影响公司的资产盈利能力。

18. 企业规模越大，其经营的风险性就越小。

19. 所谓库存是指在仓库中的物资。

20. 任何经济组织所拥有和能支配的资源都是稀缺的，因此，改变资源使用方向就有一个机会成本问题。

三、选择题（每题 1 分，共 40 分）

1. 下列哪项因素对人际关系的影响最弱？（ ）

A. 距离的远近 B. 传统文化 C. 相似性； D. 个性特点。

2. 在群体的凝聚力较高、绩效规范低的情况下，群体的生产率是（ ）

A. 高水平 B. 低水平
C. 中等到高等水平 D. 低到中等水平

3. 企业是否选成本领先战略，关键在于（ ）

A. 产品的近期和远期的需求量是否很大
B. 消费需求是否出现了多样化和个性化的趋势
C. 企业资源是否有限
D. 外部经济环境是否威胁很大

4. 企业通过经验曲线和其他节能降耗措施，大幅度降低成本，从而力争在价格上以廉取胜的战略方案属于（ ）

A. 特色化生产战略方案 B. 成本领先生产战略方案
C. 重点化生产战略方案 D. 差异化生产战略方案

5. 下面关于现代质量管理中“顾客”内涵的理解，错误的是（ ）

A. 顾客是指任何接受供方所提供产品或服务的人或团体
B. 顾客指的是企业外部的购买者，如消费者、消费团体等
C. 现代企业应当树立“下一道工序是顾客”的观念
D. 顾客是决定企业生存和发展的最重要的因素

6. 如果某企业对某种物资的年需求量为 3 万件，每次订购费用为 300 元，年保管费用

率为 20%，订购单价为 10 元 / 件，每年的存货日数为 260 天，则该企业对此物资的一年中的订购次数为（ ）

- A. 15 次 B. 12 次 C. 10 次 D. 8 次

7. 在设备磨损故障期，企业设备管理的重点是（ ）

- A. 细致地研究设备操作方法 B. 加强员工培训
C. 做好日常维护 D. 进行预防维修和改善维修

8. 下面有关 CI 的陈述，不正确的是（ ）

- A. MI 是 CI 的核心和关键 B. VI 是 BI 和 MI 的载体
C. VI 是 CI 中最有影响力的部分 D. BI 对 MI 和 VI 具有决定性作用

9. 有一个建设项目，有甲、乙两个不同的建设方案，它们的投资有效期内的投资现值分别为 80 万元和 339 万元。收入现值分别为 92 万元和 330 万元，从经济的角度讲，哪个建设方案最佳？（ ）

- A. 甲方案最佳 B. 乙方案最佳
C. 两个方案均可 D. 难以说明

10. 在一个生产单位内，集中着同类型的设备和同工种的工人，则这个生产单位属于（ ）

- A. 对象专业化生产单位 B. 工艺专业化生产单位
C. 单一化生产单位 D. 大型化生产单位

11. 期量标准就是为制造对象在生产期限和生产数量方面所规定的标准数据，不同生产类型和生产组织形式的企业有不同的期量标准，以下选项中不属于大量流水生产的期量标准的是（ ）

- A. 节拍 B. 流水线工作指示图表
C. 在制品定额 D. 提前期

12. 设备购置的经济性评价中最可能属于静态的方法是（ ）

- A. 年费用法 B. 投资回收期法
C. 现值法 D. 以上都不是

13. 现代设备管理的理论和方法主要包括设备综合工程学和（ ）

- A. 设备经营管理学 B. 设备管理学
C. 全员设备维修制 D. 全员设备管理

14. 根据“关键的少数和次要的多数”的原理，提出的质量管理常用的统计方法是（ ）

- A. 分类法 B. 巴雷特图法
C. 因果分析法 D. 直方图法

15. 预防维修制度的基础是（ ）

- A. 设备的故障理论与规律 B. 设备的磨损理论与规律
C. 设备的寿命周期理论 D. 设备的磨损与故障理论

16. 任何组织都要经历一个从形成、成长、成熟到衰退的生命周期。在组织生命周期的各个阶段上，计划工作的重点也不一样，组织处于成熟期时，重点是（ ）

- A. 方向性、指导性 B. 长期性、具体的可操作性
C. 操作性 D. 短期的、指导性

17. 对大多数企业主管来说，最令他们困扰的不是如何与竞争对手抢夺市场，而是如何找到、训练和留住优秀的员工，对高技术企业尤其如此。请你为这些主管在以下几项中找出最佳的一种方法（ ）

