

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2014-2015
Đề thi số:1 (ca 1)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Một mẫu 36 pin dùng cho smartphone được chọn ngẫu nhiên của công ty A có tuổi thọ (giờ) như sau:

253	247	243	249	237	243	244	243	242
231	233	230	249	247	248	241	236	248
238	249	237	260	235	246	238	252	239
249	236	243	250	256	249	231	241	238

Giả sử rằng tuổi thọ pin smartphone có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) tuổi thọ trung bình của pin smartphone.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ pin smartphone của công ty lớn hơn 240 giờ không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 pin smartphone loại trên của công ty A. Tính xác suất tổng tuổi thọ của 10 pin smartphone này lớn hơn 2450 giờ.

Câu 2. (2đ) Một mẫu 200 tách cà phê được lấy ngẫu nhiên từ một máy pha cà phê tự động có 18 tách có có lượng cà phê ít hơn tiêu chuẩn ghi trên máy. Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng tỉ lệ tách cà phê pha tự động của máy pha tự động trên đủ lượng cà phê tiêu chuẩn ghi trên máy.

Câu 3. (2đ) Quản lý trường đại học A cho rằng mức lương trung bình của sinh viên trường mình tốt nghiệp sau 10 năm cao hơn mức lương trung bình của sinh viên trường B tốt nghiệp sau 10 năm. Một mẫu ngẫu nhiên 50 sinh viên trường A và 50 sinh viên trường B tốt nghiệp sau 10 năm cho kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu đồng)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Sinh viên trường A	m=50	$\bar{x} = 8,52$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 0,26$
Sinh viên trường B	n=50	$\bar{y} = 8,28$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0,25$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của sinh viên tốt nghiệp sau 10 năm của sinh viên trường A cao hơn mức lương trung bình của sinh viên tốt nghiệp sau 10 năm của sinh viên trường B không? Giả sử mức lương của sinh viên tốt nghiệp sau 10 năm có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Công ty AB chuyên sản xuất bình ắc quy cho xe ô tô điện. Giả sử rằng số km xe ô tô điện đi được khi sử dụng pin của công ty AB cho 1 lần sạc là đại lượng ngẫu nhiên có phân bố mũ với hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{804} e^{-\frac{1}{804}x} & \text{nếu } x > 0 \\ 0 & \text{nếu } x \leq 0. \end{cases}$$

Biết rằng tuổi thọ của bình ắc quy là 50 lần sạc. Tính xác suất một bình ắc quy xe ô tô điện chạy được ít nhất 30.000 km. Giả sử số km xe ô tô điện chạy được trong mỗi lần sạc là độc lập.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

Đề thi số:2 (ca 1)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Một mẫu 36 pin dùng cho smartphone được chọn ngẫu nhiên của công ty A có tuổi thọ (giờ) như sau:

353	347	343	349	337	343	344	343	342
331	333	330	349	347	348	341	336	348
338	349	337	360	335	346	338	352	339
349	336	343	350	356	349	331	341	338

Giả sử rằng tuổi thọ pin smartphone có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) tuổi thọ trung bình của pin smartphone.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ pin smartphone của công ty thấp hơn 350 giờ không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 pin smartphone loại trên của công ty A. Tính xác suất tổng tuổi thọ của 10 pin smartphone này thấp hơn 3500 giờ.

Câu 2. (2đ) Một mẫu 200 tách cà phê được lấy ngẫu nhiên từ một máy pha cà phê tự động có 19 tách có lượng cà phê ít hơn tiêu chuẩn ghi trên máy. Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng tỉ lệ tách cà phê pha tự động của máy pha tự động trên không đủ lượng cà phê tiêu chuẩn ghi trên máy.

Câu 3. (2đ) Để so sánh mức lương trung bình của sinh viên tốt nghiệp sau 10 của hai trường A và B, một mẫu ngẫu nhiên 50 sinh viên trường A và 50 sinh viên trường B tốt nghiệp sau 10 năm cho kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu đồng)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Sinh viên trường A	m=50	$\bar{x} = 8,52$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 0,26$
Sinh viên trường B	n=50	$\bar{y} = 8,4$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0,25$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của sinh viên tốt nghiệp sau 10 năm của sinh viên trường A và sinh viên trường B là bằng nhau không? Giả sử mức lương của sinh viên tốt nghiệp sau 10 năm có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Công ty AB chuyên sản xuất bình ắc quy cho xe ô tô điện. Giả sử rằng số km xe ô tô điện đi được khi sử dụng pin của công ty AB cho 1 lần sạc có phân bố mũ với hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{704} e^{-\frac{1}{704}x} & \text{nếu } x > 0 \\ 0 & \text{nếu } x \leq 0. \end{cases}$$

