

**NỘI DUNG KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025
MÔN TOÁN-LỚP 10**

I. Mục tiêu:

1. Nội dung chương trình và yêu cầu cần đạt

1.1. Công thức tổ hợp và nhị thức Niu-Ton

- Công thức tổ hợp, chỉnh hợp, hoán vị

1.2. Thu thập, tổ chức, phân tích và xử lý dữ liệu.

- Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (median), tứ phân vị (*quartiles*), móđ (*mode*).
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.
- Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.
- Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn
- Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong nhiều ví dụ

1.3. Khái niệm về xác suất-Các quy tắc tính xác suất

- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần)
- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lí xác suất bé.
- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều).
- Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7)
- Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.

1.4. Đường thẳng trong mpOxy

- Viết phương trình đường thẳng
- Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
- Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng

1.5. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng

- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).

1.6. Ba đường Cô-nic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41	42
Tần số (số áo bán được)	28	30	31	47	45	39	32

Một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 42. B. 47. C. 32. D. 39.

Câu 5. Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử tung đồng xu ba lần bằng

- A. 6. B. 8. C. 7. D. 5.

Câu 6. Cho biến cố A: “Tổng số chấm của 2 lần gieo xúc xắc bằng 5”. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $A = \{(1; 4), (2; 3), (3; 2), (4; 1)\}$. B. $A = \{(1; 4), (2; 3)\}$.
C. $A = \{(3; 2), (4; 1)\}$. D. $A = \{(1; 4), (2; 3), (3; 2), (4; 1), (1; 5), (5; 1)\}$.

Câu 7. Gieo xúc xắc hai lần, xác suất của biến cố kết quả của hai lần gieo là như nhau bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{36}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 8. Xếp ngẫu nhiên 6 bạn Nam, Minh, Bình, Dũng, Thư và Hồng thành một hàng dọc. Tính xác suất để hai bạn Thư và Hồng luôn đứng liền nhau.

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

Câu 9. Cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (C) là

- A. $I(-1; 2), R = 16$. B. $I(1; -2), R = 4$.
C. $I(-1; 2), R = 4$. D. $I(1; -2), R = 16$.

Câu 10. Phương trình đường tròn tâm $I(3; -1)$ và đi qua điểm $M(2; 3)$ là

- A. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 17$. B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 17$.
C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{17}$. D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 17$.

Câu 11. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

- A. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. C. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 12. Tiêu điểm của hypebol (H): $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{2} = 1$ là

- A. $F_1(-3; 0), F_2(3; 0)$. B. $F_1(-7; 0), F_2(7; 0)$.
C. $F_1(-\sqrt{7}; 0), F_2(\sqrt{7}; 0)$. D. $F_1(-\sqrt{3}; 0), F_2(\sqrt{3}; 0)$.

Phần 2 (4,0 điểm bao gồm 4 câu). 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. Cho mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị mét) của 15 cây bạch đàn: 6,3 6,6 7,5 8,2 8,3 7,8 7,9 9,0 8,9 7,2 7,5 8,7 7,7 8,8 7,6

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 2,7$.

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = 1,2$.

c) Phương sai của mẫu số liệu là $s^2 = 0,6$ (làm tròn đến phần chục).

d) Mẫu số liệu không có giá trị bất thường.

Câu 2. Lớp 10A có 25 học sinh nữ và 15 học sinh nam, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh của lớp tham gia các hoạt động của nhà trường, Gọi A là biến cố chọn được 3 học sinh nam.

a) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 59280$.

b) Số phần tử của của biến cố A là $n(A) = 2730$.

c) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{7}{152}$.

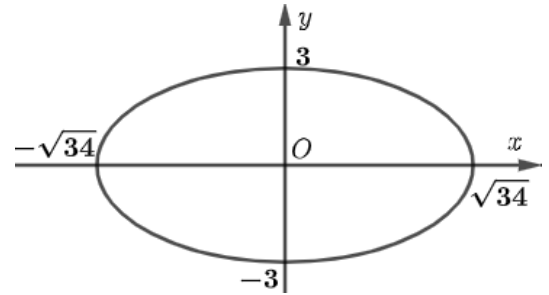
d) Xác suất của biến cố chọn được 3 học sinh trong đó có ít nhất 1 nữ bằng $\frac{145}{152}$.

Câu 3. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ và điểm $M(2; -3)$

- a) (C) có tâm là $I(-1; 2)$.
- b) (C) có bán kính $R = 1$.
- c) Điểm M nằm ngoài đường tròn (C) .
- d) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1; 1)$ là $y - 1 = 0$.

Câu 4. Cho elip (E) có một tiêu điểm $F(5; 0)$ và đi qua điểm $M(0; 3)$

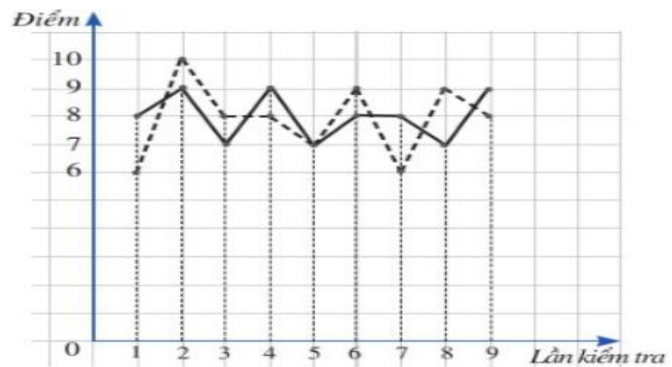
- a) (E) cắt trục hoành tại hai điểm A, B có $AB = 2\sqrt{34}$.
- b) Phương trình chính tắc của (E) là $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{34} = 1$.
- c) (E) có hình dạng như hình bên.
- d) Đường thẳng $d: 2x - y = 0$ cắt (E) tại 2 điểm M, N có $MN = 7$ (làm tròn đến hàng đơn vị).



PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Biểu đồ đoạn thẳng ở hình bên cho biết kết quả thi ngoại ngữ của bạn A (đường liền nét) và bạn B (đường đứt đoạn) qua 9 lần kiểm tra

- a) Tính phương sai của hai bạn A, B
- b) Bạn nào có kết quả thi ổn định hơn?



Câu 2 (1,0 điểm).

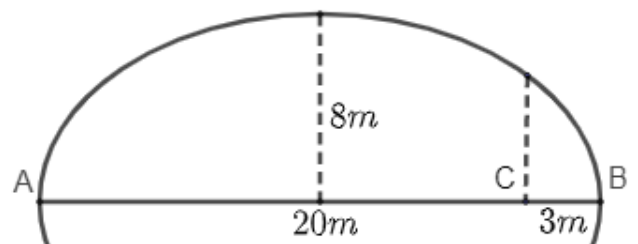
a) Gieo con xúc xắc hai lần. Mô tả và tính xác suất của biến cố A: “Tổng số chấm của hai lần gieo bé hơn 5”

b) Có 10 bông hoa màu trắng, 10 bông hoa màu vàng, 10 bông hoa màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 4 bông hoa, tính xác suất của biến cố 4 bông hoa chọn được số hoa màu vàng và màu đỏ bằng nhau.

Câu 4 (1,0 điểm).

a) Trong hệ trục tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $A(2; 1)$.

b) Một đường hầm xuyên qua núi có chiều rộng $AB = 20$ m, mặt cắt đứng của đường hầm có dạng nửa elip và có chiều cao bằng 8 m (được mô tả như hình bên). Tìm độ cao của đường hầm tại điểm trên mặt đường cách chân đường hầm 3 m (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



HẾT