

Mật khẩu cung cấp cho sinh viên mở đề thi: 1497361

Câu 1: (CDR L2; 3điểm)

Có hai lô sản phẩm, lô 1 gồm toàn chính phẩm, lô 2 có tỷ lệ phế phẩm và chính phẩm là 1:4. Chọn ngẫu nhiên một lô, rồi từ lô đó lấy ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm.

- a. Xác suất để lấy được chính phẩm là bao nhiêu ?
- b. Biết sản phẩm lấy ra là chính phẩm, tìm xác suất để sản phẩm này là của lô 1.

Câu 2: (CDR L2; 3điểm)

Trong một hội thi, mỗi công nhân dự thi sẽ sản xuất lần lượt 2 sản phẩm, mỗi sản phẩm loại A sẽ được thưởng 100 ngàn đồng, mỗi sản phẩm không phải loại A sẽ bị phạt 20 ngàn đồng. Giả sử khả năng để mỗi công nhân dự thi sản xuất ra 1 sản phẩm loại A trong mỗi lần đều bằng nhau và bằng 30%.

- a. Lập bảng phân phối xác suất của số tiền mà mỗi công nhân dự thi có thể thu được.
- b. Tính giá trị trung bình và phương sai của số tiền mà mỗi công nhân dự thi có thể thu được.

Câu 3 (CDR L2; 4điểm) Mức tiêu hao nhiên liệu cho một loại động cơ trong mỗi ca sản xuất là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Người ta theo dõi 100 động cơ và thu được các số liệu sau:

| Lượng tiêu hao | 20 – 22 | 22 – 24 | 24 – 26 | 26 – 28 | 28 – 30 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số động cơ | 15 | 25 | 30 | 20 | 10 |

- a. Ước lượng mức tiêu hao nhiên liệu trung bình của một động cơ trong 1 ca với độ tin cậy 95%.
- b. Có người cho rằng mức tiêu hao nhiên liệu trung bình của loại động cơ trên lớn hơn 25 lít. Hãy kiểm định nhận định trên với mức ý nghĩa 5%.

Chú ý: - Thí sinh được sử dụng bảng tra. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Các phép toán lấy đến 3 chữ số thập phân.

Đề thi bao gồm: 03 câu hỏi/ 01 trang.

