

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2021-2022**1. Đề cương ôn tập giữa HK1 môn Toán 11****ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1****MÔN TOÁN 11****NĂM HỌC 2021-2022****I. Kiến thức cần nhớ****1.1. Đại số và giải tích**

- + Hàm số lượng giác: tập xác định, tập giá trị, tính chẵn – lẻ, tính tuần hoàn, sự biến thiên và đồ thị của các hàm số lượng giác.
- + Phương trình lượng giác cơ bản.

1.2. Hình học

- + Một số phương trình lượng giác thường gặp.
- + Các phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng: định nghĩa và tính chất của các phép biến hình (phép tịnh tiến, phép quay, phép vị tự), hai hình bằng nhau, hai hình đồng dạng.
- + Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian: tập trung vào các bài toán cơ bản (giao tuyến của hai mặt phẳng, giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng, thiết diện của hình chóp khi cắt bởi một mặt phẳng).

II. Bài tập**2.1. Bài tập tự luận****Câu 1**

a. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{3\sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \cot x$

b. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y = 5\sin^2 x + 2\cos x$

c. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số: $y = 2\sin 2x \cdot \cos 2x - 3$

Câu 2

a. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 + 5\cos x}{\sin x}$

b. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$

Câu 3

a. Một đoàn sinh viên gồm 40 người, trong đó có 25 nam, 15 nữ. Cần chọn ra 3 người để tham gia tổ chức sự kiện trường, biết rằng 3 người được chọn có cả nam và nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

b. Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có bao nhiêu cách để lập được số tự nhiên có 4 chữ số chẵn, đôi một khác nhau.

Câu 4: Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M, N là hai điểm trên AD và SB, AD cắt BC tại điểm O và ON cắt SC tại P.

a. Xác định giao điểm H của MN và mặt phẳng (SAC)

b. Xác định giao điểm T của DN và mặt phẳng (SAC)

c. Chứng minh A, H, T, P thẳng hàng

Hướng dẫn giải

Câu 1:

$$a. y = \frac{3\sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \cot x = \frac{3\sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \frac{\cos x}{\sin x}$$

Điều kiện xác định của hàm số:

$$\begin{cases} \cos^2 x - 1 \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin^2 x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, (k \in \mathbb{Z})$$

Tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R} \setminus \{x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

$$b. y = 5\sin^2 x + 2\cos x = f(x)$$

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Lấy $x \in D, -x \in D$ ta có:

$$f(x) = 5\sin^2 x + 2\cos x$$

$$f(-x) = 5\sin^2(-x) + 2\cos(-x) = 5\sin^2 x + 2\cos x$$

$$\Rightarrow f(x) = f(-x)$$

Vậy hàm số là hàm số chẵn

$$c. y = 2\sin 2x \cdot \cos 2x - 3 = \sin 4x - 3$$

Ta có:

$$-1 \leq \sin 4x \leq 1$$

$$\Leftrightarrow -1 - 3 \leq \sin 4x - 3 \leq 1 - 3$$

$$\Leftrightarrow -4 \leq y \leq -2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \max y = -2 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \\ \min y = -4 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Câu 2:

$$a) y = \frac{2 + 5\cos x}{\sin x}$$

ĐKXĐ: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

TXĐ: $\mathbb{R} \setminus k\pi, k \in \mathbb{Z}$

$$b) y = \sin x + \cos x$$

$$= \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\Rightarrow -\sqrt{2} \leq y \leq \sqrt{2}$$

Vậy $\max y = \sqrt{2}$ khi $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

$\min y = -\sqrt{2}$ khi $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$

Câu 3:

a. Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên là: C_{40}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nữ là: C_{25}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nam là: C_{15}^3 cách

Vậy số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên mà có cả nam và nữ là: $C_{40}^3 - C_{25}^3 - C_{15}^3 = 7125$ cách

b. Gọi số tự nhiên có 4 chữ số là: \overline{abcd}

Do số tự nhiên là số chẵn nên hoặc $d = 0$ hoặc $d \neq 0$

TH1: $d = 0$

Do các chữ số đôi một khác nhau nên

d có 1 cách chọn

a có 5 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d = 0$ thì có $5.4.3.1 = 60$ số tự nhiên

TH2: $d \neq 0$

$d \neq 0, d \in \{2, 4\}$ nên d có 2 cách chọn

$a \neq 0, a \neq d$ nên a có 4 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d \neq 0$ ta có $2.4.4.3 = 96$ số tự nhiên

Số tự nhiên lập được là: $96 + 60 = 156$ số

Vậy từ dãy số ban đầu ta có thể lập được 156 số tự nhiên có 4 chữ số chẵn đôi một khác nhau

Câu 4:

a. Tìm giao điểm H của mặt phẳng (SAC) và MN

Mặt phẳng (SMN) chứa MN

Tìm giao tuyến của (SMB) và (SAC)

S là điểm chung của 2 mặt phẳng

Trên mặt phẳng (ABCD) gọi $E = AC \cap BM \Rightarrow (SBM) \cap (SAC) = SE$

Trong (SBI) gọi H là giao điểm của MN và SE

$$\begin{cases} H = MN \cap SE \\ H \in SE \Rightarrow H \in (SAC) \Rightarrow H = MN \cap (SAC) \\ SE \subset (SAC) \end{cases}$$

b. Giao điểm T của DN và mặt phẳng (SAC)

Mặt phẳng (SBD) chứa DN

Tìm giao tuyến của (SBD) và (SAC)

S là điểm chung của (SBD) và (SAC)

Trên mặt phẳng ABCD gọi $F = AC \cap BD \Rightarrow (SBD) \cap (SAC) = SF$

Trong (SBD) gọi T là giao điểm của DN và SF

$$\begin{cases} T = DN \cap SF \\ T \in SF \Rightarrow T \in (SAC) \Rightarrow T = DN \cap (SAC) \\ SF \subset (SAC) \end{cases}$$

c. Chứng minh 4 điểm A, H, T, P thẳng hàng

Gọi O là giao điểm của AD và BC

Ta có: A là điểm chung của (SAC) và (ANO)

$$\begin{cases} H \in MN, MN \subset (ANO) \Rightarrow H \in (ANO) \\ H \in SE, SE \subset (SAC) \Rightarrow H \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy H là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Ta có:

$$\begin{cases} T \in DN, DN \subset (ANO) \Rightarrow T \in (ANO) \\ T \in SF, SF \subset (SAC) \Rightarrow T \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy T là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Ta lại có:

$$\begin{cases} P \in NO, NO \subset (ANO) \Rightarrow P \in (ANO) \\ P \in SC, SC \subset (SAC) \Rightarrow P \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy p là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Vậy A, H, T, P thẳng hàng

2.2. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1: Điều kiện xác định của hàm số $y = \cot x$ là

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3: Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 4\pi)$ của phương trình

$$(2\sin x + 1)(\cos 2x + 2\sin 2x - 10) = 0$$
 là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 4: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Trên đường tròn lượng giác, tập nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3\sin x - 2 = 0$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm ?

