

2. 某商店每天开 10 小时，一天平均有 90 个顾客到达商店，商店的服务平均速度是每小时服务 10 个，若假定顾客到达的规律是服从泊松分布，商店服务时间服从负指数分布，求：(1)在商店前等待服务的顾客平均数；(2)在队长中多于 2 个人的概率；(3)在商店中平均有顾客的人数；(4)若希望商店平均顾客只有 2 人，平均服务速度应提高到多少？

3. 某修理店只有一个修理工人，来修理的顾客到达次数服从泊松分布，平均每小时 3 人，修理时间服从负指数分布，平均需 10 分钟，求：(1)修理店空闲时间概率；(2)店内有 4 个顾客的概率；(3)店内至少有一个顾客的概率；(4)在店内顾客平均数；(5)等待服务的顾客平均数；(6)在店内平均逗留时间；(7)平均等待修理时间；(8)必须在店里消耗 15 分钟以上的概率。

习题 2

. 87 .

4. 汽车自动加油站上设有两个加油管，汽车按简单流到达，平均每 0.5min 到达一辆，汽车加油时间服从负指数分布，平均每辆车的加油时间为 2min. 自动加油站最多只能停 3 辆汽车等待加油，如果汽车到来时，系统已饱和，则汽车另求服务. 试求该系统的运行指标。

5. 工厂平均每天有一台机器发生故障而需要修理，机器的故障数服从泊松分布. 修理一台机器平均花费 20 元. 现有技术水平不同的修理工人 A 和 B，A 种修理工平均每天能修理 1.2 台机器，每天工资 3 元；B 种修理工平均每天能修理 1.5 台机器，每天工资 5 元，两种修理工修理机器的时间为负指数分布. 问工厂录用哪种工人比较合算？

6. 设有一单人打字室，顾客的到达为泊松流，平均到达时间间隔为 20 分钟，打字时间服从指数分布，平均时间为 15 分钟，求：(1)顾客来打字不必等待的概率；(2)打字室内顾客的平均数；(3)顾客在打字室内平均逗留时间；(4)若顾客在打字室内的平均逗留时间超过 1.25 小时，则主人将考虑增加设备及打字员，问顾客的平均到达概率为多少时，主人才会考虑这样做？

一、课堂知识巩固题 (习题均可采用软件计算)

1. 某电子设备厂对一种原件的需求为 $R=2000$ 件/年, 订货提前期为零, 每次订货费为 25 元. 该元件每件成本为 50 元, 年存储费为成本的 20%. 如发生供应短缺, 可在下批货到达时补上, 但缺货损失为每件每年 30 元. 需求:

(a)经济订货批量及全年的总费用;

(b)如不允许发生供应短缺, 重新求经济订货批量, 并同 (a)的结果进行比较.

2. 某商店代销一种商品, 每件商品的购进价格为 800 元, 存储费为每件 40 元, 缺货费每件 1015 元, 订购费一次 60 元, 原有库存 10 件. 已知对产品需求的概率件表 2.

表 2

需求量 x	30	40	50	60
概率 $P(x)$	0.20	0.20	0.40	0.20

试确定该商店的最佳订货数量.

3. 某商店准备在新年前订购一批挂历批发出售, 已知每售出一批 (100 本)可获利 70 元. 如果挂历在新年前售不出去, 则每 100 本损失 40 元. 根据以往销售经验, 该商店售出挂历的数量如表 1 所示.

如果该商店对挂历只能提出一次订货, 问应订几百本, 使期望的获利数为最大.

表 1

销售量/百本	0	1	2	3	4	5
概率	0.05	0.10	0.25	0.35	0.15	0.10