----- **HẾT** -----

Họ và tên thí sinh: _____ **Số báo danh:** _____

| Câu hỏi | Nội dung câu trả lời | Điểm | | | | | | | | |
|---------|---|--|------|------|-----|---|------|------|------|------------------------------|
| 1 | Có hai lô sản phẩm, lô 1 gồm toàn <i>chính phẩm</i> , lô 2 có <i>tỷ lệ phế phẩm</i> và <i>chính phẩm</i> là 1:4. Chọn ngẫu nhiên một lô, rồi từ lô đó lấy ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm. a. Xác suất để lấy được <i>chính phẩm</i> là bao nhiêu ? b. Biết sản phẩm lấy ra là <i>chính phẩm</i> , tìm xác suất để sản phẩm này là của lô 1. | 3 | | | | | | | | |
| | Gọi A_i là biến cố: Chọn được lô thứ $i, i=1,2$ A là biến cố: Sản phẩm lấy ra là <i>chính phẩm</i> $\{A_i\}_{i=1}^2$ là nhóm đầy đủ. A phụ thuộc vào hệ $\{A_i\}_{i=1}^2$. $P(A_1)=P(A_2)=1/2; P(A/A_1)=1; P(A/A_2)=4/5$ a/ $P(A) = \sum_{i=1}^2 P(A_i).P(A / A_i) = \frac{9}{10}$ | 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | |
| | b/ $P(A_1 / A) = \frac{P(A_1)P(A / A_1)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{2}.1}{\frac{9}{10}} = \frac{5}{9}$ | 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | |
| | Trong một hội thi, mỗi công nhân dự thi sẽ sản xuất lần lượt 2 sản phẩm, mỗi sản phẩm loại A sẽ được thưởng 100 ngàn đồng, mỗi sản phẩm không phải loại A sẽ bị phạt 20 ngàn đồng. Giả sử khả năng để mỗi công nhân dự thi sản xuất ra 1 sản phẩm loại A trong mỗi lần đều bằng nhau và bằng 30%. a. Lập bảng phân phối xác suất của số tiền mà mỗi công nhân dự thi có thể thu được. b. Tính giá trị trung bình và phương sai của số tiền mà mỗi công nhân dự thi có thể thu được. | 3 đ | | | | | | | | |
| 2 | Đáp án: | | | | | | | | | |
| | <table><tr><td>X</td><td>-40</td><td>80</td><td>200</td></tr><tr><td>P</td><td>0,49</td><td>0,42</td><td>0,09</td></tr></table> | X | -40 | 80 | 200 | P | 0,49 | 0,42 | 0,09 | 0,25 0,25 0,25 0,25 |
| | X | -40 | 80 | 200 | | | | | | |
| | P | 0,49 | 0,42 | 0,09 | | | | | | |
| | | 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|------------|----|----|----|----|----|---|
| | b) $E(X)=32$ $D(X)=6048$ | 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Câu hỏi: Mức tiêu hao nhiên liệu cho một loại động cơ trong mỗi ca sản xuất là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Người ta theo dõi 100 động cơ và thu được các số liệu sau:</p> <table><tr><td>Lượng tiêu hao (lít)</td><td>20 – 22</td><td>22 – 24</td><td>24 – 26</td><td>26 – 28</td><td>28 – 30</td></tr><tr><td>Số động cơ</td><td>15</td><td>25</td><td>30</td><td>20</td><td>10</td></tr></table> <p>a. Ước lượng mức tiêu hao nhiên liệu trung bình của một động cơ trong 1 ca với độ tin cậy 95%.</p> <p>b. Có người cho rằng mức tiêu hao nhiên liệu của loại động cơ trên lớn hơn 25 lít. Hãy kiểm định nhận định trên với mức ý nghĩa 5%.</p> | Lượng tiêu hao (lít) | 20 – 22 | 22 – 24 | 24 – 26 | 26 – 28 | 28 – 30 | Số động cơ | 15 | 25 | 30 | 20 | 10 | 4 |
| Lượng tiêu hao (lít) | 20 – 22 | 22 – 24 | 24 – 26 | 26 – 28 | 28 – 30 | | | | | | | | | |
| Số động cơ | 15 | 25 | 30 | 20 | 10 | | | | | | | | | |
| | <p>Đáp án:</p> $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum n_i x_i = 24,7$ $S^2 = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^2 - (\bar{X})^2 = 5,71$ $S'^2 = \frac{n}{n-1} S^2 = 5,77$ $S' = 2,402$ | 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| a | $EX \in (\bar{X} - U_\gamma \cdot \frac{S'}{\sqrt{n}}; \bar{X} + U_\gamma \cdot \frac{S'}{\sqrt{n}})$ $U_\gamma = 1,96$ $EX \in (24,229; 25,171)$ <p>Kết luận</p> | 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| b | $H_0 : EX = 25$ $H_1 : EX > 25$ $K_{qs} = \frac{\bar{X} - a}{S'} \sqrt{n} = -1,249$ $U_\gamma = 1,65$ <p>Chấp nhận giả thiết. Mức tiêu hao nhiên liệu của</p> $K_{qs} < U_\gamma$ <p>loại động cơ trên không lớn hơn 25 lít</p> | 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| Tổng cộng: | | 10 | | | | | | | | | | | | |

----- HẾT -----

Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2021

Cán bộ duyệt đáp án
(Ký và ghi rõ họ tên)



Lê Anh Tuấn

Cán bộ phản biện
(Ký và ghi rõ họ tên)



Đặng Thị Hương Lan

Cán bộ soạn đáp án
(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Văn Quỳnh