- A. 提供诱人的薪水和福利 B. 提供舒适的工作环境

C. 提供具有挑战性的工作 D. 提供自由工作的便利

18. 比较马斯洛的需求层次理论和赫兹伯格的双因素理论，马斯洛提出的五种需求中，属于保健因素的是：（ ）

A. 生理和自尊的需要 B. 生理、安全和自我实现的需要
C. 生理、安全和社交的需要 D. 安全和自我表现实现的需要

19. 某企业拟购置一套大型设备，甲、乙、丙三个供货商报价相同，设备性能也一样，只是使用过程中需要的维修费不同，预测情况如下表：

供货商	设备每年维修费（万元）	发生的概率（%）
甲	40	40
	10	60
乙	30	40
	20	60
丙	50	40
	10	60

根据表中数据，该企业应购买哪个供货商的设备？

A. 甲或丙 B. 乙
C. 甲 D. 丙

20. 某企业到了2月底，发现甲产品一季度计划才完成50%，便采取日夜轮班生产来平衡实际与计划之间的偏差；发现乙产品供大于求，价格下降，这时决定立即减少或停止这种产品的生产。这些措施：

A. 均属于前馈控制 B. 均属于反馈控制
C. 前者属前馈控制，后者属反馈控制 D. 前者属反馈控制，后者属前馈控制

21. 管理决策与作业活动的关系是：

A. 管理决策服务于作业活动
B. 管理决策决定作业活动
C. 作业活动决定组织结构从而决定管理决策
D. A+B

22. 在促销策略中，人员促销与广告、营业推广、公共关系这几种促销手段相比较，其主要优点在于：

A. 公众性、渗透性、表现性与非人格性 B. 可信度高、引人注目、容易被接受
C. 双向交流、反应迅速、选择性强 D. 促销费用低、可信度高、受众广

23. 企业发展多角化经营、最主要目的是：

A. 降低成本 B. 分散风险 C. 扩大市场 D. 增加利润

24. 传统的流水线生产对下列哪种情况最为适用？

A. 生产技术较为稳定、品种较少、批量大的产品生产
B. 多品种、小批量产品的生产
C. 单件小批产品生产
D. 技术简单、品种较多、批量较大的产品的生产

25. A、B两方案投资相同，项目使用寿命同为5年，当年投入，当年获利，各方案年底获利情况如下表所示，请选择正确的说法。

A 方案	5 万元	4 万元	3 万元	2 万元	1 万元
B 方案	3 万元	3 万元	3 万元	3 万元	3 万元

- A. 两个方案都一样好； B. A 方案比 B 方案好；
C. B 方案比 A 方案好； D. 两个方案都不好。
26. 在组织变革的基本模式中，从组织成长与发展的角度来探讨组织变革的过程，这是组织（ ）
A. 变革的系统模式 B. 变革动因模式
C. 变革的程序模式 D. 成长模式
27. 某企业原来以化工生产为主，现在将业务扩展到餐饮领域，其经营战略为（ ）
A. 技术同心多元化战略 B. 市场同心多元化战略
C. 相关多元化战略 D. 非相关多元化战略
28. 泰罗的科学管理对人性的认识是：
A. 社会人 B. 经济人
C. 复杂人 D. 自我实现人
29. 被称为激励因素的有（ ）
A. 与工作环境或条件相关的因素 B. 与工作内容相关的因素
C. 与个人利益相关的因素 D. 本组织的政策和管理、监督系统
30. 企业资金雄厚、技术先进、管理规范、人员素质整齐，而同时外部有良好机会时，可以采取下面哪种战略？
A. 增长型战略 B. 扭转型战略
C. 防御型战略 D. 多种经营战略
