



ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-TPHCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I-Năm học 2016-2017

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL
ghi)

Tên học phần: **XÁC SUẤT - THỐNG KÊ B**

Mã HP: **TTH043**

Thời gian làm bài: **90 phút**

Ngày thi: **04/01/2017**

Ghi chú:

- Sinh viên được sử dụng một trang giấy A4 công thức viết tay.
- SV chọn đáp án gần đúng nhất và tô vào ô trong bảng trả lời (không làm bên trong phần câu hỏi).

Mã đề thi **357**

Họ tên: _____ MSSV: _____

Điểm: _____ Chữ ký CBCT: _____

Phần trả lời:

- | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. (A) (B) (C) (D) | 6. (A) (B) (C) (D) | 11. (A) (B) (C) (D) | 16. (A) (B) (C) (D) |
| 2. (A) (B) (C) (D) | 7. (A) (B) (C) (D) | 12. (A) (B) (C) (D) | 17. (A) (B) (C) (D) |
| 3. (A) (B) (C) (D) | 8. (A) (B) (C) (D) | 13. (A) (B) (C) (D) | 18. (A) (B) (C) (D) |
| 4. (A) (B) (C) (D) | 9. (A) (B) (C) (D) | 14. (A) (B) (C) (D) | 19. (A) (B) (C) (D) |
| 5. (A) (B) (C) (D) | 10. (A) (B) (C) (D) | 15. (A) (B) (C) (D) | 20. (A) (B) (C) (D) |

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho BNN X có bảng phân phối xác suất như sau

X	4	6	8
P	0.5	0.3	0.2

Kỳ vọng của biến ngẫu nhiên $Y = 20 + 3X + 0.5X^2$ bằng

A. 5.4

B. 3605.04

C. 55

D. 52

Trang 1/4- Mã đề thi 357

Họ tên người ra đề/MSCB: Chữ ký:

Họ tên người duyệt đề: Chữ ký:

Câu 2. Lớp 10A có 5 học sinh giỏi, trong đó có 2 học sinh được điểm trung bình 8.5. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn 2 học sinh bất kỳ trong 5 học sinh này đại diện cho lớp. Xác suất của sự kiện trong hai học sinh được chọn có đúng 1 học sinh có điểm trung bình 8.5 là:

- A. 6/10 B. 3/10 C. 2/10 D. 1/10

Câu 3. Có 100 vận động viên, trong đó có 50 người có thể thi đấu tennis, 60 người có thể thi bơi lội và có 30 người có thể thi cả hai môn. Bất cứ vận động viên nào thi đấu được ít nhất một trong hai môn thể thao đó sẽ được hưởng phụ cấp 2 triệu đồng/ tháng. Chọn ngẫu nhiên 1 người, xác suất người này được hưởng phụ cấp hàng tháng là:

- A. 0.6 B. 0.5 C. 0.8 D. 0.1

Từ câu 4 – 5 sử dụng đề bài sau:

Lan có 2 hộp bút, hộp thứ nhất chứa 2 bút đỏ và 7 bút xanh, hộp thứ hai chứa 5 bút đỏ và 6 bút xanh. Lan tung một đồng xu cân đối và đồng chất, nếu được mặt ngửa thì lấy 1 cây bút từ hộp thứ nhất, nếu được mặt sấp thì lấy từ hộp thứ hai. Giả sử cây bút lấy ra là bút đỏ.

Câu 4. Xác suất lấy ra được cây bút đỏ là:

- A. 89/198 B. 67/198 C. 67/99 D. 56/99

Câu 5. Xác suất cây bút này được lấy từ hộp thứ nhất.

- A. 11/67 B. 44/89 C. 11/89 D. 22/67

Câu 6. Có hai tủ áo, tủ áo thứ nhất có 6 áo trắng và 5 áo màu. Tủ áo thứ hai có 7 áo trắng và 6 áo màu. Từ mỗi tủ lấy ngẫu nhiên ra 2 áo. Xác suất lấy được áo trắng nhiều hơn áo màu là:

- A. 0.2937 B. 0.3671 C. 0.0734 D. 0.2727

Câu 7. Chiều cao trung bình của 100 sinh viên khoa Toán là 1.65m; chiều cao trung bình của 500 sinh viên khoa Công nghệ thông tin là 1.675m. Chiều cao trung bình của 600 sinh viên được đề cập ở trên là

- A. 1.677. B. 1.671. C. 1.661. D. 1.681.

Câu 8. Cho X và Y là hai biến ngẫu nhiên thỏa $E(X) = 1$, $E(Y) = 2$, $E(X^2) = 2$, $E(Y^2) = 8$, $Var(X + Y) = 11$. Giá trị $E(XY)$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 9. Tại một khách sạn, trung bình có 48 cuộc gọi đến mỗi giờ để đặt phòng. Nếu hiện tại không có cuộc gọi nào thì xác suất nhân viên trực máy được nghỉ 3 phút là:

- A. 0.091 B. 0.209 C. 0.038 D. 0.449

Câu 10. Cho $X \sim P(2)$ và $Y \sim \mathcal{N}(1, 4)$. Kết luận nào đúng về phương sai của biến ngẫu nhiên $X + Y$.

- A. $Var(X + Y) = 8$. B. $Var(X + Y) = 4$.
C. $Var(X + Y) = 2$. D. $Var(X + Y)$ chưa đủ giả thiết để tính

Câu 11. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào SAI?

- A. Nếu dữ liệu phân bố lệch trái thì trung bình lớn hơn trung vị.
B. Trung bình, trung vị và mốt là các đặc trưng thể hiện sự tập trung của dữ liệu.
C. Miền dữ liệu, miền phân vị và phương sai là các đặc trưng thể hiện sự biến thiên của dữ liệu.
D. Nếu dữ liệu phân bố lệch phải thì trung bình trung vị bé hơn trung bình.

