

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021-2022

Môn: TOÁN, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

HỆ THỐNG GIÁ TRỊ CỐ BẢN CỦA NHÀ TRƯỜNG
TRÁCH NHIỆM - NHÂN AI - HỢP TÁC - NGHỊ LÚC - QUYẾT TÂM - THÀNH CÔNG

Người ra đề: Cô giáo Nguyễn Thị Diệp

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là

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

B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

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

Câu 2. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ là

A. $T = k\pi$.

B. $T = 2\pi$.

C. $T = k2\pi$.

D. $T = \pi$.

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{5}{1 - \sin^2 x}$.

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

B. $D = \mathbb{R}$.

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

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

Câu 4. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos 2x - 5$ lần lượt là

A. 3 ; -5.

B. 2 ; -5.

C. -2 ; -8.

D. 8 ; 2.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m\sin x - 3\cos x = 5$ có nghiệm.

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 6. Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là:

A. $[-1; 1]$.

B. $[0; 2]$.

C. $\mathbb{R}$

D. $[0; 1]$.

Câu 7. Tất cả các họ nghiệm của phương trình $-4\sin^2 x + 9\sin x - 5 = 0$ là

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

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

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 8. Có 15 học sinh giỏi khối 10 và 10 học sinh giỏi khối 11. Chọn một học sinh đi dự trại hè. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 1

B. 15

C. 25

D. 150

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau từng đôi một và chia hết cho 6. Kết quả cần tìm là:

A. 12

B. 20

C. 10

D. 8

Câu 10. Điểm nào sau đây là ảnh của $M(2; 3)$ qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(-2; -1)$

A. $M'(-4; -4)$

B. $M'(0; 3)$

C. $M'(0; 2)$

D. $M'(4; 4)$

Câu 11. Qua 2 phép dời hình liên tiếp là phép quay tâm O góc -90° và phép tịnh tiến theo vectơ $(-1; 2)$ thì điểm $N(2; -4)$ biến thành điểm nào?

- A. $(-4; -2)$ B. $(2; -4)$ C. $(-2; -4)$ D. $(-5; 0)$

Câu 12. Hình vuông $ABCD$ tâm O , ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -180° là

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 (3 điểm). Giải phương trình:

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

b) $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 4 \sin 2x \cos x.$

c) Cho phương trình $(1 - \sin x)(\cos 2x + 3m \sin x + \sin x - 1) = m \cos^2 x$ (m là tham số)

Tìm các giá trị thực của m để phương trình có 6 nghiệm khác nhau thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 2\pi \right)$

Câu 2 (1 điểm). Từ các chữ số 0, 1, 2, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau.

Câu 3 (2 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y + 1 = 0$, vectơ $\vec{u} = (1; -3)$

, gọi d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}$.

a) Hãy lập phương trình đường thẳng d' .

b) Tìm những cặp điểm M thuộc d và M' thuộc $(C): (x+1)^2 + y^2 = 125$ thỏa mãn điều kiện

$\overrightarrow{MM'} = \vec{u}.$

Câu 4 (1 điểm). Tìm k để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{k \sin x + 1}{\cos x + 2}$ lớn hơn -1 .

-----Hết-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021-2022

Môn: TOÁN, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

Người ra đề: Thầy giáo Nguyễn Bá Cao

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(3điểm)

Câu 1 : Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kì 2π .
 B. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kì π .
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
 D. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cot x - \sqrt{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 4$.

Khi đó

- A. $M = 7, m = 4$. B. $M = 7, m = 1$ C. $M = 4, m = 1$ D. $M = 7, m = -1$

Câu 4: Phương trình $\cos x = \cos \alpha$ có tất cả các nghiệm là

- A. $x = \alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 B. $x = \pm \alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ và $x = \pi - \alpha + k2\pi$.
 D. $x = \pm \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5: Trên bàn có 4 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 5 quyển vở khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được một đồ vật là một cây bút chì, hoặc là một cây bút bi, hoặc là một quyển vở là:

- A. 15. B. 120. C. 34. D. 100.

Câu 6: Một lớp học gồm có 40 học sinh, cần chọn một ban cán sự lớp gồm 3 người với các chức vụ: Lớp trưởng, lớp phó học tập và lớp phó lao động. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 120. B. 59280. C. 117. D. 40^3 .

Câu 7: Cho tập $A = \{0; 2; 4; 5; 6; 9\}$. Hỏi có bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lấy từ A ?