31. 迈克·哈默和詹姆斯·钱皮的代表著作是（ ）
A. 管理理论的丛林 B. 科学管理原理
C. 有效的管理者 D. 再造企业
32. 某工程项目投资 300 万，年利润 30 万，年利率为 7.25%，此项目的动态投资回收期为（ ）
A. 10 年 B. 14 年 C. 19 年 D. 29 年
33. 在飞速变化的市场环境中，人人常常会感到“计划赶不上变化”。有人甚至怀疑制定计划是否还有必要，对此，应当采取的正确措施是：
A. 坚持计划工作的必要性，批判怀疑论者。
B. “计划赶不上变化”不以人的意志为转移，应当经常修改计划。
C. 如果形势变化快，可仅仅制定短期计划。
D. 在变化频繁的环境中，更倾向于制定指导性计划和短期计划。
34. 某企业打算开发一种新产品，预计该产品未来市场销路可能有三种自然状态：销路好，销路一般，销路较差。各种自然状态的概率不知道。现有两个方案可供选择，自行开发方案在上述三种自然状态下的损益值为分别为 500、300 和 100，购买专利方案的损益值分别为 800、500 和 -300。用后悔值法判断选择的结果应是（ ）
A. 自行开发 B. 购买专利 C. 两个方案都可行 D. 两个方案都不可行
35. 关于管理中的例外原则，以下哪种理解最为合适？
A. 上级将一般日常事务授权给下级去处理，自己只从事重大的、非程序化问题的决策。
B. 上级只接受下级关于超出标准的例外情况的报告。
C. 上级将一般的日常事务全权交由下级独立处理，自己只保留对例外事项的决策和监督权。

D. 上级在授予下级日常事务处理权的同时，保留对其执行结果的监督权，然后集中精力处理例外事件。

36. 为了适应社会对于环境保护的要求，许多企业主动采用绿色包装以降低白色污染。这种做法反映了企业的市场营销观念属于：

- A. 社会营销观念 B. 销售观念
C. 市场营销观念 D. 生产观念

37. 某企业的盈亏平衡产量为 Q ，企业的设计生产能力为 $4Q$ ，去年实际产量为 $2Q$ ，今年估计产量为 $3Q$ 。则今年该企业的利润最可能是：

- A. 去年利润的 1.5 倍 B. 去年利润的 2 倍
C. 去年利润的 2.5 倍 D. 去年利润的 3 倍

38. 社会上销售彩票的很多。一家三口在抽奖时，常常喜欢让孩子来抽，请问这是遵循了什么决策原则？

- A. 乐观原则 B. 悲观原则 C. 折衷原则 D. 最小最大后悔值原则

39. 活动既具有科学性又具有艺术性。随着时间的推移，管理研究的不断深化，管理理论的不断繁荣，以及环境变化速度的日趋加快，管理活动最有可能发生以下变化：

- A. 随着科学性的不断增强，其艺术性将呈下降趋势
B. 其科学性和艺术性都将会不断增强
C. 随着艺术性的不断增强，其科学性将呈下降趋势
D. 科学性不断增强，而其艺术性绝不会降低

40. 哪一种情况下最适合于采用无差异的市场营销策略？

- A. 顾客需求多样化，企业能批量生产
B. 市场需求同质，企业能批量生产
C. 市场需求同质，企业产品有特色
D. 顾客需求多样化，企业产品有特色

四、计算题（每题 10 分，共 40 分）

1. 有一批量折扣原材料，有关数据如下：年需求量 10000 件；每次订购成本 20 元；存储费用占单价的 20%，有三种采购方案的价格：（1）0~499 件，价格为 5 元；（2）500~999 件，价格为 4.5 元；（3）1000 件以上，价格为 3.9 元。