Câu 12. Trong số thanh niên sử dụng điện thoại di động, có 35% thanh niên có 2 đến 3 chiếc điện thoại. Xét 400 thanh niên sử dụng điện thoại di động. Xác suất trong số đó có ít hơn 150 thanh niên có từ 2 đến 3 chiếc điện thoại là:

- A. 0.1469 B. 0.8531 C. 0.1253 D. 0.8747

Trang 2/4- Mã đề thi 357

Họ tên người ra đề/MSCB: Chữ ký:

Họ tên người duyệt đề: Chữ ký:

Câu 13. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **ĐÚNG**?

- A. Trung bình mẫu \bar{X} có thể xấp xỉ phân phối chuẩn khi cỡ mẫu đủ lớn.
- B. Trung bình mẫu \bar{X} có phân phối chuẩn tắc (chuẩn hóa)
- C. Trung bình mẫu \bar{X} có cùng phân phối với tổng thể X .
- D. Trung bình mẫu \bar{X} có phân phối chuẩn ngay cả khi cỡ mẫu nhỏ.

Câu 14. Số liệu về chiều cao của một nhóm sinh viên nữ (đơn vị: inch)

62 64 66 67 65 68 61 65 67 65.

Trung bình, mốt (mode), trung vị của mẫu trên lần lượt là:

- A. 65, 66.5, 65.
- B. 65, 65, 65.
- C. 66, 65, 65.5.
- D. 66, 66, 65.

Câu 15. Trên một hình tam giác đều có 3 con kiến. Mỗi con bắt đầu chuyển động thẳng trên cạnh tam giác theo một hướng bất kỳ để đi đến một đỉnh khác. Giả sử các con kiến này di chuyển cùng tốc độ. Xác suất không có con kiến nào đụng nhau là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{3}$

Câu 16. Trong các đặc trưng (thống kê) mẫu bên dưới, đặc trưng nào không chịu ảnh hưởng của các giá trị ngoại lai (outliers)?

- A. Trung bình
- B. Phương sai
- C. Trung vị
- D. Miền dữ liệu (Range)

Câu 17. Giá cổ phiếu trung bình của các công ty tạo nên chỉ số SP500 là 30USD với độ lệch chuẩn là 8,2 USD. Giả sử rằng giá cổ phiếu có phân phối chuẩn. Giá cổ phiếu ít nhất bằng bao nhiêu để một công ty thuộc top 10% ?

- A. 40.496
- B. 36.690
- C. 34.426
- D. 30.000

Từ câu 18 – 19 sử dụng đề bài sau:

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

Câu 18.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{k}{x^4} & x > 1, \\ 0, & x \leq 1. \end{cases}$$

Hằng số k bằng

- A. 2
- B. 4
- C. 3
- D. 5

Câu 19. Xác suất $P(2 < X < 3)$ bằng

- A. 19/216
- B. 19/324
- C. 19/162
- D. 95/648

Câu 20. Cho X là biến ngẫu nhiên có phân phối đều trên đoạn $[0,10]$. Khi đó

- A. $P(X < 3) = 0.2$
- B. $P(3 < X < 8) = 0.3$
- C. $Var(-12X) = 100$
- D. $E(2X + 1) = 11$

PHẦN II. TỰ LUẬN

Lưu ý: Phần này sv làm trên giấy thi do giám thị phát. Để đạt điểm tối đa lời giải phải rõ ràng, cụ thể.

Câu 1. Bảng số liệu sau về độ lửa của cao lanh (một loại đất sét) trong hai lò nung. Hai mẫu lấy từ các tổng thể độc lập có phân phối chuẩn với phương sai khác nhau.

Lò 1	88.4	93.2	87.4	94.3	93.0	94.3	89.0	90.5	90.8	93.1	92.8	91.9
Lò 2	92.6	93.2	89.2	94.8	93.3	94.0	93.2	91.7	91.5	92.0	90.7	93.8

Trang 3/4- Mã đề thi 357

Họ tên người ra đề/MSCB: Chữ ký:

Họ tên người duyệt đề: Chữ ký:

- (a) Tìm khoảng tin cậy 90% cho độ lửa trung bình của loại cao lanh này ở lò 1. Nếu muốn sai số ước lượng nhỏ hơn 0.5 mà giữ nguyên độ tin cậy 90% thì phải quan sát thêm ít nhất bao nhiêu lần độ lửa của lò nung này?
- (b) Độ lửa trung bình của hai lò nung có khác nhau không với mức ý nghĩa 2%?

Câu 2. Một thành phố A , trong 300 người hút thuốc lá có 36 người hút ít nhất hai gói thuốc trong một ngày. Có ý kiến cho rằng tỷ lệ người hút thuốc ít nhất hai gói một ngày ở thành phố A không lớn hơn 8%. Hãy cho nhận xét về ý kiến trên với mức ý nghĩa 3%.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. D.	Câu 5. D.	Câu 9. A.	Câu 14. B.	Câu 18. C.
Câu 2. C.		Câu 10. D.	Câu 15. C.	
Câu 3. C.	Câu 6. B.	Câu 11. A.	Câu 16. C.	Câu 19. A.
	Câu 7. B.	Câu 12. B.		
Câu 4. B.	Câu 8. C.	Câu 13. A.	Câu 17. A.	Câu 20. D.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Lưu ý: Phần này sv làm trên giấy thi do giám thị phát. Để đạt điểm tối đa lời giải phải rõ ràng, cụ thể.

Câu 1. Lời giải.

Câu 2. Lời giải.