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

Câu 6: Phương trình $2\cos^2 x + \sin x = 2$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 4\pi]$

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin 2x - 5$ lần lượt là

- A. -5 và 2 . B. -8 và -2 . C. 2 và 8 . D. -5 và 3 .

Câu 9: Tập giá trị T của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $T = [-1; 1]$. B. $T = [0; 1]$. C. $T = (-1; 1)$. D. $T = [-2; 2]$.

Câu 10: Giải phương trình $2\sin 2x - 2\cos 2x = \sqrt{2}$.

A.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{13\pi}{24} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	A	D	A	A	B	A	C

2. Đề thi

2.1. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 1

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT MẠC ĐĨNH CHI

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1:

a. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{3\sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \cot x$

b. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y = 5\sin^2 x + 2\cos x$

c. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số: $y = 2\sin 2x \cdot \cos 2x - 3$

Câu 2: Giải các phương trình lượng giác:

a. $\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0$

b. $2 \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x - \cos^2 x = 0$

c. $2 \cos^2 x - 5 \cos x + 2 = 0$

Câu 3:

a. Một đoàn sinh viên gồm 40 người, trong đó có 25 nam, 15 nữ. Cần chọn ra 3 người để tham gia tổ chức sự kiện trường, biết rằng 3 người được chọn có cả nam và nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

b. Từ các số 0,1,2,3,4,5 có bao nhiêu cách để lập được số tự nhiên có 4 chữ số chẵn, đôi một khác nhau.

Câu 4: Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (1, 2)$. Biết đường thẳng d có phương trình $d: 2x + 3y - 3 = 0$

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M, N là hai điểm trên AD và SB, AD cắt BC tại điểm O và ON cắt SC tại P.

a. Xác định giao điểm H của MN và mặt phẳng (SAC)

b. Xác định giao điểm T của DN và mặt phẳng (SAC)

c. Chứng minh A, H, T, P thẳng hàng

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

Bài 1:

a. $y = \frac{3 \sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \cot x = \frac{3 \sin x + 4}{\cos^2 x - 1} + \frac{\cos x}{\sin x}$

Điều kiện xác định của hàm số:

$$\begin{cases} \cos^2 x - 1 \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin^2 x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, (k \in \mathbb{Z})$$

Tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R} \setminus \{x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

b. $y = 5 \sin^2 x + 2 \cos x = f(x)$

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Lấy $x \in D, -x \in D$ ta có:

$$f(x) = 5 \sin^2 x + 2 \cos x$$

$$f(-x) = 5 \sin^2(-x) + 2 \cos(-x) = 5 \sin^2 x + 2 \cos x$$

$$\Rightarrow f(x) = f(-x)$$

Vậy hàm số là hàm số chẵn

$$c. y = 2 \sin 2x \cdot \cos 2x - 3 = \sin 4x - 3$$

Ta có:

$$-1 \leq \sin 4x \leq 1$$

$$\Leftrightarrow -1 - 3 \leq \sin 4x - 3 \leq 1 - 3$$

$$\Leftrightarrow -4 \leq y \leq -2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \max y = -2 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \\ \min y = -4 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Câu 2:

a.

$$\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{12} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Kết luận: Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{-\pi}{12} + k2\pi, x + \frac{\pi}{3} = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

$$b. 2 \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x - \cos^2 x = 0$$

$$\text{Xét } \cos x = 0 \Leftrightarrow \sin^2 x = 0 (L)$$

$$\text{Xét } \cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Chia cả hai vế của phương trình cho $\cos^2 x$

Phương trình trở thành:

$$2 \tan^2 x + \tan x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = -1 \\ \tan x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan \frac{1}{2} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Kết luận: Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm

c.

$$2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 2(L) \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Kết luận: Vậy phương trình có nghiệm $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 3:

a. Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên là: C_{40}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nữ là: C_{25}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nam là: C_{15}^3 cách

Vậy số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên mà có cả nam và nữ là: $C_{40}^3 - C_{25}^3 - C_{15}^3 = 7125$ cách

b. Gọi số tự nhiên có 4 chữ số là: \overline{abcd}

Do số tự nhiên là số chẵn nên hoặc $d = 0$ hoặc $d \neq 0$

TH1: $d = 0$

Do các chữ số đôi một khác nhau nên

d có 1 cách chọn

a có 5 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d = 0$ thì có $5.4.3.1 = 60$ số tự nhiên

TH2: $d \neq 0$

$d \neq 0, d \in \{2, 4\}$ nên d có 2 cách chọn

$a \neq 0, a \neq d$ nên a có 4 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d \neq 0$ ta có $2.4.4.3 = 96$ số tự nhiên

Số tự nhiên lập được là: $96 + 60 = 156$ số

Vậy từ dãy số ban đầu ta có thể lập được 156 số tự nhiên có 4 chữ số chẵn đôi một khác nhau

Câu 4:

$$d: 2x + 3y - 3 = 0$$

Lấy hai điểm $A(0,1), B\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

Ta có:

$$T_u(A) = A' \Rightarrow \begin{cases} x_{A'} = 0 + 1 \\ y_{A'} = 1 + 2 \end{cases} \Rightarrow A'(1, 3)$$

$$T_u(B) = B' \Rightarrow \begin{cases} x_{B'} = \frac{3}{2} + 1 \\ y_{B'} = 0 + 2 \end{cases} \Rightarrow B'\left(\frac{5}{2}, 2\right)$$

Phương trình đường thẳng d' đi qua A', B' là: $2x + 3y = 11$

Câu 5:

a. Tìm giao điểm H của mặt phẳng (SAC) và MN

Mặt phẳng (SMN) chứa MN

Tìm giao tuyến của (SMB) và (SAC)

S là điểm chung của 2 mặt phẳng

Trên mặt phẳng (ABCD) gọi $E = AC \cap BM \Rightarrow (SBM) \cap (SAC) = SE$

Trong (SBI) gọi H là giao điểm của MN và SE

$$\begin{cases} H = MN \cap SE \\ H \in SE \Rightarrow H \in (SAC) \Rightarrow H = MN \cap (SAC) \\ SE \subset (SAC) \end{cases}$$

b. Giao điểm T của DN và mặt phẳng (SAC)