问：最优订购量为多少？

答：经济订货批量的公式为： $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ ，

式中 D 为年需求量， S 为单位订货费， H 为年维持库存费

①若选择采购方案（1），则根据上式，可得：

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 20}{5 \times 20\%}} = 400\sqrt{10} > 400\sqrt{9} = 1200 > 499$$

故不选方案（1）。

②若选择采购方案（2），则根据上式，可得：

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 20}{4.5 \times 20\%}} = \frac{2000}{3} = 667$$

而 $500 < 667 < 999$ ，故采购方案（2）可选。

③若选择采购方案（3），则根据上式，可得：

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 20}{3.9 \times 20\%}} = \sqrt{\frac{20000000}{39}} \approx \sqrt{512820}$$

$$\text{而 } 700 = \sqrt{490000} < \sqrt{512820} < \sqrt{640000} = 800 < 999$$

故不选方案 (3)。

综上所述，选择方案 (2)，即最优订购批量为 667 件。

2. 某工程项目经作业活动分析，其作业流程及作业时间如下表所示。该项计划的直接费用在正常作业时间情况下为 340000 元，间接费用为每天 10000 元。

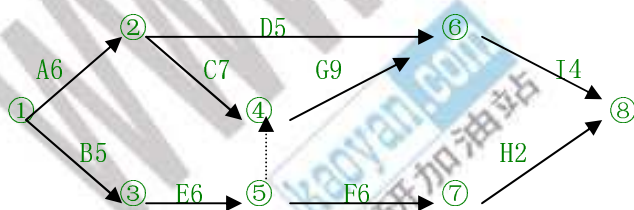
作业代码	后续作业	时间 (天)		费用 (千元)	
		正常时间	极限时间	正常费用	极限费用
A	C, D	6	3	40	52
B	E	5	1	30	50
C	G	7	5	40	100
D	I	5	2	30	60
E	G, F	6	2	40	70
F	H	6	4	30	60
G	I	9	5	60	110
H	结束	2	1	20	40
I	结束	4	1	20	60

(1) 画出箭线网络图；(2) 标记出结点时间；(3) 指出关键线路：

(4) 在哪些作业上进行时间费用优化，最低费用工期是多少？

(1) 画出箭线网络图

答：



(2) 标记出结点时间

答：先计算事件的最早可能发生时间：

事件最早可能发生时间 $ET(j) = \max\{ET(i) + t(i, j)\}$,

式中, i 和 j 分别代表箭尾事件和箭头事件; $t(i, j)$ 为活动 (i, j) 所需时间

对于结点①：因为它是最初节点，所以起始节点最早开始时间为零，即 $ET(1) = 0$ ，
则：

$$ET(2) = ET(1) + t(1, 2) = 0 + 6 = 6$$

$$ET(3) = ET(1) + t(1, 3) = 0 + 5 = 5$$

$$ET(4) = ET(3) + t(3, 4) = 5 + 6 = 11$$

$$\begin{aligned} ET(5) &= \max\{ET(2) + t(2, 5), ET(4) + t(4, 5)\} = \max\{6 + 7, 11 + 0\} = 13 \\ ET(6) &= \max\{ET(2) + t(2, 6), ET(4) + t(4, 6)\} = \max\{6 + 5, 13 + 9\} = 22 \\ ET(7) &= ET(5) + t(5, 7) = 13 + 6 = 17 \\ ET(8) &= \max\{ET(6) + t(6, 8), ET(7) + t(7, 8)\} = \max\{22 + 4, 17 + 2\} = 26 \end{aligned}$$

