

Bài tập về nhà - Lession 6

Bài tập 6.1: Biết rằng tuổi thọ của bóng đèn được sản xuất bởi một công ty có phân bố xấp xỉ chuẩn với giá trị trung bình bằng 800 giờ và độ lệch chuẩn là 40 giờ.

1. Tìm xác suất để một bóng đèn được chọn ngẫu nhiên từ nhà máy có tuổi thọ dưới 775 giờ.
2. Tìm xác suất để một mẫu ngẫu nhiên gồm 16 bóng đèn có tuổi thọ trung bình dưới 775 giờ.
3. Tìm xác suất để một mẫu ngẫu nhiên gồm 100 bóng đèn có tuổi thọ trung bình dưới 775 giờ.

Bài tập 6.2: Quan sát tuổi (X) của các học sinh trung học đăng ký tại một trường đại học lớn trong một học kỳ. Một mẫu ngẫu nhiên có kích thước 150 được lấy từ tổng thể này. Biết rằng tổng thể có trung bình là 21.1 tuổi và độ lệch chuẩn là 2.6. Phân bố của tổng thể không là phân bố chuẩn.

1. Giả sử phân bố trung bình mẫu \bar{X} là chuẩn có hợp lý không? Tại sao hoặc tại sao không?
2. Tìm xác suất để trung bình mẫu \bar{X} nằm trong khoảng từ 17,85 đến 25,65 tuổi.
3. Tìm xác suất để trung bình mẫu \bar{X} lớn hơn 25,91 tuổi.

Bài tập 6.3: Giả sử có hai loài sinh vật xanh trên sao Hỏa. Chiều cao trung bình của loài I là 32 cm trong khi chiều cao trung bình của loài II là 22 cm. Phương sai của hai loài lần lượt là 60 và 70 (cm^2) và chiều cao của cả hai loài đều phân bố chuẩn. Lấy mẫu ngẫu nhiên 10 cá thể của loài I và 14 cá thể của Loài II. Xác suất để giá trị trung bình của 10 cá thể của Loài I lớn hơn giá trị trung bình của 14 cá thể của loài II ít nhất 5 cm là bao nhiêu? Không cần thực hiện bất kỳ phép tính nào, bạn có thể biết rằng xác suất này là khá cao vì sự khác biệt về trung bình của 2 tổng thể là 10 cm. Nhưng xác suất này chính xác là bao nhiêu?

Bài tập 6.4: Giả sử rằng có khoảng 2% tổng số các cuộc kết nối điện thoại di động của một nhà cung cấp bị ngắt đột ngột. Tìm xác suất để

trong một mẫu ngẫu nhiên có 1500 cuộc gọi thì có nhiều nhất là 40 cuộc gọi bị ngắt đột ngột. Trước tiên hãy xác minh rằng cỡ mẫu đủ lớn để sử dụng phân phối chuẩn.