- A. 204. B. 144. C. 240. D. 360.

Câu 8: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
 B. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
 C. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và bảo toàn thứ tự giữa các điểm đó.
 D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{v} = (-3; 2)$ và đường thẳng $\Delta: x - 3y + 6 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

A. $\Delta': x - 3y - 15 = 0$.

B. $\Delta': x - 3y + 15 = 0$.

C. $\Delta': 3x - y + 15 = 0$.

D. $\Delta': 3x + y + 5 = 0$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; 0)$. Tìm tọa độ A' là ảnh của A qua phép quay

$Q_{\left(0; -\frac{\pi}{2}\right)}$

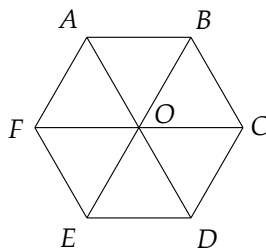
A. $A'(-3; 0)$.

B. $A'(3; 0)$.

C. $A'(0; -3)$.

D. $A'(-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.

Câu 11: Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình vẽ dưới đây.



Ảnh của ΔAOF qua phép quay tâm O góc quay 120° là:

A. ΔOAB

B. ΔBOC

C. ΔDOC

D. ΔEOD

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 16$.

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

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

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 : (3 điểm)

a) (1 điểm). Giải phương trình: $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) (1 điểm). Giải phương trình $3\sin^2 x + 4\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 6$.

c) (1 điểm). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - m = 0$ có đúng

4 nghiệm thuộc $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$

Câu 2 : (2 điểm)

a) (1 điểm). Từ các số $1; 2; 3; 5; a$ với $a > 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên là số có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

b) (1 điểm). Tìm a sao cho tổng các số tự nhiên lập được ở trên bằng 86700.

Câu 3: (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Viết phương trình của đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}(-2; 3)$.

Câu 4 : (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d'): x + y - 11 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d) sao cho (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm $I(4; 1)$, tỉ số -2 .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021-2022

Môn: TOÁN, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

Người ra đề: Cô giáo Vương Hải Linh

I. TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có tập giá trị là $[-1;1]$?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \cot x$. C. $y = -\tan x$. D. $y = \cos x$.

Câu 2. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos x + 4$ là

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

Câu 3. Tập xác định D của hàm số $y = \tan x$ là

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

Câu 4. Các nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. Đội cầu lông của trường THPT Thuận Thành số 1 có 4 vận động viên nam và 5 vận động viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để đi thi đấu?

- A. 4. B. 5. C. 9. D. 20.

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn 1 cái bút từ 3 cái bút bi khác nhau và 2 cái bút chì khác nhau?

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 7. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Phép đồng dạng tỉ số $k = 1$ là phép dời hình.
B. Phép đồng dạng tỉ số $k = -1$ là phép đối xứng tâm.
C. Phép đồng dạng tỉ số $k = 1$ là phép tịnh tiến.
D. Phép đồng dạng tỉ số $k = 1$ là phép vị tự tỉ số $k = 1$.

Câu 8. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
B. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
C. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.
D. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

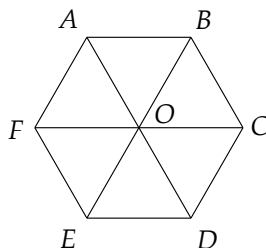
Câu 9. Cho $\vec{v} = (3;3)$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là (C') có phương trình

- A. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$. B. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 9$.

C. $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 4 = 0$.

D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 10. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình bên. Tam giác EOD là ảnh của tam giác AOF qua phép quay tâm O góc quay α . Tìm α biết $-180^\circ < \alpha < 180^\circ$



A. $\alpha = 60^\circ$.

B. $\alpha = -60^\circ$.

C. $\alpha = 120^\circ$.

D. $\alpha = -120^\circ$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(2;3)$ có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm O góc quay 90° ?

A. $M'(2;-3)$.

B. $M'(-3;2)$.

C. $M'(3;-2)$.

D. $M'(-2;-3)$.

Câu 12. Biết phép vị tự tâm I tỉ số -2 biến điểm A thành điểm B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\vec{IA} = -2\vec{IB}$.

B. $\vec{IB} = -2\vec{IA}$.

C. $\vec{IA} = 2\vec{IB}$.

D. $\vec{IB} = 2\vec{IA}$.

II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Bài 1 (3 đ). Giải các phương trình sau:

a) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

b) $\sin^2 x - 3\sin x = 0$

c) $\frac{(1-2\sin x)\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)}{(1-\sin x)} = \sqrt{3}(1+2\sin x)$.

