



TOÁN LỚP 11

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I – SỐ 01

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [MAP] Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot 3x$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pi + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

A. $y = \tan x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $y = \cos x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

C. $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

D. $y = \cot x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 3: [MAP] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 4: [MAP] Xét sự biến thiên của hàm số $y = \sin 2x$ trên một chu kỳ tuần hoàn. Trong các kết luận sau, kết luận nào sai?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; 0\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{4}\right)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 5: [MAP] Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \cdot \tan 2x$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 6: [MAP] Phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7: [MAP] Phương trình $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8: [MAP] Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\cos x - \sqrt{3} \sin x = 1$:

A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}..$

D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 9: [MAP] Phương trình $2\cos x + m \sin x = \sqrt{29}$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m \geq 5.$

B. $\begin{cases} m \geq 5 \\ m \leq -5 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} m > 5 \\ m < -5 \end{cases}.$

D. $-5 < m < 5.$

Câu 10: [MAP] Phương trình $2\cos 3x - 1 = 0$ tương đương với:

A. $x = \pm \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$ C. $x = \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$ D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 11: [MAP] Phương trình $\tan 2x = \tan \frac{\pi}{6}$ tương đương với

A. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$ C. $x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$ D. $x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 12: [MAP] Tập nghiệm S của phương trình $\sin^2 x + 2\sin x = 0$ là:

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

Câu 13: [MAP] Trên kệ sách nhà bạn Nam có 5 quyển sách Toán khác nhau, 6 quyển sách Văn khác nhau và 8 quyển sách Hóa khác nhau. Hỏi bạn Nam có bao nhiêu cách chọn một quyển sách để đọc?

A. 19.

B. 20.

C. 22.

D. 15.

Câu 14: [MAP] Từ nhà bạn A đến nhà bạn B có 7 con đường, từ nhà bạn A có 4 con đường đến nhà bạn C, từ nhà bạn B có 6 con đường tới nhà bạn D và từ nhà bạn C có 9 con đường đi tới nhà bạn D. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ nhà bạn A đến nhà bạn D?

A. 80.

B. 78.

C. 87.

D. 75.

Câu 15: [MAP] Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau?

A. 636.

B. 640.

C. 720.

D. 600.

Câu 16: [MAP] Có 12 cặp bố con tham dự hoạt động ngoại khóa của lớp, cô giáo muốn chọn một người bố và một người con lên chơi trò chơi sao cho hai người đó không phải là bố con. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?

A. 120.

B. 132.

C. 112.

D. 100.

Câu 17: [MAP] Nghiệm của phương trình $\cos^2 x = 2\cos x + 3$ là:

A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 18: [MAP] Cho hai đường thẳng m và n song song với nhau. Trên đường thẳng m lấy 6 điểm phân biệt, trên đường thẳng n lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm trên?

A. 200.

B. 351.

C. 350.

D. 150.

Câu 19: [MAP] Có bao nhiêu cách sắp xếp 20 người vào một dãy bàn sao cho mỗi bàn có duy nhất một người ngồi?

- A. $20!$. B. 24. C. 20. D. 40

Câu 20: [MAP] Khai triển $(2x-1)^{2022}$ có bao nhiêu số hạng

- A. 2020. B. 2022. C. 2023. D. 2024

Câu 21: [MAP] Mệnh đề nào sau đây ĐÚNG?

- A. $C_n^1 = n-1$. B. $\frac{n!}{(n-1)!} = n$. C. $C_n^0 = n$. D. $C_n^k = k! \cdot A_n^k$.

Câu 22: [MAP] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(5;3)$. Phép đối xứng qua trục Ox biến điểm A thành điểm A' có tọa độ là

- A. $A'(-5;-3)$. B. $A'(-5;3)$. C. $A'(5;-3)$. D. $A'(5;0)$.

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

- A. Phép dời hình là phép biến hình giữa hai điểm bất kì
B. Phép tịnh tiến không phải phép dời hình
C. Phép quay là phép dời hình
D. Phép vị tự tỉ số $k \neq \pm 1$ là phép dời hình

Câu 24: [MAP] Chọn phát biểu **sai**?

- A. Các hàm số $y = \sin \frac{x}{2}$; $y = \tan 3x$; $y = \cot 2x$ đều là các hàm số lẻ
B. Các hàm số $y = \sin \frac{x}{2} \cdot \sin x$; $y = \tan 3x \cdot \tan x$; $y = \cot 2x \cdot \cot x$ đều là các hàm số chẵn
C. Các hàm số $y = \cos 2x$; $y = \tan 3x$; $y = \cot 2x$ đều là các hàm số lẻ
D. Các hàm số $y = \cos x$; $y = \tan 3x \cdot \cot x$; $y = \sin x \cdot \tan 3x$ đều là các hàm số chẵn

Câu 25: [MAP] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Phép dời hình biến tam giác thành tam giác bằng nó, biến góc thành góc bằng nó.
B. Phép dời hình biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
C. Phép dời hình biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
D. Phép đồng dạng tỉ số k ($k > 0$) biến tam giác thành tam giác đồng dạng với nó.

Câu 26: [MAP] Phép quay tâm O (với O là gốc tọa độ) góc quay 90° biến điểm $M(-3;1)$ thành điểm có tọa độ là:

- A. $(-1;-3)$. B. $(-1;3)$. C. $(0;3)$. D. $(3;0)$.

Câu 27: [MAP] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vector $\vec{a} = (3;4)$ biến điểm A thành điểm B(5;-1). Tọa độ của điểm A là:

- A. $A(-2;-5)$. B. $A(-2;5)$. C. $A(2;5)$. D. $A(2;-5)$.

Câu 28: [MAP] Trong một trường THPT, khối 12 có 100 học sinh nam và 150 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh khối 12 đi dự hội trại của Đoàn thanh niên. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A. 250. B. 100. C. 150. D. 300.

Câu 29: [MAP] Phương trình $\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = -1$ tương đương với

A. $x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30: [MAP] Hãy tìm khẳng định sai?

- A. Phép tịnh tiến là phép dời hình
- B. Phép đồng nhất là phép dời hình
- C. Phép quay là phép dời hình
- D. Phép vị tự là phép dời hình

II. Tự luận

Bài 1: Giải phương trình: $\sin^3 x + \sin 2x(\sin x + \cos x) + 3\cos^3 x = \cos x$.

Bài 2: Trong đợt thi cuối kì, thầy giáo chọn trong tập đề cương gồm 10 câu Đại số và 7 câu Hình học ra 5 câu để tạo đề thi cho học sinh sao cho phải đủ hai dạng. Tính xác suất để thầy giáo chọn được một đề có số câu Đại số nhiều hơn số câu Hình học.

Bài 3: Cho $x > 0$ và n là số tự nhiên thỏa mãn điều kiện $C_{n+4}^{n+2} - C_{n+2}^n = 2n + 5$. Tìm số hạng chứa x^{15} trong khai triển $\left(\frac{2}{x^2} + \sqrt[3]{x^7}\right)^n$.

Bài 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 4)$.

--- HẾT ---