

高三午间训练 82

1. 某乒乓球教练为了解某同学近期的训练效果, 随机记录了该同学 40 局接球训练成绩, 每局训练时教练连续发 100 个球, 该同学接球成功得 1 分, 否则不得分, 且每局训练结果相互独立, 得到如图所示的频率分布直方图.

(1) 若同一组数据用该区间的中点值作代表,

①求该同学 40 局接球训练成绩的样本平均数 \bar{x} ;

②若该同学的接球训练成绩 X 近似地服从正态分布 $N(\mu, 100)$, 其中 μ 近似为样本平均数 \bar{x} , 求 $P(54 < X < 64)$ 的值;

(2) 为了提高该同学的训练兴趣, 教练与他进行比赛. 一局比赛中教练连续发 100 个球, 该同学得分达到 80 分为获胜, 否则教练获胜. 若有人获胜达 3 局, 则比赛结束, 记比赛的局数为 Y . 以频率分布直方图中该同学获胜的频率作为概率, 求 $E(Y)$.

参考数据: 若随机变量 $\xi \sim N(\mu, \sigma^2)$, 则 $P(\mu - \sigma < \xi < \mu + \sigma) \approx 0.6827$,

$P(\mu - 2\sigma < \xi < \mu + 2\sigma) \approx 0.9545$, $P(\mu - 3\sigma < \xi < \mu + 3\sigma) \approx 0.9973$.

