

2020-2021下学期概率论期末考试

TYC

2021.6.29

- (1) (具体数忘了, 摸球问题, 题型跟下面的课后题相同)袋中有白球5只, 黑球6只, 陆续取出三球, 求顺序为黑白黑的概率;

(2) 在线段 AB 上随机取两点分为三段, 求这三段能构成三角形的概率.
- 袋中有 r 个红球和 b 个白球, 每次随机取出一只后, 放入 s 个同色球进袋中, R_n 表示第 n 次摸出的是红球这一事件, 求证: $P(R_n) = \frac{r}{b+r}, n = 1, 2, \dots$
- 若每条蚕的产卵数服从泊松分布, 参数为 λ , 每个卵变为成虫的概率为 p , 且各卵是否变为成虫彼此独立, 求每蚕养活 k 只小蚕的概率.
- (具体问题记得不准, 大体是考查和的分布) 设 $\xi, \eta \sim N(0, 1)$, (1) 求特征函数; (2) 求 $\zeta = \xi + \eta$ 的分布函数.
- 设 $\xi_1 \sim \Gamma(r_1, \lambda), \xi_2 \sim \Gamma(r_2, \lambda)$, 求 $\alpha = \xi_1 + \xi_2, \beta = \frac{\xi_1}{\xi_1 + \xi_2}$ 的联合密度函数, 并证明 α, β 独立.
- (1) 叙述依分布收敛的定义; (2) 依概率收敛推依分布收敛.
- (1) 弱收敛定义; (2) 海莱第一定理证明.