**BÀI TẬP XÁC SUẤT THỐNG KÊ**

**Chương 2b: Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng**

*Kiến thức áp dụng:* phân phối nhị thức, phân phối chuẩn, phân phối nhị thức xấp xỉ phân phối chuẩn.

**Bài 1:** Một phân xưởng có 5 máy hoạt động độc lập, xác suất để mỗi máy gặp sự cố trong khoảng thời gian T đều bằng 0,1.

1. Tìm xác suất để có 2 máy gặp sự cố trong khoảng thời gian T.
2. Khả năng trong khoảng thời gian T có không quá 1 máy gặp sự cố bằng bao nhiêu?
3. Trong khoảng thời gian T, trung bình có bao nhiêu máy gặp sự cố?
4. Độ phân tán của số máy gặp sự cố trong khoảng thời gian T bằng bao nhiêu?
5. Số máy gặp sự cố trong khoảng thời gian T có nhiều khả năng nhất?

***Đáp số***: a) 0,0729; b) 0,972; c) 0,5; d) 0,45; e) 0

**Bài 2:** Một hộp đựng 20 sản phẩm trong đó có 4 sản phẩm loại 2. Rút ngẫu nhiên từ hộp ra 5 lần, mỗi lần 1 sản phẩm, rút có hoàn lại. Lô hàng được nghiệm thu nếu trong 5 lần rút có không quá 1 sản phẩm loại 2. Tìm xác suất để lô hàng được nghiệm thu.

***Đáp số***: 0,73728

**Bài 3:** Một bài thi trắc nghiệm gồm 10 câu hỏi. Mỗi câu hỏi có 3 phương án trả lời, trong đó có 1 phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm. Tìm xác suất để khi chọn ngẫu nhiên phương án trả lời, số điểm đạt được là

1. 8 điểm.
2. Ít nhất 8 điểm.

***Đáp số:*** a) 0.227608; b) 0.559264

**Bài 4:** Cho BNN *X* có bảng phân phối xác suất:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | 2 | 5 | 8 |
| P | 0.3 | 0.4 | 0.3 |

Tìm xác suất để trong 8 lần quan sát độc lập về X, có 2 lần X nhận giá trị trong khoảng (1,5; 6).

***Đáp số***: 0.01

**Bài 5:** Thời gian đi từ nhà tới trường của một sinh viên là BNN có phân phối chuẩn. Trong đó có 75% số ngày sinh viên đến trường mất hơn 20 phút và 10% số ngày sinh viên đến trường mất hơn 25 phút.

1. Tính thời gian trung bình và độ lệch tiêu chuẩn của thời gian đi từ nhà đến trường của sinh viên đó.
2. Sinh viên này cần phải xuất phát trước giờ học là bao nhiêu phút để xác suất bị muộn học bé hơn 0,04.

***Đáp số:*** a) 21,72 phút và 2,56 phút; b) **27** phút.

**Bài 6:** Đường kính của chi tiết máy do một máy tự động sản xuất là BNN phân phối chuẩn với đường kính trung bình là 10 mm và độ lệch chuẩn là 1 mm. Tìm xác suất để khi chọn ngẫu nhiên 5 chi tiết máy thì có 2 chi tiết có đường kính sai lệch so với đường kính trung bình không quá 0,5 mm.

***Đáp số***: 0,19381

**Bài 7:** Doanh thu một ngày của một cửa hàng là một BNN có phân phối chuẩn với doanh thu trung bình là 52 triệu đồng và độ lệch tiêu chuẩn là 2 triệu đồng. Một ngày được coi là bán đắt hàng nếu có doanh thu lớn hơn 55 triệu đồng. Tìm xác suất để trong 3 ngày bán hàng thì có 1 ngày bán đắt hàng.

***Đáp số***: 0.178

**Bài 8:** Tuổi thọ của một loại sản phẩm điện tử là một BNN có phân phối chuẩn với tuổi thọ trung bình là 4 năm và độ lệch chuẩn là 2 năm. Giá mua một sản phẩm là 5 triệu đồng, giá bán một sản phẩm là 5,1 triệu đồng. Nếu sản phẩm phải bảo hành thì phải chi phí cho bảo hành hết 300 nghìn đồng.

1. Tiền lãi trung bình là bao nhiêu nếu thời gian bảo hành sản phẩm là 2 năm.
2. Nếu muốn cho tiền lãi trung bình khi bán một sản phẩm là 70 nghìn thì cần quy định thời gian bảo hành là bao nhiêu?

***Đáp số***: a) 52,390 nghìn; b) 1,44 năm.

**Bài 9:** Một xạ thủ bắn 100 viên đạn vào bia. Biết xác suất xạ thủ này bắn trúng bia ở mỗi lần bắn đều bằng 0,7. Tìm xác suất để

1. Xạ thủ này bắn trúng được 65 viên.
2. Số viên bắn trúng từ 65 đến 70 viên.

***Đáp số:*** a) 0,048; b) 0,36214.

**Bài 10:** Tỉ lệ sinh viên của một trường đại học khi tốt nghiệp xin được việc làm ngay là 80%. Khảo sát 500 sinh viên vừa tốt nghiệp của trường đại học này. Khả năng có từ 420 đến 450 người xin được việc làm ngay bằng bao nhiêu?

***Đáp số:*** 0,1255.