Mặt phẳng (SBD) chứa DN

Tìm giao tuyến của (SBD) và (SAC)

S là điểm chung của (SBD) và (SAC)

Trên mặt phẳng ABCD gọi $F = AC \cap BD \Rightarrow (SBD) \cap (SAC) = SF$

Trong (SBD) gọi T là giao điểm của DN và SF

$$\begin{cases} T = DN \cap SF \\ T \in SF \Rightarrow T \in (SAC) \Rightarrow T = DN \cap (SAC) \\ SF \subset (SAC) \end{cases}$$

c. Chứng minh 4 điểm A, H, T, P thẳng hàng

Gọi O là giao điểm của AD và BC

Ta có: A là điểm chung của (SAC) và (ANO)

$$\begin{cases} H \in MN, MN \subset (ANO) \Rightarrow H \in (ANO) \\ H \in SE, SE \subset (SAC) \Rightarrow H \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy H là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Ta có:

$$\begin{cases} T \in DN, DN \subset (ANO) \Rightarrow T \in (ANO) \\ T \in SF, SF \subset (SAC) \Rightarrow T \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy T là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Ta lại có:

$$\begin{cases} P \in NO, NO \subset (ANO) \Rightarrow P \in (ANO) \\ P \in SC, SC \subset (SAC) \Rightarrow P \in (SAC) \end{cases}$$

Vậy p là điểm chung của (SAC) và (ANO)

Vậy A, H, T, P thẳng hàng

2.2. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 2

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT PHAN NGỌC HIỂN

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1: Điều kiện xác định của hàm số $y = \cot x$ là

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

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

C. $x \neq k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x \neq k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

Câu 3: Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 4\pi)$ của phương trình

$$(2\sin x + 1)(\cos 2x + 2\sin 2x - 10) = 0$$
 là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 4: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Trên đường tròn lượng giác, tập nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3\sin x - 2 = 0$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm ?

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 6: Phương trình $2\cos^2 x + \sin x = 2$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 4\pi]$

A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 6.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$ là

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin 2x - 5$ lần lượt là

A. -5 và 2.

B. -8 và -2.

C. 2 và 8.

D. -5 và 3.

Câu 9: Tập giá trị T của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $T = [-1; 1]$.

B. $T = [0; 1]$.

C. $T = (-1; 1)$.

D. $T = [-2; 2]$.

Câu 10: Giải phương trình $2\sin 2x - 2\cos 2x = \sqrt{2}$.

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{13\pi}{24} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

D.

$\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 11: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là

A. $x = k2\pi$.

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

D. $x = k\pi$.

Câu 12: Có bao nhiêu điểm phân biệt biểu diễn các nghiệm của phương trình

$\frac{1 + \cos 2x}{\cos x} = \frac{\sin 2x}{1 - \cos 2x}$ trên đường tròn lượng giác?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 13: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40^0 bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$, ($t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$).

Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

- A. 365. B. 353. C. 235. D. 153.

Câu 14: Mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ cao h (mét) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) được cho bởi công thức

$$h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 7. \text{ Vào buổi sáng, mực nước của kênh đạt cao nhất lúc mấy giờ?}$$

- A. $t = 6$ (giờ). B. $t = 8$ (giờ). C. $t = 10$ (giờ). D. $t = 11$ (giờ).

Câu 15: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x + 5$ lần lượt là

- A. 5 và -5 . B. 10 và 0. C. 1 và -1 . D. 2 và -1 .

Câu 16: Giải phương trình $(2\cos x - 1)(2\sin x + \cos x) = \sin 2x - \sin x$.

- A. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.

Câu 17: Điểm $M(-2;4)$ là ảnh của điểm nào sau đây qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-1;7)$

- A. $P(-3;11)$. B. $F(-1;-3)$. C. $E(3;1)$. D. $Q(1;3)$.

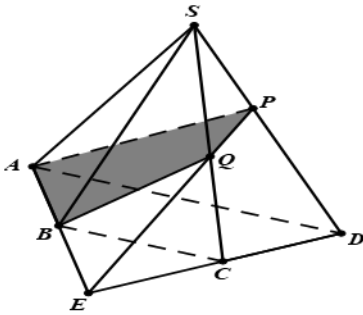
Câu 18: Phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ biến điểm M (M khác O) thành M' . Chọn khẳng định đúng.

- A. $OM = OM'$ và $(OM;OM') = \varphi$. B. $OM = OM'$ và $MOM' = \varphi$.
C. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $MOM' = \varphi$. D. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $(OM;OM') = \varphi$.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3;2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 4$. B. $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$.

Câu 20: Cho hình chóp như hình vẽ bên dưới Chọn khẳng định sai.



- A. $(ABCD) \cap (SAB) = AB$.
- B. $(APQ) \cap (SBC) = EQ$.
- C. $(SAB) \cap (SCD) = SE$.
- D. $(SAD) \cap (ABQ) = AP$.

Câu 21: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1-3\sin x}{\cos x}$ là

- A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.
- B. $x \neq k2\pi$.
- C. $x \neq \frac{k\pi}{2}$.
- D. $x \neq k\pi$

Câu 22: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $y = \sin x$ có chu kỳ 2π .
- B. Hàm số $y = \cos x$ có chu kỳ 2π .
- C. Hàm số $y = \cot x$ có chu kỳ 2π .
- D. Hàm số $y = \tan x$ có chu kỳ π .

Câu 23: Cho hình bình hành ABCD. Phép tịnh tiến $T_{\vec{DA}}$ biến:

- A. B thành C. B. C thành A. C. C thành B. D. A thành D

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$

Câu 25: Phương trình $\sin 2x = m$ có nghiệm nếu

- A. $-1 \leq m \leq 1$ B. $-2 \leq m \leq 2$ C. $0 \leq m \leq 1$ D. $-1 < m < 1$

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(4;2)$. Tọa độ ảnh của M qua phép quay tâm O góc quay 90° là

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

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(-4;2)$. Tìm tọa độ ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1;2)$.

