

题目1

设 $f(x) = \begin{cases} \ln(1+x) & x > 1 \\ \frac{x}{2+x^2} & x \leq 1 \end{cases}$, 计算 $\int_{-1}^2 f(x) dx$.

题目2

设连续函数 $f(x)$ 满足 $f(1)=1$, 且

$$\int_0^x tf(2x-t)dt = \arctan x, \text{ 求 } \int_1^2 f(x)dx.$$

3.(简答题, 15 分)

题目3

设方程 $x + y^2 - z = e^{z+x+y}$ 确定的隐函数为 $z = z(x, y)$, 求 dz .

我的答案:

4.(简答题, 15 分)

题目4

计算 $\iint_D \frac{x^2}{y^2} dx dy$, 其中 D 是由 $y = x$, $xy = 1$ 和 $x = 2$ 所围成的区域.

5.(简答题, 20 分)

题目5

设平面图形由 $y = x^2$, $y = 2x$ 所围成, 求(1)此平面图形的面积;(2)此平面图形绕 x 轴旋转而成的旋转体体积。

6.(阅读理解, 20 分)

题目6

设某企业在两个相互分割的市场上销售同一种产品,两个市场的需求函数分别为:

$p_1 = 18 - 2Q_1$, $p_2 = 12 - Q_2$, 其中 p_1, p_2 分别表示该产品在两个市场的价格(万元/吨), Q_1, Q_2 分别表示该产品在两个市场的需求量(吨), 并且该企业生产这种产品的总成本函数是 $C = 2Q + 5$, 其中 Q 表示该产品在两个市场的销售总量, 即 $Q = Q_1 + Q_2$.

(1) (简答题)

如果两个市场上该产品价格允许有差别, 试确定两个市场上该产品的销售量和价格, 使该企业获得最大利润;