

ĐỀ 1.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(3-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- Hãy xác định hệ số k .
- Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- Tìm phương sai của X .
- Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

ĐỀ 2.

Có 8 sản phẩm trong đó có 5 chính phẩm và 3 phế phẩm. Người ta lấy lần lượt 3 lần mỗi lần 1 sản phẩm (lấy không hoàn lại). Gọi X là số phế phẩm lấy ra.

- Lập bảng phân phối xác suất của X .
- Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính số phế phẩm trung bình được lấy ra.
- Tính phương sai của X .
- Tính $P(0 \leq X < 3)$.

ĐỀ 3.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- Tìm k .
- Tìm hàm phân phối xác suất.
- Tính $E(X)$.
- Tính $D(X)$.
- Tìm $P(\frac{\pi}{4} < X < \frac{3\pi}{2})$.

ĐỀ 4.

Một hộp có 5 sản phẩm trong đó có 2 phế phẩm. Ta chọn ngẫu nhiên từng sản phẩm để kiểm tra (kiểm tra không hoàn lại) cho đến khi hết 2 phế phẩm thì dừng. Gọi X là đại lượng chỉ số lần kiểm tra.

- Lập bảng phân phối xác suất của X .
- Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- Tính xem trong việc kiểm tra trên trung bình ta phải kiểm tra bao nhiêu lần.
- Tính phương sai của X .
- Tính $P(2 < X \leq 4)$.

Đề 5.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [-1; 3] \\ k\sqrt{2x+3} & \text{khi } x \in [-1; 3] \end{cases}$$

- Tìm k .
- Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ ax^3 + b & \text{nếu } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nếu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a , b và tính hàm mật độ xác suất của X .

Đề 6.

Một hộp có 5 chiếc bút, trong đó có 2 bút tốt và 3 bút hỏng. Ta chọn ngẫu nhiên từng bút để thử (thử xong bỏ ra ngoài) cho đến khi thu được 2 bút tốt. Gọi X là số lần thử cần thiết.

- Lập bảng phân phối xác suất của X .
- Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính số lần thử trung bình.
- Tính phương sai của X .

e) Tính $P(0 < X \leq 4)$.

Đề 7.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0,1] \\ k(x^2 + 2x + 3) & \text{khi } x \in [0,1] \end{cases}$$

- Tìm k .
- Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính $E(X)$.
- Tìm phương sai của X .
- Tính $P[1/4 < X < 1/2]$.

Đề 8.

Hai xạ thủ A và B mỗi người có hai viên đạn lần lượt thay nhau bắn vào bia cho tới khi có 2 viên trúng bia hoặc hết đạn thì thôi. Biết xác suất bắn trúng bia của các xạ thủ lần lượt là 0,7 ; 0,8 và người A bắn trước. Gọi X là đại lượng chỉ tổng số viên đạn đã bắn.

- Hãy lập hàm phân phối xác suất của X .
- Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- Tìm kỳ vọng của X .
- phương sai của X .

Đề 9.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(4-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- Hãy xác định hệ số k .
- Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- Tìm phương sai của X .
- Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

Đề 10.

Một xí nghiệp có 3 xe tải hoạt động độc lập với nhau. Xác suất hỏng của mỗi xe sau một năm hoạt động tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,3.

- Lập bảng phân phối xác suất của số xe bị hỏng sau một năm hoạt động.
- Tính trung bình một ngày có bao nhiêu xe bị hỏng và tính phương sai của nó.

- c. Lập hàm phân phối xác suất cho số xe bị hỏng.
- d. Tính xác suất để có nhiều hơn 1 xe bị hỏng.

Đề 11.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \\ a \cdot \cos x & \text{khi } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \end{cases}$$

- a. Tìm hệ số a .
- b) Tính $E(X)$; $D(X)$.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- d) Tính xác suất để cho đlnn nhận giá trị âm.

Đề 12.

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 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 thu được.
- b) Tính số tiền trung bình và phương sai của số tiền thu được.
- c) Lập hàm phân phối xác suất cho số tiền thu được.
- d) Tính xác suất để số tiền thu được nhiều hơn 100 ngàn.

Đề 13.

Cho hàm mật độ xác suất của đại lượng ngẫu nhiên liên tục X như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin (0,3) \\ k(x^2 + 2) & \text{khi } x \in (0,3) \end{cases}$$

- a) Tính k ?
- b) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- c) Tính kỳ vọng và phương sai của X .
- d) Tính xác suất để đlnn X nhỏ hơn 2.