- A. $(-5;0)$. B. $(5;0)$. C. $(-3;4)$. D. $(-3;-4)$

Câu 28: Tìm chu kì T của hàm số $y = \sin\left(5x - \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $T = \frac{2\pi}{5}$ B. $T = \frac{\pi}{5}$ C. $T = 10\pi$ D. $T = 5\pi$

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\cot\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$ là:

- A. $x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30: Nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ và $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ và $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$
 C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	A	D	A	A	B	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	C	B	A	B	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	C	C	A	A	C	C	A	D	A

2.3. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 3

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT TÂN BÀNG

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

- Tìm Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - 4\sin x \cos x$
- Giải phương trình: $\sin 2x + \cos 2x + 7\sin x - \cos x - 4 = 0$ (1 điểm)
- $\tan x \cdot \tan 2x = 1$ (1 đ)
- Cho hình chóp S.ABC trên cạnh SA, SC lần lượt lấy 2 điểm M, N sao cho $SM = 2MA$; $2SN = NC$. Trong tam giác ABC lấy điểm O. tìm giao điểm của SB với mp(MNO)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3

- Tìm Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - 4\sin x \cos x$

Giải

$$y = 2 - 2.2 \sin x \cos x = 2 - 2 \sin 2x$$

$$\text{Ta có } -1 \leq \sin 2x \leq 1 \Leftrightarrow 2 \geq -2 \sin 2x \geq -2 \Leftrightarrow 4 \geq 2 - 2 \sin 2x \geq 0$$

$$\text{Vậy } \min y = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$$

$$\max y = 4 \Leftrightarrow \sin 2x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$$

$$2. \text{ Giải phương trình: } \sin 2x + \cos 2x + 7 \sin x - \cos x - 4 = 0$$

Giải

$$pt \Leftrightarrow \sin 2x + 1 - 2 \sin^2 x + 7 \sin x - \cos x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sin 2x - \cos x - 2 \sin^2 x + 7 \sin x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - \cos x - (2 \sin x - 1)(\sin x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \cos x(2 \sin x - 1) - (2 \sin x - 1)(\sin x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2 \sin x - 1)(\cos x - \sin x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x - 1 = 0 \\ \cos x - \sin x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2} = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \quad (vn) \end{cases} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$$

$$3. \tan x \cdot \tan 2x = 1 \quad (1đ)$$

Giải

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \cos 2x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + l\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + m\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$pt \Leftrightarrow \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = 1 \Leftrightarrow \sin x \cdot \sin 2x = \cos x \cos 2x$$

$$\Leftrightarrow \cos x \cos 2x - \sin x \sin 2x = 0$$

$$\Leftrightarrow \cos(x + 2x) = 0 \Leftrightarrow \cos 3x = 0 \Leftrightarrow 3x = \frac{\pi}{2} + k\pi$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}$$

Đổi chiếu với điều kiện ta được nghiệm của phương trình là
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}$$

4. Cho hình chóp S.ABC trên cạnh SA, SC lần lượt lấy 2 điểm M, N sao cho $SM = 2MA$; $2SN = NC$. Trong tam giác ABC lấy điểm O. tìm giao điểm của SB với mp(MNO) (1,5 điểm)

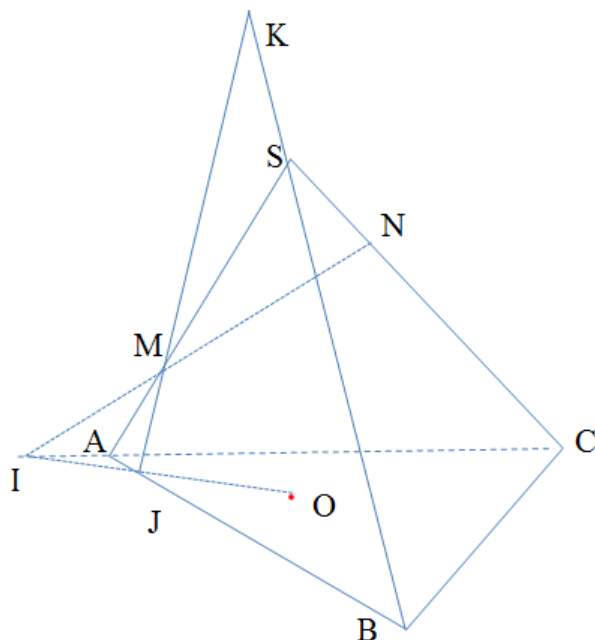
Giải

Trong mp(SAC) có $MN \cap AC = I$

Trong mp(ABC) có $IO \cap AB = J$

Trong mp(SAB) có $JM \cap SB = K$

Khi đó K chính là giao điểm cần tìm



2.4. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 4

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT PHẠM NGŨ LÃO

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Bài 1:

a. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2+5\cos x}{\sin x}$

b. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$

Bài 2: Giải các phương trình lượng giác sau

a. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

b. $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 1$

Bài 3: Cho vec-tơ $\vec{v} = (3; -1)$.

a. Tìm ảnh của điểm $M(4; 5)$ qua phép tịnh tiến vec-tơ \vec{v} .

b. Tìm ảnh của đường thẳng $d: 2x - 3y + 7 = 0$ qua phép tịnh tiến vec-tơ \vec{v} .

Bài 4: Giải phương trình lượng giác

$$\frac{(1 - 2\sin x)\cos x}{(1 + 2\sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

Bài 1:

a) $y = \frac{2 + 5\cos x}{\sin x}$

ĐKXĐ: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

TXĐ: $\mathbb{R} \setminus k\pi, k \in \mathbb{Z}$

b) $y = \sin x + \cos x$

$$= \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\Rightarrow -\sqrt{2} \leq y \leq \sqrt{2}$$

Vậy $\max y = \sqrt{2}$ khi $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

$\min y = -\sqrt{2}$ khi $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$

Bài 2:

$$2\sin x - \sqrt{3} = 0$$

a) $\Leftrightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

b) $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 1$ (1)

TH1: $\cos x = 0: 1 \Leftrightarrow 2 = 1$: vô lí

TH2: $\cos x \neq 0$:

$$(1) \Leftrightarrow 2\tan^2 x + 3\tan x - 3 = 1 + \tan^2 x$$

$$\Leftrightarrow \tan^2 x + 3\tan x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 1 \\ \tan x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan(-4) + k\pi \end{cases}$$

Bài 3:

a)

$$M' \ x'; y' = T_v \ M$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' - 4 = 3 \\ y' - 5 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 7 \\ y' = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow M' \ 7; 4$$

b)

$$d: 2x - 3y + 7 = 0$$

Chọn $A \ -2; 1 \in d$ và $A' \ x'; y' = T_v \ A$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AA'} = \vec{v}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' + 2 = 3 \\ y' - 1 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 1 \\ y' = 0 \end{cases} \Leftrightarrow A' \ 1; 0$$

Gọi $d': 2x - 3y + c = 0$ song song với d

Vì $A' \ 1; 0 \in d'$ nên $c = -2$

$$\text{Vậy } d': 2x - 3y - 2 = 0$$

Bài 4:

$$\frac{1 - 2\sin x \cos x}{1 + 2\sin x} = \sqrt{3}$$

$$\text{ĐK: } \begin{cases} \sin x \neq -\frac{1}{2} \\ \sin x \neq 1 \end{cases}$$

$$\text{PT} \Leftrightarrow 1 - 2\sin x \cos x = \sqrt{3} (1 + 2\sin x - 1 - \sin x)$$

$$\Leftrightarrow \cos x - \sqrt{3}\sin x = \sin 2x + \sqrt{3}\cos 2x$$

$$\Leftrightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \text{ hoặc } x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$$

So sánh điều kiện ta được nghiệm

$$x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$$

2.5. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 5

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRUNG TRỰC

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x + 2011}{1 - \sin x}$.

