

KHOA TOÁN - TIN HỌC

(Đề thi có 3 trang)

## ĐỀ THI MẪU GIỮA HỌC KỲ I

Môn thi: Xác suất - Thống kê B

Thời gian làm bài: 60 phút.

Mã đề thi 754

**Sinh viên chú ý:**

- *Đề thi mẫu chỉ sử dụng để luyện tập và làm quen với dạng thi trắc nghiệm và không phải là khuôn mẫu về nội dung cho bài thi giữa kỳ.*
- *Với mỗi câu, sinh viên chỉ chọn một đáp án đúng nhất.*

**Câu 1 :** Một nghiên cứu y khoa theo dõi một nhóm người trong 5 năm. Tại thời điểm bắt đầu của cuộc nghiên cứu, 20% số người được xếp vào loại nghiện thuốc lá nặng, 30% số người được xếp vào loại nghiện thuốc lá nhẹ và số còn lại là không hút thuốc. Trong khoảng thời gian 5 năm, số người nghiện thuốc lá nhẹ có nguy cơ tử vong cao gấp 2 lần số người không hút thuốc lá nhưng chỉ bằng một nửa so với nhóm người nghiện thuốc lá nặng. Chọn ngẫu nhiên một người trong nhóm nghiên cứu đã tử vong trong khoảng thời gian 5 năm, xác suất người này nghiện thuốc lá nặng là:

- A. 0.42.                      B. 0.25.  
C. 0.35.                      D. 0.20.

**Câu 2 :** Bình I chứa 10 bi: 4 đen và 6 trắng. Bình II chứa 16 bi đen và không biết số bi trắng. Từ mỗi bình lấy ra một bi. Xác suất hai bi cùng màu là 0.44. Số bi trắng ở bình II là:

- A. 44.  
C. 20.
- B. 4.  
D. 24.

**Câu 3 :** Hai xạ thủ cùng bắn vào một mục tiêu, mỗi người bắn một viên. Đặt các biến cố:

$A = \text{"Xạ thủ thứ nhất bắn trúng mục tiêu"}$

$B = \text{"Xa thủ thứ hai bắn trúng mục tiêu"}$

$C =$  "Cả hai xạ thủ bắn trúng mục tiêu"

Chọn phát biểu đúng:

- A.**  $C = A + B$ . **B.**  $C = AB$ .  
**C.**  $B \subset C$ . **D.**  $A \subset B$ .

**Câu 4 :** Xác suất một máy nào đó sản xuất ra một thiết bị lỗi là 0.25. Nếu một mẫu ngẫu nhiên gồm 6 thiết bị do máy đó sản xuất được thu thập, xác suất có từ 5 thiết bị bị lỗi trong mẫu là:

- A.  $19/4096$ .  
B.  $1/4096$ .  
C.  $4/4096$ .  
D.  $3/4096$ .

**Câu 5 :** Hai người cùng bắn vào một mục tiêu một cách độc lập, mỗi người bắn một viên đạn. Khả năng bắn trung của người I, II lần lượt là 0.8 và 0.9. Biết mục tiêu bị trúng đạn, xác suất người II bắn trúng là

- A. 0.92.  
B. 0.82.  
C. 0.72.  
D. 0.98.

**Câu 6 :** Cho các xác suất:  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.4$  và  $P(A + B) = 0.8$ . Chọn phát biểu đúng:

- A.**  $A$  xảy ra kéo theo  $B$  xảy ra.      **B.**  $A$  và  $B$  tạo thành hệ đầy đủ.  
**C.**  $A$  và  $B$  độc lập.      **D.**  $A$  và  $B$  xung khắc.

**Câu 7 :** Một lớp học có 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên không hoàn lại 3 học sinh. Trong nhóm 3 học sinh được chọn, xác suất số học sinh nam nhiều hơn học sinh nữ là

- A.  $\frac{28}{65}$       B.  $\frac{512}{3375}$       C.  $\frac{36}{65}$       D.  $\frac{8}{15}$

**Câu 8 :** Một thùng hàng có 30 sản phẩm, trong đó có 15 sản phẩm loại I, 10 sản phẩm loại II và 5 sản phẩm loại III. Chọn ngẫu nhiên 5 sản phẩm. Xác suất chọn được 3 sản phẩm loại I, 1 sản phẩm loại II và 1 sản phẩm loại III bằng:

- A. 0.1596.                      B. 0.1667.  
C. 0.3352.                      D. 0.1437.

**Câu 9 :** Trong một nhà máy sản xuất linh kiện điện tử, người ta sử dụng một thiết bị đo để kiểm tra chất lượng sản phẩm. Khả năng phát hiện ra sản phẩm kém chất lượng của thiết bị này là 99%, tuy nhiên, khả năng thiết bị này kết luận một sản phẩm tốt là không đạt chất lượng là 0.5%. Những khảo sát gần đây cho thấy rằng 90% sản phẩm của công ty là đạt chất lượng. Nếu một sản phẩm chọn ngẫu nhiên được kết luận là đạt chất lượng, xác suất sản phẩm đó thực sự tốt là:

- A. 0.820. B. 0.002.  
C. 0.782. D. 0.998.

