




第 117 期
高中教材配套课件创作

<p style="text-align: center;">课 题</p>	<p style="text-align: center;">生活中的优化问题举例</p>
<p style="text-align: center;">册别 单元</p>	<p style="text-align: center;">高中数学 人教 A 版 选修 2-2 第一章 1.4 生活中的优化问题举例</p>
<p style="text-align: center;">教材所在页码</p>	<p style="text-align: center;">P34 ~ P37</p>
<p style="text-align: center;">教材对应截图</p>	<div style="text-align: center;"> <p>例 1 海报版面尺寸的设计</p> <p>学校或班级举行活动，通常需要张贴海报进行宣传。现让你设计一张如图 1.4-1 所示的竖向张贴的海报，要求版心面积为 128 dm^2，上、下两边各空 2 dm，左、右两边各空 1 dm。如何设计海报的尺寸，才能使四周空白面积最小？</p>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>例 2 饮料瓶大小对饮料公司利润的影响</p> <p>(1) 你是否注意过，市场上等量的小包装的物品一般比大包装的要贵些？你想从数学上知道它的道理吗？</p> <p>(2) 是不是饮料瓶越大，饮料公司的利润越大？</p> <p>【背景知识】 某制造商制造并出售球形瓶装的某种饮料。瓶子的制造成本是 $0.8\pi r^2$ 分，其中 r (单位：cm) 是瓶子的半径。已知每出售 1 mL 的饮料，制造商可获利 0.2 分，且制造商能制作的瓶子的最大半径为 6 cm。</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>例 3 磁盘的最大存储量问题</p> <p>(1) 你知道计算机是如何存储、检索信息的吗？</p> <p>(2) 你知道磁盘的结构吗？</p> <p>(3) 如何使一个圆环状的磁盘存储尽可能多的信息？</p> <p>【背景知识】 计算机把信息存储在磁盘上。磁盘是带有磁性介质的圆盘，并由操作系统将其格式化成为磁道和扇区。磁道是指不同半径所构成的同心圆轨道，扇区是指被圆心角分割成的扇形区域。磁道上的定长的弧可作为基本存储单元，根据其磁化与否可分别记录数据 0 或 1，这个基本单元通常称为比特 (bit)。磁盘的构造如图 1.4-3 所示。</p> <p>为了保障磁盘的分辨率，磁道之间的宽度必须大于 m，每比特所占用的磁道长度不得小于 n。为了数据检索的方便，磁盘格式化时要求所有磁道具有相同的比特数。</p> <p>问题： 现有一张半径为 R 的磁盘，它的存储区是半径介于 r 与 R 的环形区域。</p> <p>(1) 是不是 r 越小，磁盘的存储量越大？</p> <p>(2) r 为多少时，磁盘具有最大存储量 (最外面的磁道不存储任何信息)？</p>  </div>

	<p>2. 无盖方盒的最大容积问题</p> <p>一边长为 a 的正方形铁片，铁片的四角截去四个边长均为 x 的小正方形，然后做成一个无盖方盒.</p> <p>(1) 试把方盒的容积 V 表示为 x 的函数.</p> <p>(2) x 多大时，方盒的容积 V 最大?</p> <p>5. 如图用铁丝围成一个上面是半圆，下面是矩形的图形，其面积为 $a \text{ m}^2$. 为使所用材料最省，底宽应为多少?</p>  <p>生活中经常遇到求利润最大、用料最省、效率最高等问题，这些问题通常称为优化问题. 通过前面的学习，我们知道，导数是求函数最大（小）值的有力工具. 本节我们运用导数，解决一些生活中的优化问题.</p>
<p>对应的学习目标</p>	<p>(1)运用导数，解决一些生活中的优化问题（利润最大、用料最省、效率最高等问题）.</p> <p>(2)理解体会导数是求函数最大(小)值的有力工具.</p>
<p>教学/学习难点</p>	<p>(1)重点:求实际问题的最值时，一定要从问题的实际意义去考察，不符合实际意义的理论值应予舍去；</p> <p>(2)难点:在实际问题中，有常常仅解到一个根，若能判断函数的最大(小)值在的变化区间内部得到，则这个根处的函数值就是所求的最大(小)值；</p> <p>(3)从函数图象角度解释生活中的优化问题.</p>
<p>课件设计说明</p>	<p>(1)从函数图象角度解释生活中的优化问题.</p>
<p>使用说明</p>	<p>可以控制变量，动态展示，直观形象.</p>