Câu 2. Giải các phương trình sau:

a) $3\tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$

b) $2\sin^2 2x + \sin 2x - 1 = 0$

c) $2\sin 3x - 2\cos 3x = 2$

Câu 3. Cho đường thẳng d: $2x + y - 4 = 0$ và $A(1; -4)$.

a) Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(2; -1)$.

b) Tìm tọa độ của điểm A' là ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm O tỉ số -2

Câu 4. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4.

a) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau?

b) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau từ các số trên?

Câu 5. Cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$.

Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép quay tâm O góc quay 90° .

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5

Câu 1:

$$\text{Điều kiện } 1 - \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Vậy TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

Câu 2:

$$\text{a) Điều kiện } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$\text{Ta có } 3 \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + k\pi$$

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

$$\text{Vậy phương trình có nghiệm: } x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{b) Ta có } 2\sin^2 2x - \sin 2x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x = -1 \\ \sin 2x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ 2x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Vậy phương trình có nghiệm } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$c) 2\sin 3x - 2\cos 3x = 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{2}\sin 3x - \frac{\sqrt{2}}{2}\cos 3x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 3x - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{11\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Vậy phương trình có nghiệm là } \begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{11\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 3:

a) Ta có $d' = T_{\vec{v}}(d)$ vì $\vec{v} \neq \vec{0}$ nên $\Rightarrow d' // d$. Do đó phương trình của d' có dạng :
 $2x + 3y + c = 0$

+ Lấy $M(0; 2) \in d$

+ Gọi $M' = T_{\vec{v}}(M) = (x'; y') \Leftrightarrow \overline{MM'} = \vec{v}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' - 0 = -2 \\ y' - 4 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = -2 \\ y' = 3 \end{cases} \Rightarrow M'(-2; 3)$$

Vì $M' \in d'$ nên ta có $2 \cdot (-2) + 3 \cdot 3 + c = 0 \Leftrightarrow c = -5$

Vậy phương trình đường thẳng d' là : $2x + 3y - 5 = 0$

b) Ta có $A' = V_{(0, -2)}(A) = (x'; y') \Leftrightarrow \overline{OA'} = -2\overline{OA}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' = -2 \cdot 1 = -2 \\ y' = -2 \cdot 3 = -6 \end{cases} \Rightarrow A'(-2; -6)$$

Vậy ảnh của A qua $V_{(0, -2)}$ là $A'(-2; -6)$

Câu 4:

a) Giả sử số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau cần lập là \overline{abcde} .

Do $a \neq 0$ nên a có 4 cách chọn.

Bộ bốn số b, c, d, e được thành lập bằng cách hoán vị 4 chữ số còn lại sau khi đã chọn a.

Theo quy tắc nhân, số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau cần lập là: $4 \cdot 4! = 96$ (số)

b) Giả sử số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau cần lập là \overline{abc} . Các trường hợp xảy ra là:

+ Nếu $c = 0$ mỗi cách chọn cặp số a, b là chỉnh hợp chập 2 của tập $\{1, 2, 3, 4\}$. Vậy có $A_4^2 = 12$ (số)

+ Nếu $c \neq 0$ thì c có 2 cách chọn ($c = 2$ hoặc $c = 4$)

Vì $a \neq 0$ nên a có 3 cách chọn sau khi đã chọn c .

Chọn b có 3 cách chọn sau khi đã chọn a và c .

Ta sẽ có : $2.3.3 = 18$ (số)

Theo quy tắc cộng, số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau cần lập là : $12 + 18 = 30$ (số)

Câu 5:

Đường tròn (C) có tâm là $I(2;1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$

Gọi $I' = Q_{(O,90^\circ)}(I) \Rightarrow I'(-1;2)$

Đường tròn (C') có tâm $I(-1;2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$ nên có phương trình là $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$

Vậy phương trình đường tròn (C') là

$$(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$$

2.6. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 6

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là:

- A. $x = k\pi$ B. $x = k2\pi$ C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 2. Trong các hình sau đây, hình nào không có trục đối xứng?

- A. Tam giác vuông cân; B. Hình thang cân;
C. Hình bình hành; D. Hình vuông.

Câu 3. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn vào 5 chiếc ghế kê thành hàng ngang?

- A. 12 (cách); B. 120 (cách); C. 102 (cách); D. 210 (cách).

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$ là:

- A. $x \neq k2\pi$ B. $x \neq k\pi$ C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ D. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 5. Trong các hình sau đây, hình nào có tâm đối xứng?

- A. Tam giác đều; B. Hình thang cân;

C. Tam giác vuông cân;

D. Hình thoi.

Câu 6. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

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

Câu 7. Trong các phép biến hình sau, phép nào không phải là phép dời hình?

- A. Phép vị tự tỉ số $k = 2$; B. Phép đối xứng tâm;
C. Phép đối xứng trục; D. Phép tịnh tiến.

Câu 8. Giá trị đặc biệt nào sau đây là đúng?

- A. $\cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ B. $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$
C. $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi$ D. $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$ B. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$
C. $\sin(a+b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$ D. $\sin(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$

Câu 10. Tam giác đều có số trục đối xứng là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(-1;3)$. Ảnh của A qua phép đối xứng qua trục Oy là điểm:

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

Câu 12. Hàm số $y = \cos x + \sin^2 x$:

- A. Là hàm số lẻ; B. Là hàm số không chẵn, không lẻ;
C. Là hàm số chẵn; D. Không phải là hàm số chẵn.

Câu 13. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Có thể lập được số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau là:

- A. C_6^5 ; B. A_6^5 ; C. $5!$; D. Một đáp án khác.

Câu 14. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 2\sin x = 0$ là:

- A. $x = k2\pi$; B. $x = k\pi$; C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 15. Lớp 11B có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Số cách chọn ra một học sinh trong lớp 11B tham gia vào đội xung kích của Đoàn trường là:

- A. 500 (cách); B. 54 (cách); C. 450 (cách); D. 45 (cách).