Đề 14.

Một thiết bị hoạt động gồm 3 bộ phận hoạt động độc lập với nhau, xác suất để các bộ phận bị hỏng tương ứng là 0,2;0,3;0,5. Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số bộ phận bị hỏng.

- a) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- b) Tính kỳ vọng và phương sai của X.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- d) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 1.

Đề 15.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- a) Tính k ?
- b) Tính kỳ vọng và phương sai.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- d) Tính xác suất để X nhận giá trị nhỏ hơn 1.

Đề 16.

Một xạ thủ đem 5 viên đạn bắn kiểm tra trước ngày thi bắn. Xạ thủ bắn từng viên vào bia với xác suất trúng vòng 10 là 0,85. Nếu bắn được 3 viên liên tiếp trúng vòng 10 thì thôi không bắn nữa. Gọi X là số đạn xạ thủ này đã bắn.

- a) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- b) Tính số đạn bắn ra trung bình và tính phương sai của nó.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- d) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 3.

ĐỀ 17.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(3-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- f. Hãy xác định hệ số k .
- g. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- h. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- i. Tìm phương sai của X .
- j. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

ĐỀ 18.

Có 8 sản phẩm trong đó có 5 chính phẩm và 3 phế phẩm. Người ta lấy lần lượt 3 lần mỗi lần 1 sản phẩm (lấy không hoàn lại). Gọi X là số phế phẩm lấy ra.

- f. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- g. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- h. Tính số phế phẩm trung bình được lấy ra.
- i. Tính phương sai của X .
- j. Tính $P(0 \leq X < 3)$.

ĐỀ 19.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- f) Tìm k .
- g) Tìm hàm phân phối xác suất.
- h) Tính $E(X)$.
- i) Tính $D(X)$.
- j) Tìm $P(\frac{\pi}{4} < X < \frac{3\pi}{2})$.

ĐỀ 20.

Một hộp có 5 sản phẩm trong đó có 2 phế phẩm. Ta chọn ngẫu nhiên từng sản phẩm để kiểm tra (kiểm tra không hoàn lại) cho đến khi hết 2 phế phẩm thì dừng. Gọi X là đại lượng chỉ số lần kiểm tra.

- f) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- g) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- h) Tính xem trong việc kiểm tra trên trung bình ta phải kiểm tra bao nhiêu lần.
- i) Tính phương sai của X .
- j) Tính $P(2 < X \leq 4)$.

Đề 21.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [-1; 3] \\ k\sqrt{2x+3} & \text{khi } x \in [-1; 3] \end{cases}$$

- d) Tìm k .
- e) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- f) Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nêu } x < 0 \\ ax^3 + b & \text{nêu } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nêu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a , b và tính hàm mật độ xác suất của X .

Đề 22.

Một hộp có 5 chiếc bút, trong đó có 2 bút tốt và 3 bút hỏng. Ta chọn ngẫu nhiên từng bút để thử (thử xong bỏ ra ngoài) cho đến khi thu được 2 bút tốt. Gọi X là số lần thử cần thiết.

- e. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- f. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- g. Tính số lần thử trung bình.
- h. Tính phương sai của X .

e) Tính $P(0 < X \leq 4)$.

Đề 23.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0,1] \\ k(x^2 + 2x + 3) & \text{khi } x \in [0,1] \end{cases}$$

- e. Tìm k .
- f. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- g. Tính $E(X)$.
- h. Tìm phương sai của X .
- e. Tính $P[1/4 < X < 1/2]$.

Đề 24.

Hai xạ thủ A và B mỗi người có hai viên đạn lần lượt thay nhau bắn vào bia cho tới khi có 2 viên trúng bia hoặc hết đạn thì thôi. Biết xác suất bắn trúng bia của các xạ thủ lần lượt là 0,7 ; 0,8 và người A bắn trước. Gọi X là đại lượng chỉ tổng số viên đạn đã bắn.

- e) Hãy lập hàm phân phối xác suất của X .
- f) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- g) Tìm kỳ vọng của X .
- h) phương sai của X .

Đề 25.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(4-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- f. Hãy xác định hệ số k .
- g. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- h. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- i. Tìm phương sai của X .
- j. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

Đề 26.

Một xí nghiệp có 3 xe tải hoạt động độc lập với nhau. Xác suất hỏng của mỗi xe sau một năm hoạt động tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,3.

