

**Câu 1.** Biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} k(1+x)^{-5}, & \text{khi } x \geq 0 \\ 0, & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

Tìm giá trị  $k$  phù hợp.

- A. 4                      B. 5                      C. 3.6                      D. 8  
 E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 2.** Biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm mật độ xác suất:  $f(x) = \frac{4}{11}(x^3 - 1)$  khi  $x \in (1, 2)$ ;  $f(x) = 0$  khi  $x \notin (1, 2)$ .  
 Tìm xác suất trong 2 phép thử ngẫu nhiên chỉ có một lần  $X$  nhận giá trị trong khoảng  $(1, 1.5)$ .

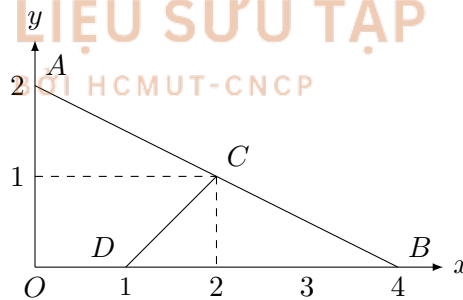
- A. 0.4156                      B. 0.2866                      C. 0.3625                      D. 0.5047  
 E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 3.** Bảng sau mô tả tỉ lệ sinh viên đi xe buýt, đi xe gắn máy và đi bộ đến trường trong từng nhóm sinh viên nữ và nam. Tìm tỉ lệ sinh viên nữ trong số những sinh viên đi xe gắn máy đến trường.

	Số lượng	Tỉ lệ đi xe buýt	Tỉ lệ đi xe gắn máy	Tỉ lệ đi bộ
Nhóm SV nữ	1200	40%	10%	50%
Nhóm SV nam	2800	30%	20%	50%

- A. 0.0477                      B. 0.1765                      C. 0.2020                      D. 0.0931  
 E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 4.** Lấy ngẫu nhiên một điểm  $M$  trong hình tam giác  $OAB$ . Tìm xác suất  $M$  nằm bên trong hình tứ giác  $OACD$ .



- A.  $1/2$                       B.  $3/8$ .                      C.  $5/8$ .                      D.  $3/5$ .  
 E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 5.** Khoảng thời gian giữa 2 cuộc gọi liên nhau đến tổng đài là một biến ngẫu nhiên có phân phối mũ với trung bình 2 phút. Tìm xác suất trong ít nhất 4 phút không có cuộc gọi nào đến tổng đài.

- A. 0.165                      B. 0.1353                      C. 0.215                      D. 0.2875  
 E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 6.** Số ngày công tác xã hội của sinh viên năm 3 là biến ngẫu nhiên có trung bình bằng 8 và độ lệch chuẩn bằng 2. Gọi  $Y$  là biến ngẫu nhiên chỉ số ngày công tác xã hội trung bình của 100 sinh viên năm 3 được lựa chọn ngẫu nhiên. Biến ngẫu nhiên  $Y$  xấp xỉ với phân phối xác suất nào sau đây?

- A.  $N(8, 4)$                       B.  $N(8, 0.04)$                       C.  $N(8, 0.02)$                       D.  $N(0.08, 0.02)$   
 E. Tất cả đáp án đều sai