Câu 16. Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm?

A. $\sqrt{3}\sin x = 2$; B. $\frac{1}{4}\cos 4x = 1$; C. $2\sin x + 3\cos x = 1$; D. $\cot^2 x - \cot x + 5 = 0$.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho véc tơ $\vec{v} = (1; -2)$, điểm $M(2; -3)$. Ảnh của M qua phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} là điểm:

A. $M'(3; -5)$; B. $M'(1; -1)$; C. $M'(-1; 1)$; D. $M'(1; 1)$.

Câu 18. Một hộp đựng 5 viên bi xanh, 9 viên bi đỏ, 6 viên bi vàng. Số cách chọn ra 3 viên bi có đủ cả ba màu là:

A. $C_5^1 \cdot A_9^1 \cdot C_6^1$; B. $A_5^1 \cdot A_9^1 \cdot A_6^1$; C. $C_5^1 \cdot C_9^1 \cdot C_6^1$; D. $5! \cdot 9! \cdot 6!$.

Câu 19. Điều kiện để phương trình $m \sin x - 3 \cos x = 5$ có nghiệm là:

A. $m \geq 4$ B. $-4 \leq m \leq 4$ C. $m \geq \sqrt{34}$ D. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$

Câu 20. Có 8 quả bóng màu đỏ, 5 quả bóng màu vàng, 3 quả bóng màu xanh. Có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 4 quả bóng sao cho có đúng 2 quả bóng màu đỏ?

A. 874 (cách); B. 478 (cách); C. 784 (cách); D. 847 (cách).

Câu 21: Giải phương trình $2\sin 2x - 2\cos 2x = \sqrt{2}$.

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$ B. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{13\pi}{24} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$ D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 22: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là

A. $x = k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x = k\pi$.

Câu 23: Có bao nhiêu điểm phân biệt biểu diễn các nghiệm của phương trình $\frac{1 + \cos 2x}{\cos x} = \frac{\sin 2x}{1 - \cos 2x}$ trên đường tròn lượng giác?

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

Câu 24: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$, ($t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$).

Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

A. 365. B. 353. C. 235. D. 153.

Câu 25: Mức nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ cao h (mét) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) được cho bởi công thức

$$h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 7. \text{ Vào buổi sáng, mực nước của kênh đạt cao nhất lúc mấy giờ?}$$

- A. $t = 6$ (giờ). B. $t = 8$ (giờ). C. $t = 10$ (giờ). D. $t = 11$ (giờ).

Câu 26: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x + 4 \cos x + 5$ lần lượt là

- A. 5 và -5. B. 10 và 0. C. 1 và -1. D. 2 và -1.

Câu 27: Giải phương trình $(2 \cos x - 1)(2 \sin x + \cos x) = \sin 2x - \sin x$.

- A. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.

Câu 28: Điểm $M(-2; 4)$ là ảnh của điểm nào sau đây qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-1; 7)$.

- A. $P(-3; 11)$. B. $F(-1; -3)$. C. $E(3; 1)$. D. $Q(1; 3)$.

Câu 29: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M (M khác O) thành M' . Chọn khẳng định đúng.

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $OM = OM'$ và $MOM' = \varphi$.
C. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $MOM' = \varphi$. D. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3; 2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 4$. B. $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 6

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	C	B	A	D	A	A	B	B	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B	C	B	B	D	C	A	C	D	C
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	D	A	B	C	B	A	B	A	C

2.7. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 7

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT NGUYỄN TƯỜNG TỘ

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11**Câu 1.** Giải các phương trình sau:

a) $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0;$

b) $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x - \sqrt{3} = 0.$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua:a) Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-1; 4);$ b) Phép đối xứng tâm $A(5; -2).$ **Câu 3.** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$.**Câu 4.** Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $A \leq B \leq C \leq \frac{\pi}{2}$. Tính các góc của tam giácđó khi biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất: $P = 2\cos 4C + 4\cos 2C + \cos 2A + \cos 2B.$ **Câu 5:** Cho hình chóp $S.ABC$ trên cạnh SA, SC lần lượt lấy 2 điểm M, N sao cho $SM = 2MA; 2SN = NC$. Trong tam giác ABC lấy điểm O . tìm giao điểm của SB với $mp(MNO)$ **ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 7****Câu 1.** Giải các phương trình sau:

a). $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = 2(\text{loại}) \end{cases}$

$$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

b) $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x = \sqrt{3}$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x + \frac{1}{2}\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin \frac{\pi}{3}\cos 2x + \cos \frac{\pi}{3}\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua:a) Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-1; 4)$ là $d': x - y + 6 = 0$ b) Phép đối xứng tâm $A(5; -2)$ là $d': x - y - 15 = 0.$

Câu 3. Số hạng tổng quát trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$ là: $C_{18}^k (x^3)^{18-k} \cdot \left(\frac{1}{x^3}\right)^k$

Số hạng đó bằng $C_{18}^k x^{54-3k} \cdot x^{-3k} = C_{18}^k x^{54-6k}$

Cho $54 - 6k = 0 \Leftrightarrow k = 9$

Vậy số hạng không chứa x trong khai triển đó là: $C_{18}^9 = 48620$

Câu 4. Ta có $A \leq B \leq C \Rightarrow \frac{\pi}{3} \leq C \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq \cos C \leq \frac{1}{2}$

$$\cos 2A + \cos 2B = 2\cos(A+B)\cos(A-B) = -2\cos C \cos(A-B) \geq -2\cos C \quad (*)$$

(Do $\cos C \geq 0$ và $\cos(A-B) \leq 1$).

Dấu bằng của (*) xảy ra khi $A = B$ hoặc $C = \frac{\pi}{2}$

$$\begin{aligned} \text{Từ đó } P &\geq 4(2\cos^2 C - 1) + 2[2(2\cos^2 C - 1)^2 - 1] - 2\cos C = 8\cos^2 C(2\cos^2 C - 1) - 2\cos C \\ &= 16\cos^4 C - 8\cos^2 C + 1 + 1 - 2\cos C - 4 = (4\cos^2 C - 1)^2 + (1 - 2\cos C) - 4 \geq -4 \quad (**) \end{aligned}$$

Dấu bằng của (**) xảy ra khi $C = \frac{\pi}{3}$. Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất khi $A = B = C = \frac{\pi}{3}$.

