

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong một phép thử, gọi A và \bar{A} là hai biến cố đối nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. B. $P(A) = P(\bar{A})$. C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. D. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của elip (E) bằng

- A. 16. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 3: Cho 20 điểm phân biệt và không có ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh là 3 điểm trong 20 điểm đã cho?

- A. 1140. B. 6840. C. 8000. D. 60.

Câu 4: Có 3 cặp vợ chồng mua 6 vé xem phim với các chỗ ngồi liên tiếp nhau trên cùng một hàng ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi sao cho mỗi cặp vợ chồng đều ngồi cạnh nhau?

- A. 48. B. 24. C. 120. D. 36.

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $(a+b)^4 = a^4 + b^4$. B. $(a-b)^4 = a^4 - b^4$.
C. $(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 - b^4$. D. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.

Câu 6: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2-x)^5$?

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 7: Giải bóng đá nam dành cho học sinh khối 10 trường THPT Trung Vương có 8 đội tham gia, trong đó có đội lớp 10A1 và đội lớp 10A2. Ban tổ chức cho bốc thăm để chia thành 2 bảng, gồm bảng A và bảng B. Tính xác suất để đội lớp 10A1 và đội lớp 10A2 nằm chung bảng.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 8: Trong khai triển khai triển nhị thức $(x+2y)^4$, hệ số của số hạng có số mũ của x bằng với số mũ của y là

- A. 16. B. 24. C. 36. D. 12.

Câu 9: Bạn Mai dự định đặt mật khẩu cho vali của mình bằng dãy có 3 kí tự là các chữ số. Hỏi có bao nhiêu cách để bạn Mai có thể đặt một mật khẩu cho vali?

- A. 729. B. 900. C. 1000. D. 720.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $x + 2y - 2 = 0$. C. $2x + 3y + 1 = 0$. D. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$. Đường tròn (C) có bán kính R bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 12: Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất để số chấm của hai lần gieo là khác nhau.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{6}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

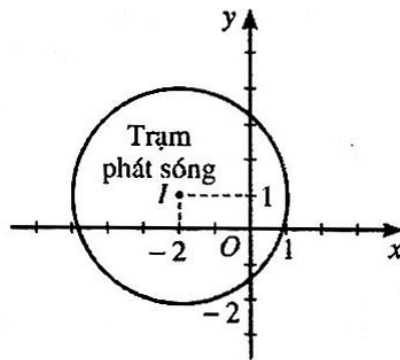
Câu 1: Trong hộp có chứa 3 bi xanh, 4 bi đỏ, 5 bi vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên ra 3 viên bi.

- a) Số phần tử của không gian mẫu là 220.
 b) Xác suất để lấy được 3 viên bi màu đỏ là $\frac{1}{55}$.
 c) Xác suất để lấy được 3 viên bi không có màu đỏ là $\frac{54}{55}$.
 d) Xác suất để lấy được 3 viên bi đủ cả 3 màu là $\frac{3}{11}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;2)$, $B(2;1)$ và đường thẳng $\Delta: x + y - 5 = 0$.

- a) Đường thẳng AB có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1)$.
 b) Đường thẳng AB có phương trình là $x + 3y - 5 = 0$.
 c) Gọi α là góc giữa đường thẳng AB và đường thẳng Δ . Khi đó: $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.
 d) Đường thẳng AB cắt đường thẳng Δ tại điểm $M(5;0)$.

Câu 3: Hình vẽ sau mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2;1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét), trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng là 3 km.



- a) Phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng là $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
 b) Người dùng điện thoại ở vị trí $A(-4;3)$ thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm này.
 c) Tính theo đường chim bay, khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí $A(-3;4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 0,16 km.
 d) Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm trong vùng phủ sóng của trạm thu phát sóng này là 9 km.

Câu 4: Cho khai triển $(1 - 2x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$.

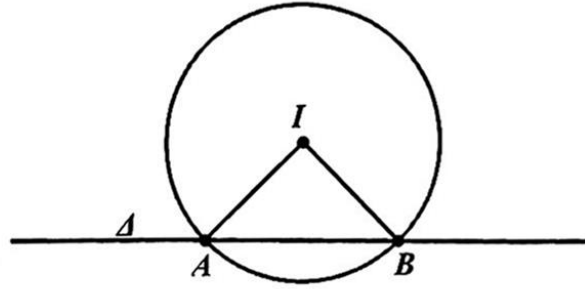
- a) $a_5 = -32$.
 b) $a_3 + a_4 = 0$.
 c) $a_0 + a_2 + a_4 = a_1 + a_3 + a_5$.
 d) $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một nhóm hành khách, gồm 4 nam và 3 nữ, lên một chiếc xe buýt. Trên xe có 8 ghế trống, trong đó có 5 ghế cạnh cửa sổ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho nhóm hành khách này sao cho các hành khách nữ đều được ngồi cạnh cửa sổ?

Câu 2: Trong công viên có một cái ghế được tạo hình là một đường thẳng Δ đặt trong một khung tròn (C) như hình minh họa (nguồn Chat GPT). Nếu đặt trong mặt phẳng tọa độ Oxy thích hợp, cho đường

tròn (C) có tâm $I(3;2)$ và phương trình đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$. Biết Δ cắt đường tròn (C) tại hai điểm A và B sao cho tam giác IAB vuông. Tính bán kính của đường tròn (C).

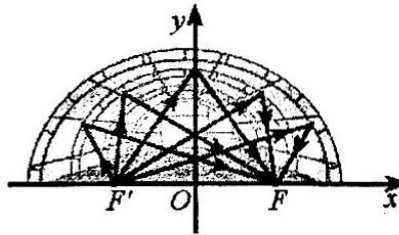


Câu 3: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số. Lấy ngẫu nhiên 1 số từ tập hợp S . Tính xác suất để chọn được số có chữ số hàng trăm lớn hơn chữ số hàng chục, chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. Gọi $M(a; b)$ là điểm nằm trên đường thẳng Δ sao cho độ dài đoạn thẳng OM là nhỏ nhất. Tính tổng $a + b$.

Câu 5: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x}\right)^4$.

Câu 6: Một mái vòm nhà hát có mặt cắt là hình nửa elip (hình vẽ). Cho biết khoảng cách giữa hai tiêu điểm $F'F = 50m$ và chiều dài đường đi của một tia sáng từ F' đến mái vòm rồi phản chiếu về F là $100m$. Tính chiều cao của mái vòm theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.