Bài 2 (2 đ).

a) Trong mặt phẳng Oxy , tìm ảnh của đường thẳng $(d): 3x - y + 2 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; -4)$.

b) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 8$. Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$.

Bài 3 (2 đ).

a) Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 5 chữ số được thành lập từ tập hợp các chữ số $\{0, 1, 3, 5, 6, 7, 8\}$?

b) Có tất cả bao nhiêu biển số xe dạng $99X - abcde$ trong đó X là một kí tự trong 26 chữ cái in hoa của bảng chữ cái tiếng anh; a, b, c, d, e tương ứng là các kí tự số trong các chữ số từ 0 đến 9?

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021-2022

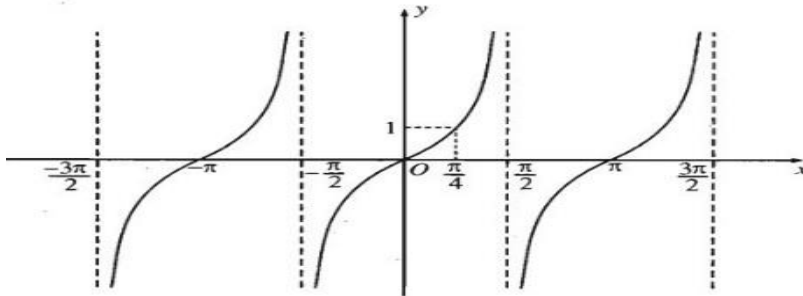
Môn: TOÁN, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

Người ra đề: Thầy giáo Nguyễn Chí Khôi

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



A. $y = \sin x$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $f(x) = \tan x$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{(2k+1)\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{(2k+1)\frac{\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 3: Hàm số $y = 2\cos 3x + 3\sin 3x - 2$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương?

A. 7.

B. 1

C. 5.

D. 6

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $2\sin x - 1 = 0$ là

A. $\frac{p}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

B. $\frac{p}{6} + k2\pi; \frac{5p}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

C. $\pm \frac{p}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

D. $\frac{p}{6} + kp; \frac{5p}{6} + kp; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Có 3 chiếc áo và 4 chiếc quần khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách để tạo nên một bộ quần áo?

A. 3^4

B. 4^3

C. 7

D. 12

Câu 6: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A_n^k = n!$.

B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 7: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có 11 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tứ giác được tạo thành từ các điểm trên d_1, d_2 ?

A. A_{21}^4

B. C_{21}^4

C. $C_{10}^2 C_{11}^2$

D. $A_{10}^2 A_{11}^2$

Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , ảnh của điểm O qua phép tịnh tiến vector $\overrightarrow{CO}$ là điểm nào trong các điểm sau đây?

A. Điểm A.

B. Điểm B.

C. Điểm C.

D. Điểm D.

Câu 9: Cho vector $\vec{v} = (a; b)$ sao cho khi tịnh tiến đồ thị $y = f(x) = x^2 + 3x + 1$ theo vector $\vec{v}$ ta nhận được đồ thị hàm số $y = g(x) = x^2 + x + 1$. Tính $P = a + b$

A. $P = 2$.

B. $P = -3$.

C. $P = 3$.

D. $P = -1$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O , góc quay -90° biến điểm $M(0;3)$ thành điểm nào sau đây?

A. $N(-3;0)$.

B. $N(3;0)$.

C. $N(0;-3)$.

D. $N(0;3)$

Câu 11: Cho hình chữ nhật có tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O , góc quay α , $0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình chữ nhật trên thành chính nó?

A. Hai.

B. Bốn.

C. Một.

D. Ba.

Câu 12: Cho tam giác ABC có diện tích S . Phép vị tự tâm A tỷ số $k = \frac{1}{2}$ biến $\triangle ABC$ thành $\triangle A'B'C'$. Gọi S' là diện tích $\triangle A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S' = 4S$

B. $S' = \frac{1}{2}S$

C. $S' = \frac{1}{8}S$

D. $S' = \frac{1}{4}S$

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 : (3 điểm)

a) (1 điểm). Giải phương trình: $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{3} = 0$.

b) (1 điểm). Giải phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$.

c) (1 điểm). Tính diện tích của đa giác tạo bởi các điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn các nghiệm của phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$.