- a. Lập bảng phân phối xác suất của số xe bị hỏng sau một năm hoạt động.
- b. Tính trung bình một ngày có bao nhiêu xe bị hỏng và tính phương sai của nó.

- c. Lập hàm phân phối xác suất cho số xe bị hỏng.
- d. Tính xác suất để có nhiều hơn 1 xe bị hỏng.

Đề 27.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \\ a \cdot \cos x & \text{khi } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \end{cases}$$

- a. Tìm hệ số a .
- b) Tính $E(X)$; $D(X)$.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- d) Tính xác suất để cho đlnn nhận giá trị âm.

Đề 28.

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 sản phẩm loại A trong mỗi lần đều bằng nhau và bằng 30%.

- e) Lập bảng phân phối xác suất của số tiền mà mỗi công nhân dự thi thu được.
- f) Tính số tiền trung bình và phương sai của số tiền thu được.
- g) Lập hàm phân phối xác suất cho số tiền thu được.
- h) Tính xác suất để số tiền thu được nhiều hơn 100 ngàn.

Đề 29.

Cho hàm mật độ xác suất của đại lượng ngẫu nhiên liên tục X như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin (0, 3) \\ k(x^2 + 2) & \text{khi } x \in (0, 3) \end{cases}$$

- e) Tính k ?
- f) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- g) Tính kỳ vọng và phương sai của X .
- h) Tính xác suất để đlnn X nhỏ hơn 2.

Đề 30.

Một thiết bị hoạt động gồm 3 bộ phận hoạt động độc lập với nhau, xác suất để các bộ phận bị hỏng tương ứng là 0,2;0,3;0,5. Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số bộ phận bị hỏng.

- e) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- f) Tính kỳ vọng và phương sai của X.
- g) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- h) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 1.

Đề 31.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- e) Tính k ?
- f) Tính kỳ vọng và phương sai.
- g) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- h) Tính xác suất để X nhận giá trị nhỏ hơn 1.

Đề 32.

Một xạ thủ đem 5 viên đạn bắn kiểm tra trước ngày thi bắn. Xạ thủ bắn từng viên vào bia với xác suất trúng vòng 10 là 0,85. Nếu bắn được 3 viên liên tiếp trúng vòng 10 thì thôi không bắn nữa. Gọi X là số đạn xạ thủ này đã bắn.

- e) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- f) Tính số đạn bắn ra trung bình và tính phương sai của nó.
- g) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- h) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 3.

ĐỀ 33.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(3-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- k. Hãy xác định hệ số k .
- l. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- m. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- n. Tìm phương sai của X .
- o. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

ĐỀ 34.

Có 8 sản phẩm trong đó có 5 chính phẩm và 3 phế phẩm. Người ta lấy lần lượt 3 lần mỗi lần 1 sản phẩm (lấy không hoàn lại). Gọi X là số phế phẩm lấy ra.

- k. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- l. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- m. Tính số phế phẩm trung bình được lấy ra.
- n. Tính phương sai của X .
- o. Tính $P(0 \leq X < 3)$.

ĐỀ 35.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- k) Tìm k .
- l) Tìm hàm phân phối xác suất.
- m) Tính $E(X)$.
- n) Tính $D(X)$.
- o) Tìm $P(\frac{\pi}{4} < X < \frac{3\pi}{2})$.

ĐỀ 36.

Một hộp có 5 sản phẩm trong đó có 2 phế phẩm. Ta chọn ngẫu nhiên từng sản phẩm để kiểm tra (kiểm tra không hoàn lại) cho đến khi hết 2 phế phẩm thì dừng. Gọi X là đại lượng chỉ số lần kiểm tra.

- k) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- l) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- m) Tính xem trong việc kiểm tra trên trung bình ta phải kiểm tra bao nhiêu lần.
- n) Tính phương sai của X .
- o) Tính $P(2 < X \leq 4)$.

Đề 37.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [-1; 3] \\ k\sqrt{2x+3} & \text{khi } x \in [-1; 3] \end{cases}$$

- g) Tìm k .
- h) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- i) Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ ax^3 + b & \text{nếu } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nếu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a , b và tính hàm mật độ xác suất của X .

Đề 38.