Biết rằng tuổi thọ của bình ắc quy là 70 lần sạc. Tính xác suất một bình ắc quy xe ô tô điện chạy được ít nhất 40.000 km. Giả sử số km xe ô tô điện chạy được trong mỗi lần sạc là độc lập.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2014-2015
Đề thi số:3 (ca 2)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Hãng xe Ford tiến hành khảo sát mức tiêu hao nhiên liệu cho một mẫu xe mới. Với 36 xe được chọn ngẫu nhiên để khảo sát cho chạy liên tục trên 1 xa lộ dài 100 dặm (1 dặm =1,6093 km) cho kết quả về số dặm trên 1 gallon xăng (1 gallon=3,785 lít) như sau:

30	32	25	30	25	31	28	31	29
29	31	26	32	27	25	30	29	31
32	27	30	26	31	23	29	34	37
30	30	33	33	32	31	27	31	32

Giả sử rằng số dặm xe hơi đi được trên 1 gallon xăng có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) số dặm trung bình xe hơi đi được trên 1 gallon xăng.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng số dặm xe hơi đi được trên 1 gallon xăng của mẫu xe mới cao hơn 29 dặm không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 mẫu xe trên. Tính xác suất số dặm trung bình trên 1 gallon xăng của 10 xe hơi này cao hơn 28 dặm.

Câu 2. (2đ) Tỷ lệ phế phẩm do một nhà máy tự động sản xuất là 5%. Sau một thời gian sản xuất, kiểm tra ngẫu nhiên 300 sản phẩm thấy có 24 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tỷ lệ phế phẩm do nhà máy sản xuất đã tăng lên không?

Câu 3. (2đ) Để so sánh mức lương trung bình của nhân viên nam và nhân viên nữ có bằng đại học sau 10 năm, một mẫu gồm 64 nhân viên nam và 64 nhân viên nữ có bằng đại học sau 10 năm được chọn ngẫu nhiên có kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu đồng)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Nhân viên nữ	n=64	$\bar{y} = 7,1$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0,09$
Nhân viên nam	m=64	$\bar{x} = 7,2$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 0,11$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của nhân viên nữ thấp hơn mức lương trung bình của nhân viên nam không? Giả sử mức lương của nam nhân viên và của nữ nhân viên có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Tuổi thọ X (năm) của một loại thiết bị điện tử có phân bố mũ

$$f(x) = \begin{cases} 0,25e^{-0,25x} & \text{nếu } x > 0 \\ 0 & \text{nếu } x \leq 0. \end{cases}$$

Công ty A vừa mới nhập về 1000 thiết bị điện tử trên. Tính xác suất có ít nhất 500 thiết bị có tuổi thọ thấp hơn 3 năm.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

Đề thi số:4 (ca 2)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Công ty Ford tiến hành khảo sát mức tiêu hao nhiên liệu cho một mẫu xe mới. Với 36 xe được chọn ngẫu nhiên để khảo sát cho chạy trên 1 xa lộ dài 100 dặm (1 dặm = 1,6093 km) cho kết quả về số dặm trên 1 gallon xăng (1 gallon = 3,785 lít) như sau:

31	33	26	31	26	32	29	32	30
30	32	27	33	28	26	31	30	32
33	28	31	27	32	24	30	35	38
31	31	34	34	33	32	28	32	33

Giả sử rằng số dặm xe hơi đi được trên 1 gallon xăng có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) dặm trung bình xe hơi đi được trên 1 gallon xăng.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho số dặm xe hơi đi được trên 1 gallon xăng của mẫu xe mới thấp hơn 31 dặm không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 mẫu xe mới trên. Tính xác suất số dặm trung bình trên 1 gallon xăng của 10 xe hơi này thấp hơn 31 dặm.

Câu 2. (2đ) Tỷ lệ phế phẩm do một nhà máy tự động sản xuất là 10%. Sau khi cải tiến kỹ thuật, kiểm tra ngẫu nhiên 300 sản phẩm thấy có 24 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tỷ lệ phế phẩm do nhà máy sản xuất sau cải tiến kỹ thuật thấp hơn 10% không?

Câu 3. (2đ) Để so sánh mức lương trung bình của nam và nữ có bằng đại học sau 10 năm, một mẫu gồm 64 nhân viên nam và 64 nhân viên nữ có bằng đại học sau 10 năm được chọn ngẫu nhiên có kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu đồng)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Nhân viên nam	m=64	$\bar{x} = 7,1$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 0,15$
Nhân viên nữ	n=64	$\bar{y} = 7,0$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0,09$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của nam nhân viên bằng mức lương trung bình của nữ nhân viên không? Giả sử mức lương của nam nhân viên và của nữ nhân viên có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Tuổi thọ (năm) của một loại thiết bị điện tử có phân bố mũ

$$f(x) = \begin{cases} 0,25e^{-0,25x} & \text{nếu } x > 0 \\ 0 & \text{nếu } x \leq 0. \end{cases}$$

Công ty A vừa mới nhập về 1000 thiết bị điện tử trên. Tính xác suất có ít nhất 550 thiết bị có tuổi thọ cao hơn 2 năm.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

Đề thi số:5 (ca 3)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Khảo sát lượng nước tiêu thụ trong 1 tháng của 36 hộ gia đình 4 người được chọn ngẫu nhiên trên địa bàn Đà Nẵng có mẫu số liệu sau (đơn vị: lít):

16	17	22	16	16	17	16	9	16
20	20	14	14	13	20	18	22	14
14	14	18	21	14	19	19	17	18
20	16	17	14	20	15	16	18	18

Giả sử rằng lượng nước tiêu thụ trong 1 tháng có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của hộ gia đình 4 người.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của hộ gia đình 4 người cao 16 lít không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 hộ gia đình 4 người. Tính xác suất lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của 10 hộ gia đình này cao hơn 19 lít.