再计算事件最迟必须发生时间：

$$\text{事件最迟必须发生时间 } LT(i) = \min\{LT(j) - t(i, j)\}$$

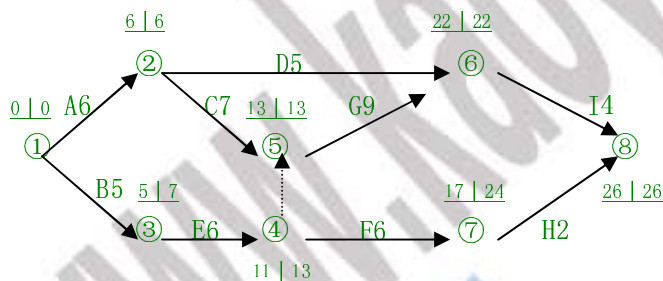
设 $LT(8) = ET(8) = 26$ ，则

$$\begin{aligned} LT(7) &= LT(8) - t(7, 8) = 26 - 2 = 24 \\ LT(6) &= LT(8) - t(6, 8) = 26 - 4 = 22 \\ LT(5) &= LT(6) - t(5, 6) = 22 - 9 = 13 \\ LT(4) &= \min\{LT(7) - t(4, 7), LT(5) - t(4, 5)\} = \min\{24 - 6, 13 - 0\} = 13 \\ LT(3) &= LT(4) - t(3, 4) = 13 - 6 = 7 \\ LT(2) &= \min\{LT(6) - t(2, 6), LT(5) - t(2, 5)\} = \min\{22 - 5, 13 - 7\} = 6 \\ LT(1) &= \min\{LT(2) - t(1, 2), LT(3) - t(1, 3)\} = \min\{6 - 6, 7 - 5\} = 0 \end{aligned}$$

画出事件时间参数计算表：

事件 i	1	2	3	4	5	6	7	8
ET(i)	0	6	5	11	13	22	17	26
LT(i)	0	6	7	13	13	22	24	26
s(i) = LT(i) - ET(i)	0	0	2	2	0	0	7	0

因此标注各节点时间参数的网络图如下：



(3) 指出关键线路

答：解法（一）：从起始节点到终止节点顺序地将事件时差为零的节点连接起来，就得到项目的关键路线：①→②→⑤→⑥→⑧

解法（二）：计算完工所需最长时间的路线，则此路线即为关键路线。

上图中共有四条路径：

- 路径（1）：①→②→⑥→⑧，完工所需的时间为：6+5+4=15 天
- 路径（2）：①→②→⑤→⑥→⑧，完工所需的时间为：6+7+9+4=26 天
- 路径（3）：①→②→④→⑤→⑥→⑧，完工所需的时间为：5+6+9+4=24 天
- 路径（4）：①→②→④→⑦→⑧，完工所需的时间为：5+6+6+2=19 天

因为路径（2）所需的完工时间最长，所以路径（2）为关键路径，即关键线路为①→②→⑤→⑥→⑧。

(4) 时间费用优化(直接费用和间接费用之和最低的工期)

答：如何在费用及各方面条件允许的情况下压缩工期，对于关键路径（2）来说，其完工路线为：①→②→⑤→⑥→⑧，完工所需的时间为：6+7+9+4=26 天。

在极限费用允许的情况下，各阶段可允许的赶工时间为：

赶工阶段	正常时间/极限时间	最大允许赶工作时间	赶工费用(元/天)
1-2	6/3	$(52-40)/40=0.3$ 天	40
2-5	7/5	$(100-40)/40=1.5$ 天	40
5-6	9/5	$(110-60)/60=0.833$ 天	60
6-8	4/1	$(60-20)/20=2$ 天	20