Một hộp có 5 chiếc bút, trong đó có 2 bút tốt và 3 bút hỏng. Ta chọn ngẫu nhiên từng bút để thử (thử xong bỏ ra ngoài) cho đến khi thu được 2 bút tốt. Gọi X là số lần thử cần thiết.

- i. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- j. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- k. Tính số lần thử trung bình.
- l. Tính phương sai của X .

e) Tính $P(0 < X \leq 4)$.

Đề 39.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0,1] \\ k(x^2 + 2x + 3) & \text{khi } x \in [0,1] \end{cases}$$

- i. Tìm k .
- j. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- k. Tính $E(X)$.
- l. Tìm phương sai của X .
- e. Tính $P[1/4 < X < 1/2]$.

Đề 40.

Hai xạ thủ A và B mỗi người có hai viên đạn lần lượt thay nhau bắn vào bia cho tới khi có 2 viên trúng bia hoặc hết đạn thì thôi. Biết xác suất bắn trúng bia của các xạ thủ lần lượt là 0,7 ; 0,8 và người A bắn trước. Gọi X là đại lượng chỉ tổng số viên đạn đã bắn.

- i) Hãy lập hàm phân phối xác suất của X .
- j) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- k) Tìm kỳ vọng của X .
- l) phương sai của X .

Đề 41.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(4-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- k. Hãy xác định hệ số k .
- l. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- m. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- n. Tìm phương sai của X .
- o. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

Đề 42.

Một xí nghiệp có 3 xe tải hoạt động độc lập với nhau. Xác suất hỏng của mỗi xe sau một năm hoạt động tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,3.

- a. Lập bảng phân phối xác suất của số xe bị hỏng sau một năm hoạt động.
- b. Tính trung bình một ngày có bao nhiêu xe bị hỏng và tính phương sai của nó.

- c. Lập hàm phân phối xác suất cho số xe bị hỏng.
- d. Tính xác suất để có nhiều hơn 1 xe bị hỏng.

Đề 43.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \\ a \cdot \cos x & \text{khi } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \end{cases}$$

- a. Tìm hệ số a.
- b) Tính $E(X)$; $D(X)$.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- d) Tính xác suất để cho đlnn nhận giá trị âm.

Đề 44.

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 sản phẩm loại A trong mỗi lần đều bằng nhau và bằng 30%.

- i) Lập bảng phân phối xác suất của số tiền mà mỗi công nhân dự thi thu được.
- j) Tính số tiền trung bình và phương sai của số tiền thu được.
- k) Lập hàm phân phối xác suất cho số tiền thu được.
- l) Tính xác suất để số tiền thu được nhiều hơn 100 ngàn.

Đề 45.

Cho hàm mật độ xác suất của đại lượng ngẫu nhiên liên tục X như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin (0,3) \\ k(x^2 + 2) & \text{khi } x \in (0,3) \end{cases}$$

- i) Tính k ?
- j) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- k) Tính kỳ vọng và phương sai của X.
- l) Tính xác suất để đlnn X nhỏ hơn 2.

Đề 46.

Một thiết bị hoạt động gồm 3 bộ phận hoạt động độc lập với nhau, xác suất để các bộ phận bị hỏng tương ứng là 0,2;0,3;0,5. Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số bộ phận bị hỏng.

- i) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- j) Tính kỳ vọng và phương sai của X.
- k) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- l) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 1.

Đề 47.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- i) Tính k ?
- j) Tính kỳ vọng và phương sai.
- k) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- l) Tính xác suất để X nhận giá trị nhỏ hơn 1.

Đề 48.

Một xạ thủ đem 5 viên đạn bắn kiểm tra trước ngày thi bắn. Xạ thủ bắn từng viên vào bia với xác suất trúng vòng 10 là 0,85. Nếu bắn được 3 viên liên tiếp trúng vòng 10 thì thôi không bắn nữa. Gọi X là số đạn xạ thủ này đã bắn.

- i) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- j) Tính số đạn bắn ra trung bình và tính phương sai của nó.
- k) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- l) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 3.

ĐỀ 49.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(3-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- p. Hãy xác định hệ số k .
- q. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- r. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- s. Tìm phương sai của X .
- t. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

ĐỀ 50.

Có 8 sản phẩm trong đó có 5 chính phẩm và 3 phế phẩm. Người ta lấy lần lượt 3 lần mỗi lần 1 sản phẩm (lấy không hoàn lại). Gọi X là số phế phẩm lấy ra.

