

Họ, tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

Mã đề thi 868

**Câu 1. (2 điểm).** Biết xác suất sinh con gái trong mỗi lần sinh là 0,51; các lần sinh độc lập. Tìm xác suất để khi chọn ngẫu nhiên một gia đình có 2 con ta được:

- Gia đình này có ít nhất một con gái.
- Gia đình có con thứ hai là trai, biết rằng họ có ít nhất một con gái.

**Câu 2. (1,0 điểm).** Một vùng núi có tỷ lệ mắc bệnh sốt rét là 10%. Chọn ngẫu nhiên 10 người, tính xác suất để có ít nhất 2 người bị sốt rét.

**Câu 3. (2 điểm).** Cho hàm mật độ của biến ngẫu nhiên X là:

$$f(x) = \begin{cases} k \cdot \cos(\pi x) & \text{nếu } 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 0 & \text{nếu trái lại} \end{cases}$$

- Chứng minh  $k = \pi$ .
- Xác định hàm phân phối của X. Tính kỳ vọng của X.

**Câu 4. (3,0 điểm).**

a) Để xác định thời gian gia công một chi tiết máy người ta quan sát 25 chi tiết và được số liệu (thời gian gia công X có phân bố chuẩn)

| Thời gian (phút) | 15-17 | 17-19 | 19-21 | 21-23 | 23-25 | 25-27 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Số chi tiết      | 1     | 3     | 4     | 12    | 3     | 2     |

Hãy ước lượng thời gian gia công trung bình cho một chi tiết máy với độ tin cậy 95%.

b) Trong thập niên 80, trọng lượng trung bình của thanh niên là 48kg. Nay để xác định lại trọng lượng ấy người ta chọn ngẫu nhiên 100 thanh niên, đo được trọng lượng trung bình là 50kg và phương sai mẫu hiệu chỉnh  $(10\text{kg})^2$ . Với mức ý nghĩa 1% hãy xem trọng lượng thanh niên hiện nay có thay đổi so với thập niên 80 hay không.

**Câu 5. (2,0 điểm).** Công ty A tuyên bố có 40% dân chúng ưa thích sản phẩm H của họ. Điều tra ngẫu nhiên 400 người tại địa phương trên có 125 người ưa thích sản phẩm H. Hãy cho nhận xét tuyên bố của công ty A đánh giá quá cao tỷ lệ dân chúng ưa thích sản phẩm H hay không với mức ý nghĩa 5%.

\*\*\*\*\* Cho biết \*\*\*\*\*

|           |         |         |      |        |      |       |        |      |        |       |
|-----------|---------|---------|------|--------|------|-------|--------|------|--------|-------|
| $x$       | 0,5     | 1       | 1,29 | 1,5    | 1,65 | 1,96  | 2      | 2,33 | 2,5    | 2,58  |
| $\Phi(x)$ | 0,19146 | 0,34134 | 0,4  | 0,4332 | 0,45 | 0,475 | 0,4772 | 0,49 | 0,4938 | 0,495 |

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $n$      | 6     | 6     | 11    | 11    | 11    | 12    | 12    | 13    | 13    | 15    | 15    |
| $x$      | 0,025 | 0,05  | 0,005 | 0,025 | 0,05  | 0,025 | 0,05  | 0,025 | 0,05  | 0,025 | 0,05  |
| $t_n(x)$ | 2,447 | 1,943 | 3,106 | 2,201 | 1,796 | 2,179 | 1,782 | 2,160 | 1,771 | 2,131 | 1,753 |

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $n$      | 24    | 24    | 24    | 24    | 25    | 25    | 25    | 25    | 26    | 26    | 29    | 29   |
| $x$      | 0,005 | 0,01  | 0,025 | 0,05  | 0,005 | 0,01  | 0,025 | 0,05  | 0,025 | 0,05  | 0,025 | 0,05 |
| $t_n(x)$ | 2,797 | 2,492 | 2,064 | 1,711 | 2,787 | 2,485 | 2,060 | 1,708 | 2,056 | 1,706 | 2,05  | 2,05 |

$\forall n \geq 30: t_n(0,05) = 1,65; t_n(0,025) = 1,96; t_n(0,005) = 2,58$

**Ghi chú:** Thí sinh KHÔNG sử dụng tài liệu khi làm bài.

----- Hết -----