Câu 2 : (2 điểm)

a) (1 điểm). Cho các số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau.

b) (1 điểm). Một nhóm học sinh gồm 17 nam và 7 nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra 5 người để lập thành một đội cờ đỏ sao cho phải có 1 đội trưởng nam, 1 đội phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập đội cờ đỏ.

Câu 3(1 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y + 1 = 0$, vector $\vec{u} = (1; -3)$, lập phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$.

Câu 4(1 điểm) Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$. Lập phương trình đường tròn (C_1) là ảnh của (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến $\vec{u} = (2; -3)$ và phép vị tự tâm $H(2; -1)$ tỉ số $k = -2$.

SỞ GD & ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I-NĂM HỌC 2021-2022

MÔN TOÁN- KHỐI 11

Thời gian làm bài: 90 phút;
(12 câu trắc nghiệm+tự luận)

Người ra đề: Cô Hà Thị San

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

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

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{ \pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 2: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \sin 3x$.

B. $y = x \cdot \cos x$.

C. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin 2x + 2 \cos 2x + 3}{2 \sin 2x - \cos 2x + 4}$ là

A. $\min y = -\frac{2}{11}$; $\max y = 2$

B. $\min y = \frac{2}{11}$; $\max y = 3$

C. $\min y = \frac{2}{11}$; $\max y = 4$

D. $\min y = \frac{2}{11}$; $\max y = 2$

Câu 4: Phương trình $\sin\left(\frac{x+\pi}{5}\right) = -\frac{1}{2}$ có tập nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{11\pi}{6} + k10\pi \\ x = -\frac{29\pi}{6} + k10\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = -\frac{11\pi}{6} + k10\pi \\ x = \frac{29\pi}{6} + k10\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = -\frac{11\pi}{6} + k10\pi \\ x = -\frac{29\pi}{6} + k10\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\begin{cases} x = \frac{11\pi}{6} + k10\pi \\ x = \frac{29\pi}{6} + k10\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5: Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

A. 25.

B. 75.

C. 100.

D. 15.

Câu 6: Có 3 nam và 3 nữ cần xếp ngồi vào một hàng ghế. Hỏi có mấy cách xếp sao cho nam, nữ ngồi xen kẽ?

A. 72

B. 74

C. 76

D. 78

Câu 7: Trong một giải thi đấu bóng đá có 20 đội tham gia với thể thức thi đấu vòng tròn. Cứ hai đội thì gặp nhau đúng một lần. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu xảy ra.

A. 190

B. 182

C. 280

D. 194

Câu 8: Mệnh đề nào sau đây là sai?

Trong mặt phẳng, phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}(M) = M'$ và $T_{\vec{v}}(N) = N'$ (với $\vec{v} \neq \vec{0}$). Khi đó

A. $\overline{MM'} = \overline{NN'}$.

B. $\overline{MN} = \overline{M'N'}$.

C. $\overrightarrow{MN'} = \overrightarrow{NM'}$.

D. $MM' = NN'$

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x + y - 9 = 0$. Tìm vec tơ $\vec{v}$ có giá song song với Oy biết phép tịnh tiến theo vec tơ $\vec{v}$ biến d thành d' đi qua điểm $A(1;1)$.

A. $\vec{v} = (0;5)$

B. $\vec{v} = (1;-5)$

C. $\vec{v} = (2;-3)$

D. $\vec{v} = (0;-5)$

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép quay tâm O , góc quay 45° ?

A. $M'(-1;1)$.

B. $M'(1;0)$.

C. $M'(\sqrt{2};0)$.

D. $M'(0;\sqrt{2})$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng a và b có phương trình lần lượt là $3x + 4y - 5 = 0$ và $x - 7y - 3 = 0$. Nếu có phép quay biến đường thẳng này thành đường thẳng kia thì số đo của góc quay φ ($0 \leq \varphi \leq 180^\circ$) là

A. 60° .

B. 135° .

C. 120° .

D. 90° .

Câu 12: Cho hình thang $ABCD$ với hai đáy AB và CD thỏa mãn $CD = \frac{1}{2}AB$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo và J là giao điểm của hai cạnh bên. Gọi V là phép vị tự biến $\overline{AB}$ thành $\overline{CD}$. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào đúng?

