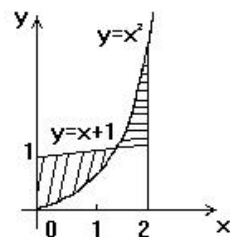
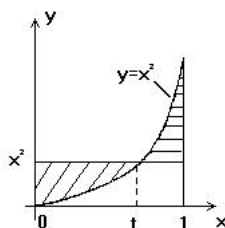


第6章 定积分的应用 一综合问题求最值

1.如图, $y = x^2$ 是区间 $[0, 2]$ 上抛物线, 直线 $y = ax + 1$ 与曲线 $y = x^2$ 相交, 问 a 为何值时, 能使图中阴影部分面积相等.



2.如图, $y = x^2$ 是 $[0, 1]$ 上的抛物线 $t \in (0, 1)$, 问 t 为何值时, 使图中阴影面积相等.



3.设曲线 $y = a(4 - x^2)$ ($a > 0$), 过此曲线和 x 轴交点 $(-2, 0)$ 及 $(2, 0)$ 作曲线的两条法线, 求曲线与这两条法线所围成的平面图形的面积最小值时 a 的值.

4.求抛物线 $y = -x^2 + 1$ 在 $[0, 1]$ 内的一切切线使它与两坐标轴和抛物线 $y = -x^2 + 1$ 所围成的平面图形的面积最小.

5.求 a ($a < 0$), 使曲线 $y = x(x - 2)$ 与 x 轴围成的平面图形的面积等于曲线 $y = x(x - 2)$, $x = a$ 及 x 轴所围成的平面图形的面积.

6. 求通过 $(0,0)$, $(1,-1)$ 且对称轴平行于 y 轴, 开口向上的抛物线, 使它与 x 轴所围成的平面图形的面积最小.

7. 求通过 $(0,0)$, $(1,2)$ 的抛物线, 要求它具有以下性质:

(1) 它的对称轴平行于 y 轴, 且向下弯; (2) 它与 x 轴所围图形面积最小

8. 设直线 $y = ax + b$ ($y > 0$), 与直线 $x = 0$, $x = \frac{1}{2}$ 及 $y = 0$ 所围成的梯形的面积等于 A , 试求, 试求 a, b 使这个梯形绕 x 轴旋转所得立体的体积最小.

9. 周长为 8 的等腰三角形, 绕其底边旋转而成旋转体. 问腰和底边各为多少时, 可使得这个旋转体的体积最大.