- Câu 7.** Một khối tín hiệu gồm 100 bit được dẫn theo một kênh truyền với xác suất bị lỗi của mỗi bit là 0.002. Biết rằng khả năng bị lỗi của mỗi bit khi được truyền là độc lập nhau. Tìm xác suất khối tín hiệu đó khi nhận được có ít nhất 2 bit lỗi.
- A. 0.0102      B. 0.0136      C. 0.0861      D. 0.021  
E. Tất cả đáp án đều sai
- Câu 8.** Biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm mật độ xác suất  $f(x) = \frac{x^3}{4}$  khi  $x \in (0, 2)$ ;  $f(x) = 0$  khi  $x \notin (0, 2)$ . Tính  $P(0 < X < 1.6)$ .
- A. 0.5423      B. 0.4812      C. 0.5201      D. 0.4096  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 9.** Trong dây chuyền sản xuất cầu chì, mỗi cầu chì được xử lý bởi 1 trong 3 máy cắt hoạt động đồng thời. Sản lượng cầu chì mỗi giờ của 3 máy cắt lần lượt là 200, 250 và 350. Tỷ lệ sản phẩm lỗi của các máy này lần lượt là 1%, 2% và 5%. Các cầu chì sau đó được trộn lẫn ở cuối dây chuyền. Tìm xác suất gặp phải cầu chì bị lỗi khi chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm ở cuối dây chuyền.
- A. 0.0306      B. 0.8148      C. 0.6903      D. 0.8332  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 10.** Một người cân nhắc giữa việc mua căn hộ ngay bây giờ hay dùng số tiền đó gửi tiết kiệm lấy lãi 8% sau một năm rồi mới mua. Giả thiết mức tăng giá căn hộ 1 năm sau so với thời điểm hiện tại là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với kỳ vọng là 5% và độ lệch chuẩn là 2%. Hãy tìm xác suất người này phải bù thêm tiền để mua căn hộ sau 1 năm nếu chọn phương án gửi tiền tiết kiệm.
- A. 0.0386      B. 0.0274      C. 0.0668      D. 0.0882  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 11.** Chọn ngẫu nhiên một điểm  $M$  trên đoạn thẳng  $AB$  dài 7 cm. Tìm diện tích trung bình của hình vuông có cạnh là  $AM$  (đơn vị:  $cm^2$ ).
- A. 18.2525      B. 15.6667      C. 12.25      D. 14.3333  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 12.** Người ta kiểm tra lần lượt 3 cái máy, máy sau chỉ được kiểm tra nếu máy trước đạt yêu cầu. Tìm số máy trung bình được kiểm tra, biết xác suất đạt yêu cầu của mỗi máy là 0.84.
- A. 2.5456      B. 2.5996      C. 2.4924      D. 2.6544  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 13.** Trọng lượng các trái cam sau thu hoạch ở một vùng là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với kỳ vọng 250 gram, độ lệch chuẩn 39 gram. Tìm tỷ lệ cam có trọng lượng trong khoảng 220 gram đến 280 gram.
- A. 0.5582      B. 0.5473      C. 0.4138      D. 0.437  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 14.** Mỗi hàn của các khớp nối ống có thể có hai dạng khuyết tật:  $A$  và  $B$ . Mỗi mối hàn có khuyết tật  $A$  với xác suất 0.062, khuyết tật  $B$  với xác suất 0.043 và cả hai khuyết tật với xác suất 0.026. Tìm tỷ lệ các mối hàn không có khuyết tật.
- A. 0.978      B. 0.921      C. 0.895      D. 0.974  
E. Tất cả đáp án đều sai.
- Câu 15.** Biết rằng số xe đi qua trạm thu phí trong một khoảng thời gian xác định là biến ngẫu nhiên tuân theo phân phối Poisson. Giả thiết rằng xác suất không có xe nào qua trạm trong thời gian 2 phút là 0.049787. Tìm xác suất không có xe nào qua trạm trong thời gian 4 phút?
- A. 0.0247      B. 0.0254      C. 0.1044      D. 0.0996  
E. 0.0025

**Câu 16.** Cho  $X, Y$  là 2 biến ngẫu nhiên có bảng phân phối xác suất đồng thời như bên cạnh. Tính  $E(XY)$ .

		Y		
		0	1	3
X	0	0.0	0.1	0.2
	1	0.2	0.2	0.3

- A. 1.10                      B. 1.80                      C. 0.70                      D. 0.77  
E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 17.** Giả sử mức thu nhập hàng năm (đơn vị: nghìn USD) của các nhân viên một công ty là biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm mật độ xác suất là:  $f(x) = 607.5x^{-\frac{7}{2}}$  khi  $x \geq 9$ ;  $f(x) = 0$  khi  $x < 9$ . Tính mức thu nhập tối thiểu của các nhân viên trong top 20% người thu nhập cao nhất của công ty.

- A. 18.2752                      B. 16.1080                      C. 20.6044                      D. 18.1866  
E. 17.1328

**Câu 18.** Gọi  $X$  là biến ngẫu nhiên chỉ số sinh viên tới liên hệ với Phòng công tác chính trị SV và  $Y$  là biến ngẫu nhiên chỉ số sinh viên tới liên hệ với Phòng đào tạo trong mỗi khoảng thời gian 15 phút. Giả thiết  $X, Y$  độc lập và cùng có phân phối Poisson với  $E(X) = 1.5$ ,  $E(Y) = 4$ . Tìm xác suất đồng thời  $P(X = 1, Y = 2)$ .

- A. 0.9835                      B. 0.0490                      C. 0.9794                      D. 0.9931  
E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 19.** Cho  $X, Y$  là 2 biến ngẫu nhiên độc lập có bảng phân phối xác suất như bên cạnh. Tính phương sai  $D(Z)$ , với  $Z = Y - 2X$ .

X	0	1	2
$p_i$	0.2	0.3	0.5

Y	10	15
$p_i$	0.3	0.7

- A. 5.68                      B. 2.81                      C. 4.03                      D. 7.69  
E. Tất cả đáp án đều sai.

**Câu 20.** Để gắn 10 linh kiện cùng loại vào một động cơ, người thợ lấy lần lượt từng linh kiện từ trong 1 thùng. Nếu gặp linh kiện phù hợp thì cần khoảng 2 phút để gắn nó, nhưng nếu gặp linh kiện không phù hợp thì cần đến 4 phút vì phải tìm linh kiện thay thế. Tính thời gian trung bình để người thợ hoàn thành việc gắn các linh kiện, biết rằng tỉ lệ linh kiện phù hợp trong thùng là 82%.

- A. 23.6                      B. 21.8                      C. 24.4                      D. 25.8  
E. Tất cả đáp án đều sai.

## ĐÁP ÁN

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