Câu 2. (2đ) Tỷ lệ phế phẩm do một nhà máy tự động sản xuất là 10%. Sau khi cải tiến kỹ thuật, kiểm tra ngẫu nhiên 300 sản phẩm thấy có 20 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tỷ lệ phế phẩm do nhà máy sản xuất sau cải tiến kỹ thuật thấp hơn 10% không?

Câu 3. (2đ) Khảo sát lương tháng của nhân viên y tá được chọn ngẫu nhiên ở hai bệnh viện tư cho kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Bệnh viện A	m=100	$\bar{x} = 5,61$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 1,2$
Bệnh viện B	n=100	$\bar{y} = 5,94$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0,8$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của nhân viên y tá bệnh viện A thấp hơn mức lương trung bình của nhân viên y tá bệnh viện B không? Giả sử mức lương của nhân viên y tá hai bệnh viện có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Một hộp đựng 50 viên pin loại A và 50 viên pin loại B. Pin loại A có tuổi thọ trung bình $\mu_1 = 500$ giờ và độ lệch chuẩn $\sigma_1 = 15$ giờ, pin loại B có tuổi thọ trung bình $\mu_2 = 400$ giờ và độ lệch chuẩn $\sigma_2 = 6$ giờ. Tính gần đúng xác suất tổng tuổi thọ của 100 viên pin trên lớn hơn 45200 giờ.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

Đề thi số:6 (ca 3)

Môn thi: Xác suất thống kê Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian phát đề)

Ghi chú: - Thí sinh **không được** sử dụng tài liệu khi làm bài. **Nộp đề thi kèm theo bài thi.**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. (4đ) Khảo sát lượng nước tiêu thụ trong 1 tháng của 36 hộ gia đình 4 người được chọn ngẫu nhiên trên địa bàn Đà Nẵng có mẫu số liệu sau (đơn vị: lít):

18	19	24	18	18	19	18	11	18
22	22	16	16	15	22	20	24	16
16	16	20	23	16	21	21	19	20
22	18	19	16	22	17	18	20	20

Giả sử rằng lượng nước tiêu thụ trong 1 tháng có phân bố chuẩn.

- Với độ tin cậy 95% hãy ước lượng khoảng (đối xứng) lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của hộ gia đình 4 người.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của hộ gia đình 4 người thấp hơn 20 lít không?
- Chọn ngẫu nhiên 10 hộ gia đình 4 người. Tính xác suất lượng nước tiêu thụ trung bình trong 1 tháng của 10 hộ gia đình này thấp hơn 20 lít.

Câu 2. (2đ) Tỷ lệ phế phẩm do một nhà máy tự động sản xuất theo tiêu chuẩn là 5%. Kiểm tra ngẫu nhiên 300 sản phẩm thấy có 24 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tỷ lệ phế phẩm do nhà máy sản xuất sau cải tiến kỹ thuật khác 5% không?

Câu 3. (2đ) Khảo sát lương tháng của nhân viên y tá được chọn ngẫu nhiên ở hai bệnh viện tư cho kết quả sau:

	Cỡ mẫu	Trung bình mẫu (triệu)	Phương sai mẫu ((triệu đồng) ²)
Bệnh viện A	m=100	$\bar{x} = 5,61$	$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 = 2$
Bệnh viện B	n=100	$\bar{y} = 5,8$	$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 2,1$

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng mức lương trung bình của nhân viên y tá bệnh viện A bằng mức lương trung bình của nhân viên y tá bệnh viện B không? Giả sử mức lương của nhân viên y tá hai bệnh viện có phân bố chuẩn.

Câu 4. (2đ) Một hộp đựng 60 viên pin loại A và 40 viên pin loại B. Pin loại A có tuổi thọ trung bình $\mu_1 = 500$ giờ và độ lệch chuẩn $\sigma_1 = 15$ giờ, Pin loại B có tuổi thọ trung bình $\mu_2 = 400$ giờ và độ lệch chuẩn $\sigma_2 = 6$ giờ. Tính gần đúng xác suất tổng tuổi thọ của 100 viên pin trên thấp hơn 46200 giờ.

Đà Nẵng, Ngày tháng 12 năm 2015

DUYỆT ĐỀ

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