TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG

**KHOA: KỸ THUẬT CƠ – ĐIỆN VÀ MÁY TÍNH**

**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**Học kỳ 3, năm học 2021 - 2022**

**Mã học phần:** DTN0180

**Tên học phần:** Thống kê Bayes

**Mã nhóm lớp học phần:** 213\_DTN0180\_01

**Thời gian làm bài:** 14 ngày

**Hình thức thi:** Bài tập lớn

**Cách thức nộp bài:** Sinh viên Upload bài làm (Word/Latex)

**Đề bài**

1. Thu nhập mỗi tháng của các hộ gia đình (triệu đồng) tại một khu dân cư là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn $\left(μ;σ^{2}\right)$, trong đó $μ$ có phân phối tiên nghiệm là $N\left(32,5;73,96\right)$. Khảo sát ngẫu nhiên 30 hộ gia đình, ta thu được bảng số liệu như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thu nhập** | $$\left(26\right.;\left.28\right]$$ | $$\left(28\right.;\left.30\right]$$ | $$\left(30\right.;\left.32\right]$$ | $$\left(32\right.;\left.34\right]$$ | $$\left(34\right.;\left.36\right)$$ |
| **Số hộ** | 2 | 7 | 12 | 6 | 3 |

Bằng phương pháp Bayes:

1. Hãy ước lượng khoảng tin cậy đối xứng cho thu nhập trung bình mỗi tháng của các hộ gia đình ở khu dân cư này với mức sai lầm 5%.
2. Hãy kiểm tra xem thu nhập trung bình mỗi tháng của các hộ gia đình ở khu dân cư này có cao hơn 30 triệu hay không với độ tin cậy 98%.
3. Tỷ lệ khách hàng đủ điều kiện vay vốn tại một ngân hàng là $p$ chưa biết, nhưng $p$ có phân phối tiên nghiệm là $β\left(92;100\right)$. Trong năm nay, ngân hàng có 1240 khách hàng đăng ký vay vốn, trong đó có 1154 khách đủ điều kiện để vay. Bằng phương pháp Bayes:
4. Hãy ước lượng tỷ lệ khách hàng đủ điều kiện vay vốn của ngân hàng này với độ tin cậy 90%
5. Hãy kiểm tra xem tỷ lệ khách hàng đủ điều kiện vay vốn của ngân hàng có thấp hơn 95% hay không, với mức sai lầm 1%.

**Hướng dẫn sinh viên trình bày:**

Bản báo cáo (Word/Latex), sinh viên trình bày trang bìa, bài tập và bài làm. Lưu ý: Mỗi bài tập mới phải trình bày qua trang mới.

**Tiêu chí chấm điểm và thang điểm (Rubric):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Trọng số (%)** | **Tốt****100%** | **Khá****75%** | **Trung bình****50%** | **Kém****0%** |
| Bài tập lớn  | 100 | * Nộp đúng hạn;
* Các bước thực hiện đầy đủ, kết quả chính xác;
* Trình bày rõ ràng, có thứ tự;
* Chèn công thức toán học vào các biểu thức, phép tính.
 | * Nộp đúng hạn;
* Các bước thực hiện khá đầy đủ, kết quả chính xác;
* Trình bày rõ ràng, chưa có thứ tự;
* Một số biểu thức, phép tính chưa chèn công thức toán học.
 | * Trễ hạn không quá 3 ngày;
* Các bước thực hiện tương đối đầy đủ, một số kết quả chưa đúng;
* Trình bày khá lung tung nhưng còn theo dõi được;
* Nhiều biểu thức, phép tính chưa chèn công thức toán học..
 | * Không nộp/ trễ hạn hơn 4 ngày;
* Các bước thực hiện không đầy đủ, kết quả sai;
* Trình bày lung tung, rối mắt;
* Không chèn công thức toán học vào các biểu thức, phép tính.
 |

*Ngày biên soạn: 12/07/2022*

**Giảng viên biên soạn đề thi:** Nguyễn Huỳnh Luận

*Ngày kiểm duyệt:*

**Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi:** Trương Quốc Trí

Sau khi kiểm duyệt đề thi, **Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn** gửi về Trung tâm Khảo thí qua email:khaothivanlang@gmail.combao gồmfile word và file pdf.