



TOÁN LỚP 11

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I – SỐ 07

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [MAP] Nghiệm của phương trình: $\tan 2x + \cot \left(x + \frac{\pi}{2} \right) = 0$

- A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 2: [MAP] Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $y = \tan x$ là hàm số lẻ. B. $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
C. $y = \sin x$ là hàm số lẻ. D. $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

Câu 3: [MAP] Hàm số nào dưới đây xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $y = \sin 2x + 2$. B. $y = \frac{\tan x + 1}{\sin x}$. C. $y = \cot x + 3 \cos x$. D. $y = \sqrt{\frac{\sin x + 1}{\sin x - 1}}$.

Câu 4: [MAP] Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x + 4$ là ?

- A. 10. B. 4. C. 5. D. 9.

Câu 5: [MAP] Hàm số nào sau đây không tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x + 1$. C. $y = \tan 2x$. D. $y = \cot \frac{x}{2}$.

Câu 6: [MAP] Phương trình $\sin 3x + \sqrt{3} \cos 3x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\cos \left(3x + \frac{\pi}{6} \right) = \frac{1}{2}$. B. $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{1}{2}$. C. $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) = -\frac{1}{2}$. D. $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) = 1$.

Câu 7: [MAP] Phương trình $\sin x + \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) = 0$ có mấy nghiệm dương nhỏ hơn π ?

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 8: [MAP] Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\cos 2x + 4 \cos x + 3 = 2m - 1$ vô nghiệm?

- A. $0 \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m > \frac{9}{2} \\ m < \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $0 \leq m \leq \frac{9}{2}$. D. $m \geq \frac{9}{2}$.

Câu 9: [MAP] Phương trình $2 \sin^2 x + \cos \left(x - \frac{\pi}{2} \right) - 3 = 0$ có nghiệm là ?

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10: [MAP] Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \sin 3x + m^2 + 1$ có giá trị nhỏ nhất là 4 ?

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = \pm 2$. D. $m = 4$.

Câu 11: [MAP] Hàm số $y = \frac{\cos 2x + 1}{\sin 2x} + \tan 2x$ xác định khi nào ?

- A. $x \neq \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x \neq \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12: [MAP] Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau?

- A. 270. B. 60. C. 120. D. 360.

Câu 13: [MAP] Trong một hội đồng có 30 thành viên, số cách chọn ra hai thành viên làm chủ tịch hội đồng và thư kí là.

- A. C_{29}^2 . B. C_{30}^2 . C. A_{30}^2 . D. A_{29}^2 .

Câu 14: [MAP] Từ A đến B có 3 con đường, từ B đến C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đường đi từ A qua B đến C và đi ngược lại mà không đi lại con đường đã chọn.

- A. 225. B. 120. C. 15. D. 8.

Câu 15: [MAP] Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau mà chia hết cho 10?

- A. A_9^4 . B. 504. C. 100. D. 499.

Câu 16: [MAP] Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $C_{n+3}^n = 26A_{n+1}^1$.

- A. 10. B. 12. C. 9. D. 20.

Câu 17: [MAP] Hệ số của x^3y^9 trong khai triển $\left(x^2 + \frac{y^3}{x}\right)^6$ là:

- A. $2^6.C_6^3$. B. C_6^2 . C. 20. D. 2^6 .

Câu 18: [MAP] Một bộ thẻ bị mất vài lá nên chỉ còn 10 thẻ đỏ, 8 thẻ xanh và 6 thẻ vàng. Hỏi xác suất để lấy được 3 thẻ mà chỉ có 2 màu là bao nhiêu?

- A. $\frac{335}{506}$. B. $\frac{337}{506}$. C. $\frac{3}{22}$. D. $\frac{169}{506}$.

Câu 19: [MAP] Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần. Gọi A là biến cố “số chấm ở lần gieo thứ nhất nhỏ hơn số chấm ở lần gieo thứ hai”. Số phần tử của biến cố A là.

- A. 6. B. 12. C. 15. D. 24.

Câu 20: [MAP] Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất để số chấm ở lần gieo thứ nhất nhỏ hơn lần gieo thứ hai.

