形考任务4 答案

一、计算题（每题6分，共60分）

1.解：

=

=

综上所述，

2.解：方程两边关于x求导：

,

3.解：原式=

4.解：原式=

5.解：原式=

6.解：

= =

7.解：

=

=

8.解：

==

=

9.解：

所以，方程的一般解为

10.解：将方程组的增广矩阵化为阶梯形

由此可知当时，方程组无解。当时，方程组有解。

且方程组的一般解为 （其中为自由未知变量）

二、应用题

1.解：（1）因为总成本、平均成本和边际成本分别为：

,

所以，

（2）令 ，得q=20（q=-20舍去）

因为q=20是其在定义域内唯一驻点，且该问题确实存在最小值，所以当q=20时，平均成本最小。

2.解：由已知

利润函数

则，令，解出唯一驻点

因为利润函数存在着最大值，所以当产量为250件时可使用利润达到最大，且最大利润为

(250)=10

3.解：当产量由4百台增至6百台时，总成本的增量为

又

令，解得

=6是唯一的驻点，而该问题确实存在使平均成本达到最小的值。所以产量为6百台时可使平均成本达到最小

4.解：

令，得的最大值点，

又是的唯一驻点，该问题确实存在最大值，故是的最大值点，即当产量为10(百台)时，利润最大

又

即从利润最大时的产量再生产2百台，利润将减少20万台