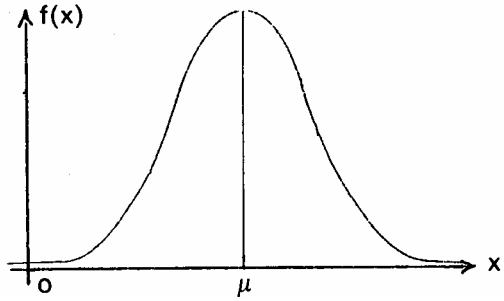
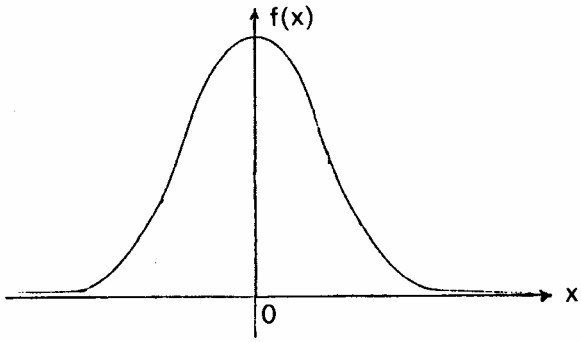
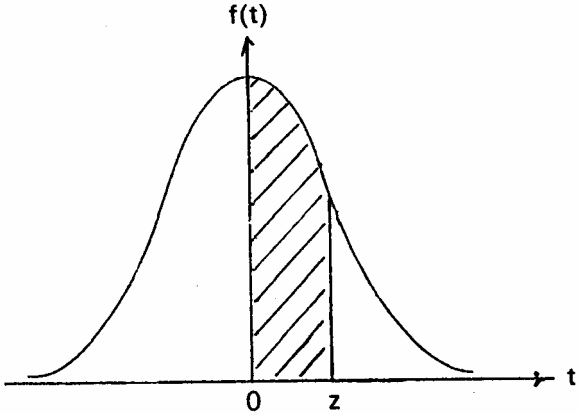
单元 14：　正态分布和应用

特定目标：

1. 学习正态和标准正态曲线。
2. 掌握正态数表的运用。
3. 求解一些实际问题。

课程内容	时间分配	教学建议
14.1　正态分布	3	教师可引入一些有关连续概率分布的初步概念并对其概率函数作简略介绍： $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$，其中 $-\infty<x<\infty$ 至于符号如 $N(\mu,\sigma^2)$ 亦应提及。对能力较高的学生，教师可提供一些有关二项分布和正态分布的关系的讨论。 在讲解标准正态分布时，教师宜重点地推出 $\mu=0$ 和 $\sigma=1$并作详细讨论，而有关的概率函数在 14.2 有所交待。 $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$，其中 $-\infty<x<\infty$
14.2　正态曲线和标准正态曲线	3	下列各重点宜详加讨论： (a) 曲线为钟形并对称于平均值； (b) 平均值、众数和中位数均为等值； (c) 曲线的平坦程度取决于 σ 值； (d) 曲线下的面积为1。 另外教师应将正态分布 $N(\mu,\sigma^2)$ 转为标准正态分布 $N(0,1)$ 之转换公式 $Z=\frac{X-\mu}{\sigma}$ (i.e. 其中 X 乃 $N(\mu,\sigma^2)$ 之分布) 向学生详细阐明。

课程内容	时间分配	教学建议
		 正态曲线  标准正态曲线

课程内容		时间分配	教学建议
14.3	**正态表**	4	有关求取标准正态曲线下的面积的值，学生应知可透过公式 $$A(z)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_0^z e^{-\frac{t^2}{2}}\,\mathrm{d}t$$ 计算亦可由正态分布表查得。惟学生须全面掌握运用这数表去查核一些如 $P(z > a)$，$P(z \le b)$和 $P(a \le z \le b)$ 等之值以便解决实际问题。此外教师亦应特别强调必须首先将 $N(\mu, \sigma^2)$ 化为 $N(0, 1)$ 始能查阅数表。 
14.4	**正态分布的应用**	4	本课题较为侧重于实质的惯常生活实例的应用，如下例： 在某次考试中，及格和良好的百分率分别为 50% 和 20%。 (a) 假若分数的分布为正态，而最低的及格分数和最低的良好分数分别为 40 和 60，教师可引导学生去计算考生所得的平均分数。 (b) 假定要从不及格的考生中选取较佳的 30% 来免费参与另一考试，就着这问题，教师可提供一些指引使学生能计算出重考所需的最低分数。
		14	