见如下的网络计划优化过程计算表分析：

工期	26 天	25 天	24 天	23 天	22 天
赶工活动	0	须赶工 1 天， 经比较 6-8 赶工 1 天时费用最低	须赶工 2 天， 经比较 6-8 赶工 2 天时费用最低	须赶工 3 天， 经比较 6-8 赶工 2 天，同时 2-5 赶工 1 天时费用最低	须赶工 4 天，经比较 6-8 赶工 2 天，8-9 赶工 0.3 天，2-5 赶工 1.5 天，1-2 赶工 0.3 天，5-6 赶工 0.4 天费用最低
直接费用	0	6-8 的赶工费用为 20,000 元	6-8 的赶工费用为 20,000 元 $\times 2$ 天=40,000 元，共计 40,000 元	6-8 的赶工费用为 20,000 元 $\times 2$ 天=40,000 元，2-5 赶工 1 天的费用为 40,000 $\times 1=40,000$ 元，共计 80,000 元	6-8 的赶工费用为 20,000 元 $\times 1.5=30,000$ 元，8-9 的赶工费用为 30,000 $\times 0.3=9,000$ 元，1-2 的赶工费用为 40,000 $\times 0.3=12,000$ 元，5-6 的赶工费用为 60,000 $\times 0.4=24,000$ 元，共计 75,000 元
间接费用	0	-10,000 元	-10,000 $\times 2=-20,000$ 元	-10,000 $\times 3=-30,000$ 元	-10,000 $\times 4=-40,000$ 元
总费用变化	0	10,000 元	20,000 元	50,000 元	35,000 元

综上选择工期为 26 天，即不压缩工期，此时总费用不变化，如一定要压缩工期完工，则选择压缩工期越短越好（从上表可见，工期越短，总费用变化越大）。

3. 某工序收集了 80 个直径尺寸，按样本大小 $n=4$ ，共收集了 15 个组，合计 60 个数据，统计每组数据的平均值和极差见下表所示。当 $n=4$ 时， $A_2=0.729$ ； $d_2=2.059$ ； $D_3=0$ ； $D_4=2.0282$ ，

该工序生产零件的尺寸公差为 $\Phi 9.40^{+0.20}_{-0.20}mm$ （即公差上限为 9.60mm，公差下限为 9.20mm）

试根据所给数据计算出平均控制图的控制界限，并计算和评判该工序的工序能力。

样本组	1	2	3	4	5
平均值 (\bar{x})	9.35	9.40	9.36	9.39	9.40
极差 (R)	0.08	0.10	0.06	0.10	0.09
样本组	6	7	8	9	10
平均值 (\bar{x})	9.43	9.37	9.39	9.38	9.40
极差 (R)	0.05	0.08	0.03	0.04	0.12
样本组	11	12	13	14	15
平均值 (\bar{x})	9.40	9.39	9.39	9.38	9.41
极差 (R)	0.08	0.07	0.06	0.08	0.06

4. 新兴股份有限公司 2003 年 12 月 31 日资产负债表如下:

单位: 万元

资 产	年初数	年末数	负债及所有者权益	年初数	年末数
流动资产:			流动负债合计	220	218
货币资金	100	95			
应收账款净额	135	150	长期负债合计	290	372
存货	160	170			
待摊费用	30	35	负债合计	510	590
流动资产合计	425	450	所有者权益合计	715	720
固定资产净值	800	860			
合 计	1225	1310	合 计	1225	1310

另外, 该公司 2002 年销售净利率为 20%, 总资产周转率 0.7 次, 权益乘数 1.17, 净资产收益率为 23.94%。2003 年主营业务收入净额 1.014 万元, 净利润 253.50 万元。根据以上资料

(1) 计算 2003 年年末的流动比率、速动比率、现金比率、产权比率、资产负债率和权益乘数。

(2) 计算 2003 年的应收账款周转率、固定资产周转率, 总资产周转率、资产保值增值率。

答: (1) ①流动比率: 是衡量企业的变现能力和偿还短期债务能力的一个重要指标, 具体指流动资产和流动负债之间的比率, 其计算公式为: $\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}}$, 因此 2003

$$\text{年年末的流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}} = \frac{450}{218} = 2.06$$

②速动比率: 是衡量企业变现能力和偿还短期债务能力的一个重要指标, 具体指公司的流动资产扣除存货之后的余额, 与流动负债之间的比值, 其计算公式为:

$$\text{速动比率} = \frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}} = \frac{\text{速动资产}}{\text{流动负债}},$$