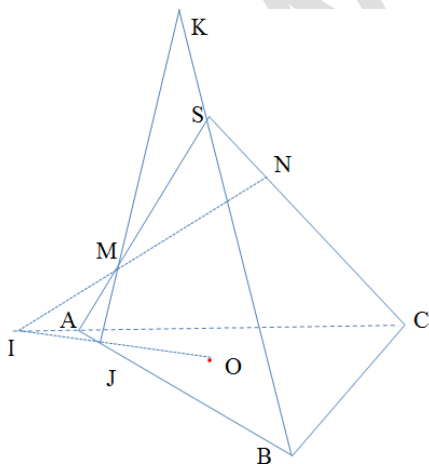
Câu 5:

Trong mp(SAC) có $MN \cap AC = I$

Trong mp(ABC) có $IO \cap AB = J$

Trong mp(SAB) có $JM \cap SB = K$

Khi đó K chính là giao điểm cần tìm



2.8. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 8

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT NGUYỄN HIỀN

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = x^{2019} + \cos x$. B. $y = x^{2020} + \cos x$. C. $y = \tan\left(\frac{x}{2} - \pi\right)$. D. $y = x^2 + \sin x$.

Câu 2. Số nghiệm phương trình $\left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2}\right)^2 = \sin^2 x - 3\sin x + 2$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vectơ $\vec{v} (1; 1)$. Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến đường thẳng $\Delta: x - 1 = 0$ thành đường thẳng Δ' . Đường thẳng Δ' có phương trình:

- A. $\Delta': x - 2 = 0$. B. $\Delta': x - y - 2 = 0$.
C. $\Delta': y - 2 = 0$. D. $\Delta': x - 1 = 0$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\cot 2x = \cot x$ là:

- A. $S = \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ B. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$
C. $S = \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ D. $S = \emptyset$

Câu 5. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $(2\sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6}$ B. $x = \frac{5\pi}{6}$ C. $x = \pi$ D. $x = \frac{\pi}{12}$

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7. Ký hiệu số tổ hợp chập k của n phần tử là C_n^k . Tìm số nguyên dương n để $C_n^3 = 84$?

- A. $n = 10$ B. $n = 7$ C. $n = 8$ D. $n = 9$

Câu 8. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ nội tiếp đường tròn tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O , góc quay $\alpha, 0 < \alpha < 2\pi$ biến lục giác đều $ABCDEF$ thành chính nó?

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

Câu 9. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 1$ là phép nào trong các phép sau đây?

- A. Phép đối xứng tâm. B. Phép đối xứng trục.

C. Phép quay một góc khác $k\pi$.

D. Phép đồng nhất

Câu 10. Cho phép vị tự tâm O tỉ số k và đường tròn tâm O bán kính R . Để đường tròn (O) biến thành chính đường tròn (O) , tất cả các số k phải chọn là:

A. 1 và -1 .

B. 1.

C. R .

D. $-R$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\sin x(2\cos x - \sqrt{3}) = 0$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -3\sin 5x + 1$ là

A. 0.

B. 1.

C. -1 .

D. -2 .

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (-2; 3)$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến đường tròn $(C): x^2 + (y-1)^2 = 16$ thành đường tròn (C') . Đường tròn (C') có phương trình:

A. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 16$

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$

D. $x^2 + y^2 = 16$

Câu 14. Tổng các nghiệm thuộc $[0; 2\pi]$ của phương trình $2\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1 = 0$ là:

A. $\frac{13\pi}{6}$

B. π

C. 2π

D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 15. Tìm ảnh của đường thẳng $d: 5x - 3y + 15 = 0$ qua phép quay $Q_{(O; 90^\circ)}$.

A. $d': x + y + 15 = 0$.

B. $d': 3x + 5y + 5 = 0$.

C. $d': 3x + y + 5 = 0$.

D. $d': 3x + 5y + 15 = 0$.

Câu 16. Phương trình $\frac{\sin x}{\cos x + 1} = 0$ tương đương với phương trình nào dưới đây:

A. $\cos x = 0$

B. $\sin x = 0$

C. $\cos x = 1$

D. $\cos x = -1$

Câu 17. Phương trình $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 0$ có tất cả các nghiệm là:

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

B. $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $\sin 2x - 2\cos x = 0$ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 19. Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm:

- A. $\sin x = -0,7$ B. $\cos 3x = \sqrt{5} - 1$ C. $\tan x = 5$ D. $\cot 2x = -2019$

Câu 20. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Phép đối xứng tâm có vô số điểm biến thành chính nó.
 B. Phép đối xứng tâm không biến điểm nào thành chính nó.
 C. Phép đối xứng tâm có đúng một điểm biến thành chính nó.
 D. Phép đối xứng tâm có đúng hai điểm biến thành chính nó.

Câu 21. Số đường chéo của đa giác có 10 đỉnh là

- A. 90 B. 35 C. 80 D. 45

Câu 22. Cho n là số nguyên dương. Số hoán vị của n phần tử là

- A. n^n B. $n!$ C. $2n$ D. n^2

Câu 23. Lớp 11A có 25 bạn nữ và 20 bạn nam. Có tất cả bao nhiêu cách chọn 5 bạn làm nhiệm vụ giống nhau sao cho có cả nam và nữ, đồng thời số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ ?

- A. 121125 B. 342000 C. 463125 D. 7011000

Câu 24. Số nghiệm phương trình $(1 + \cos x)(\sin x - \cos x + 3) = \sin^2 x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 25. Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5;6;9 lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 3 gồm 7 chữ số đôi một khác nhau sao cho các chữ số 2;0;1;9 luôn có mặt và xếp theo thứ tự đó từ trái sang phải, đồng thời chữ số 9 không đứng ở hàng đơn vị.

- A. 150 B. 180 C. 90 D. 300

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 8

Mã đề [136]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	D	A	D	A	A	D	C	D	A	B	D	A	B	D	C	C	A	B	C	B	B	C	A	B

2.9. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 9

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT ĐỒNG ĐẬU

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Câu 1. Giải các phương trình sau:

- a) $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0$
 b) $\sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x - \sqrt{3} = 0$

Câu 2 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua:

- a) Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-1; 4)$

b) Phép đối xứng tâm $A(5; -2)$.

Câu 3. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $A \leq B \leq C \leq \frac{\pi}{2}$. Tính các góc của tam giác đó khi biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất: $P = 2\cos 4C + 4\cos 2C + \cos 2A + \cos 2B$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 9

Câu 1

$$a) \cdot \sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = 2(\text{loại}) \end{cases}$$

$$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$b) \sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x = \sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin \frac{\pi}{3} \cos 2x + \cos \frac{\pi}{3} \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 2

Phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua:

a) Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-1; 4)$ là $d' : x - y + 6 = 0$

b) Phép đối xứng tâm $A(5; -2)$ là $d' : x - y - 15 = 0$.