- p. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- q. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- r. Tính số phế phẩm trung bình được lấy ra.
- s. Tính phương sai của X .
- t. Tính $P(0 \leq X < 3)$.

ĐỀ 51.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- p) Tìm k .
- q) Tìm hàm phân phối xác suất.
- r) Tính $E(X)$.
- s) Tính $D(X)$.
- t) Tìm $P(\frac{\pi}{4} < X < \frac{3\pi}{2})$.

ĐỀ 52.

Một hộp có 5 sản phẩm trong đó có 2 phế phẩm. Ta chọn ngẫu nhiên từng sản phẩm để kiểm tra (kiểm tra không hoàn lại) cho đến khi hết 2 phế phẩm thì dừng. Gọi X là đại lượng chỉ số lần kiểm tra.

- p) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- q) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- r) Tính xem trong việc kiểm tra trên trung bình ta phải kiểm tra bao nhiêu lần.
- s) Tính phương sai của X .
- t) Tính $P(2 < X \leq 4)$.

Đề 53.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [-1; 3] \\ k\sqrt{2x+3} & \text{khi } x \in [-1; 3] \end{cases}$$

- j) Tìm k .
- k) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- l) Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ ax^3 + b & \text{nếu } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nếu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a , b và tính hàm mật độ xác suất của X .

Đề 54.

Một hộp có 5 chiếc bút, trong đó có 2 bút tốt và 3 bút hỏng. Ta chọn ngẫu nhiên từng bút để thử (thử xong bỏ ra ngoài) cho đến khi thu được 2 bút tốt. Gọi X là số lần thử cần thiết.

- m. Lập bảng phân phối xác suất của X .
- n. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- o. Tính số lần thử trung bình.
- p. Tính phương sai của X .

e) Tính $P(0 < X \leq 4)$.

Đề 55.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0,1] \\ k(x^2 + 2x + 3) & \text{khi } x \in [0,1] \end{cases}$$

- m. Tìm k .
- n. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- o. Tính $E(X)$.
- p. Tìm phương sai của X .
- e. Tính $P[1/4 < X < 1/2]$.

Đề 56.

Hai xạ thủ A và B mỗi người có hai viên đạn lần lượt thay nhau bắn vào bia cho tới khi có 2 viên trúng bia hoặc hết đạn thì thôi. Biết xác suất bắn trúng bia của các xạ thủ lần lượt là 0,7 ; 0,8 và người A bắn trước. Gọi X là đại lượng chỉ tổng số viên đạn đã bắn.

- m) Hãy lập hàm phân phối xác suất của X .
- n) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- o) Tìm kỳ vọng của X .
- p) phương sai của X .

Đề 57.

Tuổi thọ của một loại côn trùng là một đại lượng ngẫu nhiên X (đơn vị: tháng) với hàm mật độ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx(4-x) & \text{với } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại} \end{cases}$$

- p. Hãy xác định hệ số k .
- q. Tìm hàm phân phối xác suất cho X .
- r. Tính tuổi thọ trung bình của côn trùng trên.
- s. Tìm phương sai của X .
- t. Tính xác suất để côn trùng sống nhiều hơn 1 tháng.

Đề 58.

Một xí nghiệp có 3 xe tải hoạt động độc lập với nhau. Xác suất hỏng của mỗi xe sau một năm hoạt động tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,3.

- a. Lập bảng phân phối xác suất của số xe bị hỏng sau một năm hoạt động.
- b. Tính trung bình một ngày có bao nhiêu xe bị hỏng và tính phương sai của nó.

- c. Lập hàm phân phối xác suất cho số xe bị hỏng.
- d. Tính xác suất để có nhiều hơn 1 xe bị hỏng.

Đề 59.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \\ a \cdot \cos x & \text{khi } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \end{cases}$$

- a. Tìm hệ số a .
- b) Tính $E(X)$; $D(X)$.
- c) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- d) Tính xác suất để cho đlnn nhận giá trị âm.

Đề 60.

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 sản phẩm loại A trong mỗi lần đều bằng nhau và bằng 30%.

- m) Lập bảng phân phối xác suất của số tiền mà mỗi công nhân dự thi thu được.
- n) Tính số tiền trung bình và phương sai của số tiền thu được.
- o) Lập hàm phân phối xác suất cho số tiền thu được.
- p) Tính xác suất để số tiền thu được nhiều hơn 100 ngàn.

Đề 61.