**Câu 10 :** Cho  $X$  là biến ngẫu nhiên rời rạc có bảng phân phối xác suất như sau:

$X$	0	1	3	$a$	7
$P_X$	0.1	0.2	$b$	0.2	0.1

Biết  $E(X) = 2.9$ . Giá trị của  $E(X^3)$  là:

- A. 8.41. B. 7.622.  
C. 8.7. D. 58.1.

**Câu 11 :** Tuổi thọ của một cái máy là biến ngẫu nhiên liên tục xác định trên  $(0, 40)$  với hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} C(10+x)^{-2}, & 0 < x < 40 \\ 0, & \text{nơi khác} \end{cases}$$

Xác suất để tuổi thọ của máy bé hơn 6 là:

- A. 0.53. B. 0.15. C. 0.47. D. 0.04.

**Câu 12 :** Một nhà máy sản xuất một loại sản phẩm với 15% phế phẩm. Số sản phẩm tối thiểu cần chọn để xác suất có ít nhất một phế phẩm lớn hơn 95% là:

- A. 19. B. 5. C. 2. D. 18.

**Câu 13 :** Cho biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm phân phối xác suất

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{khi } x < 1 \\ \frac{x^2 - 2x + 2}{2}, & \text{khi } 1 \leq x < 2 \\ 1, & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$$

Phương sai của  $X$  bằng

- A.  $\frac{1}{8}$ . B.  $\frac{5}{36}$ . C.  $\frac{23}{12}$ . D.  $\frac{7}{72}$ .

**Câu 14 :** Tại một cửa hàng. Số khách hàng vào cửa hàng trong mỗi 15 phút là biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm xác suất

$$f(x) = \left(\frac{8}{15}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^x \quad x = 0, 1, 2, 3$$

Xác suất trong mỗi 15 phút có ít hơn 2 khách hàng vào cửa hàng là

- A.  $\frac{8}{15}$ . B.  $\frac{4}{15}$ . C.  $\frac{11}{15}$ . D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 15 :** Có 30 chữ in sai trong một cuốn sách dày 300 trang. Xác suất để một trang nào đó có ít nhất 2 lỗi in sai là:

- A. 0.00015. B. 0.0950. C. 0.0045. D. 0.0047.

**Câu 16 :** Trung bình trong một giờ có  $\lambda$  cuộc gọi đến tổng đài. Biết xác suất trong một giờ không có cuộc gọi đến tổng đài là 0.0183, xác suất có đúng 5 cuộc gọi đến trong 1 giờ là

- A. 0.1563. B. 0.8. C. 0.5163. D. 0.5.

**Câu 17 :** Gọi thời gian tự học hàng ngày của mỗi sinh viên là đại lượng ngẫu nhiên  $X$  (giờ) có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{16} \sin\left(\frac{\pi x}{8}\right), & x \in [0, 8] \\ 0, & x \notin [0, 8] \end{cases}$$

Chọn ngẫu nhiên 200 sinh viên, xác suất gặp được ít nhất 60 sinh viên có thời gian tự học từ 4 đến 6 giờ mỗi ngày bằng?

A. 0.9436.

B. 0.056.

C. 0.4073.

D. 0.5927.

**Câu 18 :** Chiều cao thanh niên ở một khu vực là biến ngẫu nhiên  $X$  (cm) có phân phối  $\mathcal{N}(165, 25)$ . Tỷ lệ thanh niên có chiều cao từ 1.65 m đến 1.75 m ở khu vực này là

A. 47.73%.

B. 42.75%.

C. 1.6%.

D. 45.96%.

**Câu 19 :** Điểm bài kiểm tra môn Hóa học của sinh viên năm nhất tuân theo phân phối chuẩn với điểm trung bình là 6.5 và độ lệch chuẩn 1.2. Hỏi tỷ lệ sinh viên có điểm thấp hơn hoặc bằng 5.0 chiếm xấp xỉ bao nhiêu phần trăm sinh viên tham gia thi?

A. 18%.

B. 89%.

C. 11%.

D. 39%.

**Câu 20 :** Trong kỳ thi đầu vào ở một trường chuyên, nếu một thí sinh có tổng số điểm các môn thi cao hơn 15 điểm thì trúng tuyển. Biết rằng tổng điểm các môn thi của thí sinh là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình 12 điểm. Nếu tỷ lệ học sinh thi đạt là 22,57% thì độ lệch chuẩn là:

A. 5.

B. 49.

C. 7.

D. 25.

----- HẾT -----