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

Câu 21: [MAP] Cho tập hợp X gồm 25 phần tử. Số tập hợp con có nhiều hơn 2 phần tử của tập X là?

- A. 33554432. B. 33554106. C. 33554100. D. 33550000.

Câu 22: [MAP] Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G. Hãy xác định góc quay của phép quay tâm G biến điểm A thành điểm B.

- A. $\varphi = 120^\circ$ hoặc $\varphi = -120^\circ$. B. $\varphi = 30^\circ$.
C. $\varphi = -120^\circ$. D. $\varphi = 90^\circ$.

Câu 23: [MAP] Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào đúng?

A. Phép biến hình trong mặt phẳng là một hàm số để với mỗi điểm M thuộc mặt phẳng có thể xác định được một điểm duy nhất M' thuộc mặt phẳng đó.

B. Phép biến hình trong mặt phẳng là một quy tắc để với mỗi điểm M thuộc mặt phẳng ta xác định được một điểm M' tương ứng.

C. Phép chiếu vuông góc lên đường thẳng là phép biến hình.

D. Phép biến hình bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

Câu 24: [MAP] Chọn phát biểu **sai**?

- A. Phép đối xứng trục biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
- B. Phép đối xứng trục biến một đường tròn thành một đường tròn có cùng bán kính.
- C. Phép đối xứng trục biến một góc thành góc bằng nó.
- D. Phép đối xứng trục biến một điểm thành duy nhất một điểm.

Câu 25: [MAP] Biết rằng trong mặt phẳng Oxy, A' là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{v} = 2\overrightarrow{AA'}$.
- B. $\vec{v} = -\overrightarrow{AA'}$.
- C. $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$.
- D. $\vec{v} = \overrightarrow{AA'}$.

Câu 26: [MAP] Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(1;3)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép đối xứng trục Oy, tính độ dài AA' .

- A. $A'(-1;-3); AA' = 1$.
- B. $A'(-1;3); AA' = 2$.
- C. $A'(-1;3); AA' = 6$.
- D. $A'(1;-3); AA' = 2$.

Câu 27: [MAP] Ảnh của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$ qua phép đối xứng trục Ox là đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(C'): (x+2)^2 + (y+3)^2 = 4$.
- B. $(C'): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$.
- C. $(C'): (x+2)^2 + (y+3)^2 = 2$.
- D. $(C'): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$.

Câu 28: [MAP] Phép đối xứng tâm $I(1;2)$ biến điểm $A(3;1)$ thành điểm nào sau đây?

- A. $A'(2;3)$.
- B. $A'(-1;4)$.
- C. $A'(-1;3)$.
- D. $A'(-1;-3)$.

Câu 29: [MAP] Cho hình vuông ABCD tâm O, phép quay tâm O góc $\alpha = 180^\circ$ biến điểm B thành điểm nào sau đây?

- A. Điểm B
- B. Điểm O
- C. Điểm C.
- D. Điểm D.

Câu 30: [MAP] Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2;5)$ biến hàm số $y = f(x)$ thành hàm số nào sau đây?

- A. $y = f(x+2)+5$
- B. $y = f(x-2)+5$
- C. $y = f(x-2)-5$
- D. $y = f(x+5)+2$

PHẦN II: TỰ LUẬN

Bài 1: Giải phương trình: $\cos^2 x + \cos^2 3x = \cos^2 5x + \cos^2 7x$.

Bài 2: Gọi X là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập X. Tính xác suất để số lấy được luôn chứa đúng ba số thuộc tập $Y = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và ba số đứng cạnh nhau, tổng ba số bằng 8.

Bài 3: Tìm vector $\vec{v} = (a; b)$ sao cho khi tịnh tiến đồ thị $y = f(x) = x^3 + 3x + 1$ theo vector $\vec{v}$ ta nhận được đồ thị hàm số $y = g(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 1$.

Bài 4: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = \left(\frac{3}{2x^3} + x \right)^n$ (với x khác 0) biết

$$C_{n-3}^{n-5} + (n-1) \cdot A_n^3 = 6501$$

--- HẾT ---