Cho hàm mật độ xác suất của đại lượng ngẫu nhiên liên tục X như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin (0,3) \\ k(x^2 + 2) & \text{khi } x \in (0,3) \end{cases}$$

- m) Tính k ?
- n) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- o) Tính kỳ vọng và phương sai của X .
- p) Tính xác suất để đlnn X nhỏ hơn 2.

Đề 62.

Một thiết bị hoạt động gồm 3 bộ phận hoạt động độc lập với nhau, xác suất để các bộ phận bị hỏng tương ứng là 0,2;0,3;0,5. Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số bộ phận bị hỏng.

- m) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- n) Tính kỳ vọng và phương sai của X.
- o) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- p) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 1.

Đề 63.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- m) Tính k ?
- n) Tính kỳ vọng và phương sai.
- o) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- p) Tính xác suất để X nhận giá trị nhỏ hơn 1.5.

Đề 64.

Một xạ thủ đem 5 viên đạn bắn kiểm tra trước ngày thi bắn. Xạ thủ bắn từng viên vào bia với xác suất trúng vòng 10 là 0,85. Nếu bắn được 3 viên liên tiếp trúng vòng 10 thì thôi không bắn nữa. Gọi X là số đạn xạ thủ này đã bắn.

- m) Hãy lập bảng phân phối xác suất của X.
- n) Tính số đạn bắn ra trung bình và tính phương sai của nó.
- o) Tính hàm phân phối xác suất cho X.
- p) Tính xác suất để đlnn X nhận giá trị lớn hơn 3.

Đề 65.

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k \sin 2x & x \in (0, \frac{\pi}{2}) \\ 0 & x \notin (0, \frac{\pi}{2}) \end{cases}$$

- u) Tìm k .
- v) Tìm hàm phân phối xác suất.
- w) Tính $E(X)$.
- x) Tính $D(X)$.
- y) Tìm $P(\frac{\pi}{4} < X < \frac{3\pi}{2})$.

Đề 66.

Một hộp có 5 sản phẩm trong đó có 2 phế phẩm. Ta chọn ngẫu nhiên từng sản phẩm để kiểm tra (kiểm tra không hoàn lại) cho đến khi hết 2 phế phẩm thì dừng. Gọi X là đại lượng chỉ số lần kiểm tra.

- u) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- v) Tìm hàm phân phối xác suất của X .
- w) Tính xem trong việc kiểm tra trên trung bình ta phải kiểm tra bao nhiêu lần.
- x) Tính phương sai của X .
- y) Tính $P(2 < X \leq 4)$.

Đề 67.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [-1; 3] \\ k\sqrt{2x+3} & \text{khi } x \in [-1; 3] \end{cases}$$

- m) Tìm k .
- n) Tính hàm phân phối xác suất cho X .
- o) Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ ax^3 + b & \text{nếu } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nếu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a, b và tính hàm mật độ xác suất của X.

Đề 68.

Một hộp có 5 chiếc bút, trong đó có 2 bút tốt và 3 bút hỏng. Ta chọn ngẫu nhiên từng bút để thử (thử xong bỏ ra ngoài) cho đến khi thu được 2 bút tốt. Gọi X là số lần thử cần thiết.

- q. Lập bảng phân phối xác suất của X.
- r. Tìm hàm phân phối xác suất cho X.
- s. Tính số lần thử trung bình.
- t. Tính phương sai của X.

e) Tính $P(0 < X \leq 4)$.

Đề 69.

Cho X là đại lượng ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0, 1] \\ k(x^2 + 2x + 3) & \text{khi } x \in [0, 1] \end{cases}$$

- q. Tìm k.
- r. Tìm hàm phân phối xác suất cho X.
- s. Tính $E(X)$.
- t. Tìm phương sai của X.
- e. Tính $P[1/4 < X < 1/2]$.

Đề 70.

Câu 1. Cho X là đại lượng ngẫu nhiên liên tục có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \notin [0; 3] \\ k\sqrt{3x + 2} & \text{khi } x \in [0; 3] \end{cases}$$

- a) Tìm k.
- b) Tính hàm phân phối xác suất cho X.

c) Tính $P(0 < X < 2,5)$.

Câu 2. Cho X là ĐLNN liên tục có hàm PPXS là:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 1 \\ ax^2 + b & \text{nếu } 1 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{nếu } x > 3 \end{cases}$$

Tìm a , b và tính hàm mật độ xác suất của X .