Câu 3

Số hạng tổng quát trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$ là $C_{18}^k (x^3)^{18-k} \cdot \left(\frac{1}{x^3}\right)^k$

Số hạng đó bằng $C_{18}^k x^{54-3k} \cdot x^{-3k} = C_{18}^k x^{54-6k}$

Cho $54 - 6k = 0 \Leftrightarrow k = 9$

Vậy số hạng không chứa x trong khai triển đó là: $C_{18}^9 = 48620$.

Câu 4

Ta có: $A \leq B \leq C \Rightarrow \frac{\pi}{3} \leq C \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq \cos C \leq \frac{1}{2}$

$\cos 2A + \cos 2B = 2\cos(A+B)\cos(A-B) = -2\cos C \cos(A-B) \geq -2\cos C$

(Do $\cos C \geq 0$ và $\cos(A-B) \leq 1$)

Dấu bằng của (*) xảy ra khi $A = B$ hoặc $C = \frac{\pi}{2}$

$$\text{Từ đó } P \geq 4(2\cos^2 C - 1) + 2\left[2(2\cos^2 C - 1)^2 - 1\right] - 2\cos C$$

$$= 8\cos^2 C(2\cos^2 C - 1) - 2\cos C$$

$$= 16\cos^4 C - 8\cos^2 C + 1 + 1 - 2\cos C - 4$$

$$= (4\cos^2 C - 1)^2 + (1 - 2\cos C) - 4 \geq -4 \quad (**)$$

Dấu bằng của (**) xảy ra khi $C = \frac{\pi}{3}$. Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất khi $A = B = C = \frac{\pi}{3}$

2.10. Đề thi giữa HK1 môn Toán 11 – Số 10

TRƯỜNG TRƯỜNG THPT THANH ĐÀ

ĐỀ THI GIỮA HK1

NĂM HỌC: 2021-2022

MÔN: TOÁN 11

Bài 1: Giải các phương trình lượng giác sau

a. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

b. $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 1$

Bài 2: Cho vec-tơ $\vec{v} = (3; -1)$.

a. Tìm ảnh của điểm $M(4; 5)$ qua phép tịnh tiến vec-tơ \vec{v} .

b. Tìm ảnh của đường thẳng $d: 2x - 3y + 7 = 0$ qua phép tịnh tiến vec-tơ \vec{v} .

Bài 3

a. Một đoàn sinh viên gồm 40 người, trong đó có 25 nam, 15 nữ. Cần chọn ra 3 người để tham gia tổ chức sự kiện trường, biết rằng 3 người được chọn có cả nam và nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

b. Từ các số $0, 1, 2, 3, 4, 5$ có bao nhiêu cách để lập được số tự nhiên có 4 chữ số chẵn, đôi một khác nhau.

Bài 4: Cho hình chóp S.ABC trên cạnh SA, SC lần lượt lấy 2 điểm M, N sao cho $SM = 2MA$; $2SN = NC$. Trong tam giác ABC lấy điểm O. tìm giao điểm của SB với mp(MNO) (1,5 điểm)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

Bài 1:

$$2\sin x - \sqrt{3} = 0$$

$$a) \Leftrightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

$$b) 2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 1 \quad (1)$$

$$\text{TH1: } \cos x = 0: 1 \Leftrightarrow 2 = 1: \text{ vô lí}$$

$$\text{TH2: } \cos x \neq 0:$$

$$(1) \Leftrightarrow 2\tan^2 x + 3\tan x - 3 = 1 + \tan^2 x$$

$$\Leftrightarrow \tan^2 x + 3\tan x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 1 \\ \tan x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan(-4) + k\pi \end{cases}$$

Bài 2:

a)

$$M' \ x'; y' = T_{\vec{v}} M$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' - 4 = 3 \\ y' - 5 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 7 \\ y' = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow M' \ 7; 4$$

b)

$$d: 2x - 3y + 7 = 0$$

$$\text{Chọn } A \ -2; 1 \in d \text{ và } A' \ x'; y' = T_{\vec{v}} A$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AA'} = \vec{v}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' + 2 = 3 \\ y' - 1 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 1 \\ y' = 0 \end{cases} \Leftrightarrow A' \ 1; 0$$

Gọi $d': 2x - 3y + c = 0$ song song với d

$$\text{Vì } A' \ 1; 0 \in d' \text{ nên } c = -2$$

Vậy $d' : 2x - 3y - 2 = 0$

Bài 3:

a. Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên là: C_{40}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nữ là: C_{25}^3 cách

Số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên nhưng không có nam là: C_{15}^3 cách

Vậy số cách chọn 3 người từ đoàn sinh viên mà có cả nam và nữ là: $C_{40}^3 - C_{25}^3 - C_{15}^3 = 7125$ cách

b. Gọi số tự nhiên có 4 chữ số là: \overline{abcd}

Do số tự nhiên là số chẵn nên hoặc $d = 0$ hoặc $d \neq 0$

TH1: $d = 0$

Do các chữ số đôi một khác nhau nên

d có 1 cách chọn

a có 5 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d = 0$ thì có $5.4.3.1 = 60$ số tự nhiên

TH2: $d \neq 0$

$d \neq 0, d \in \{2, 4\}$ nên d có 2 cách chọn

$a \neq 0, a \neq d$ nên a có 4 cách chọn

b có 4 cách chọn

c có 3 cách chọn

Vậy với $d \neq 0$ ta có $2.4.4.3 = 96$ số tự nhiên

Số tự nhiên lập được là: $96 + 60 = 156$ số

Vậy từ dãy số ban đầu ta có thể lập được 156 số tự nhiên có 4 chữ số chẵn đôi một khác nhau

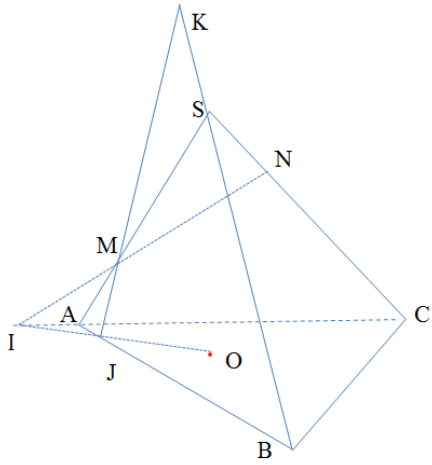
Bài 4:

Trong mp(SAC) có $MN \cap AC = I$

Trong mp(ABC) có $IO \cap AB = J$

Trong mp(SAB) có $JM \cap SB = K$

Khi đó K chính là giao điểm cần tìm



www.eLib.vn