因此 2003 年末的速动比率 = $\frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}} = \frac{\text{速动资产}}{\text{流动负债}} = \frac{450 - 170}{218} = 1.28$

③现金比率：是用来衡量企业偿还短期债务能力的一种指标，其计算公式为：

现金比率 = $\frac{\text{货币资金}}{\text{流动负债}}$ ，因此 2003 年末的现金比率 = $\frac{\text{货币资金}}{\text{流动负债}} = \frac{95}{218} = 0.44$

④产权比率：也叫负债对所有者权益的比率，是衡量企业长期偿债能力的指标之一。这个指标是负债总额与所有者权益总额的比率。因此 2003 年末的

产权比率 = $\frac{\text{负债总额}}{\text{所有者权益总额}} = \frac{590}{720} = 0.82$

⑤资产负债率：是衡量企业偿付债务能力高低的一个重要指标，具体指总资产与总负债之间的比率。其计算公式为：资产负债率 = $\frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$ 。因此 2003 年末的

资产负债率 = $\frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\% = \frac{590}{1310} = 0.45$

⑥权益乘数：表示企业的负债程度，权益乘数越大，企业负债程度越高。其计算公式为：

权益乘数 = $\frac{\text{平均资产总额}}{\text{平均所有者权益}}$ ，

因此 2003 年末的权益乘数 = $\frac{\text{平均资产总额}}{\text{平均所有者权益}} = \frac{\frac{1225 + 1310}{2}}{\frac{715 + 720}{2}} = 1.77$

(2) ①应收账款周转率是反映应收账款周转速度的指标，有两种表示方法：

1) 应收账款周转次数。反映年度内应收账款平均变现的次数，计算公式为：

应收账款周转次数 = $\frac{\text{销售收入净额}}{\text{应收账款平均余额}}$ ，

其中应收账款平均余额 = $\frac{\text{期初应收账款} + \text{期末应收账款}}{2}$

故 2003 年应收账款周转次数 = $\frac{\text{销售收入净额}}{\text{应收账款平均余额}} = \frac{1014}{\frac{135 + 150}{2}} = 7.12$ (次)

2) 应收账款周转天数。反映年度内应收账款平均变现一次所需要的天数，计算公式为：

$$\text{应收账款周转天数} = \frac{360}{\text{应收账款周转次数}} = \frac{\text{应收账款平均余额} \times 360}{\text{销售收入净额}} = \frac{360}{7.12} = 51$$

(天)

②固定资产周转率：是反映固定资产周转情况的主要指标。一般情况下，固定资产周转率高，表明企业固定资产利用充分，固定资产投资得当，固定资产结构合理，能够充分发挥效率。其计算公式为：

$$\text{固定资产周转率(周转次数)} = \frac{\text{主营业务收入净额}}{\text{平均固定资产净值}}$$

故 2003 年 的

$$\text{固定资产周转率(周转次数)} = \frac{\text{主营业务收入净额}}{\text{平均固定资产净值}} = \frac{1014}{\frac{800+860}{2}} = 1.22$$

③总资产周转率：是反映总资产周转情况的主要指标。一般情况下，总资产周转率越高，表明企业全部资产的使用效率越高。其计算公式为：

$$\text{总资产周转率(周转次数)} = \frac{\text{主营业务收入净额}}{\text{平均资产总额}}, \text{故 2003 年新兴股份(有限)公}$$

$$\text{司的总资产周转率(周转次数)} = \frac{\text{主营业务收入净额}}{\text{平均资产总额}} = \frac{1014}{\frac{1225+1230}{2}} = 0.83$$

④资产保值增值率是指期末所有者权益与期初所有者权益的比值再减去 1。故 2003 年该公

$$\text{司的资产保值增值率} = \frac{\text{期末所有者权益}}{\text{期初所有者权益}} - 1 = \frac{720}{715} - 1 = 0.01$$