A. V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = -\frac{1}{2}$.

B. V là phép vị tự tâm J tỉ số $k = \frac{1}{2}$.

C. V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$.

D. V là phép vị tự tâm J tỉ số $k = -2$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 : (3 điểm)

a) (1 điểm). Giải phương trình: $2\cos 2x - \sqrt{3} = 0$

b) (1 điểm). Giải phương trình: $3\cos^2 4x + 5\sin^2 4x = 2 - 2\sqrt{3}\sin 4x \cos 4x$

c) (1 điểm). Tìm m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m\cos x) = m\sin^2 x$ có đúng 2 nghiệm $x \in \left[-\frac{2\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right]$.

Câu 2 : (2 điểm) Từ các chữ số của tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm

a) 5 chữ số

b) 5 chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.

Câu 3(1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (1;-3)$ và đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

Câu 4(1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$, tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3;5)$ và phép vị tự $V_{\left(0;-\frac{1}{3}\right)}$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021-2022

Môn: TOÁN, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

Người ra đề : Cô Lê Thị Thu

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y + 5 = 0$, $d_1: 2x - y - 10 = 0$. Véc tơ $\vec{v} = (a; b)$ có phương vuông góc với đường thẳng d và d_1 là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tính $a + b$?

- A. 0. B. -3. C. 3. D. 6.

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + 3\sin 2x$ là

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

Câu 3. Trên kệ sách có 2 quyển sách Toán khác nhau, 4 quyển sách Lí khác nhau và 2 quyển sách Hóa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 4 quyển sách sao cho số quyển sách Toán bằng số quyển sách Hóa?

- A. 1. B. 24. C. 25. D. 26.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M'(3; -2)$. Tìm tọa độ điểm M biết M' là ảnh của M qua phép quay $Q_{(O, 90^\circ)}$?

- A. $M(-3; -2)$. B. $M(-2; -3)$. C. $M(2; 3)$. D. $M(3; 2)$.

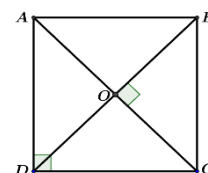
Câu 5. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cos x$.

- A. 2π . B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $k2\pi$. D. π .

Câu 6. Số nghiệm thuộc khoảng $(-2\pi; 7\pi)$ của phương trình $\cos^2 2x + \cos 2x - \frac{3}{4} = 0$.

- A. 20. B. 19. C. 16. D. 18.

Câu 7. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O như hình vẽ. Ảnh của điểm B qua phép quay $Q_{(O, 90^\circ)}$ là



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

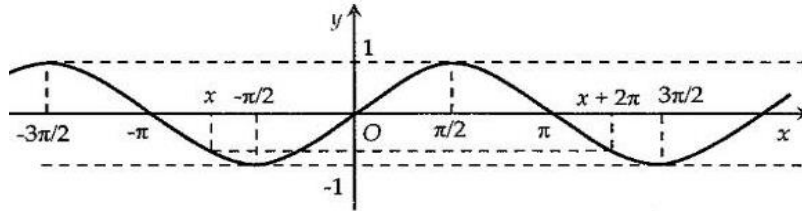
Câu 8. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- A. 30. B. 11. C. 20. D. 10.

Câu 9. Lớp 12A có 20 bạn nữ, lớp 12B có 16 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn một bạn nữ lớp 12A và một bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình hoạt động ngoại khóa?

- A. 1220. B. 320. C. 630. D. 36.

Câu 10. Đồ thị bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y = \cos x$

B. $y = \cot x$

C. $y = \sin x$

D. $y = \tan x$

Câu 11: Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau mà tổng 3 chữ số đó bằng 10.

A. C_{10}^3 .

B. 32.

C. A_8^3 .

D. 36.

Câu 12: Trong mp Oxy cho d: $x - y + 3 = 0$, tìm ảnh d' của d qua phép quay tâm O góc quay $\alpha = 90^\circ$.

A. $d': -x + y - 3 = 0$. B. $d': x + y + 3 = 0$. C. $d': -x - y + 3 = 0$. D. $d': x - y + 3 = 0$.

B/ TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình:

a) $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$

b) $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$

Câu 2 (2,0 điểm).

- Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng luôn ngồi cạnh nhau?
- Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 5, 6, 7, 8, 9. Tính tổng tất cả các số thuộc tập S .

Câu 3. (2,0 điểm).

- Trong mặt phẳng Oxy, cho vec-tơ $\vec{v}(1, -3)$ và đường thẳng $\Delta: x + 2y - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}$.
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ và điểm $I(2; 1)$. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = 2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') . Viết phương trình đường tròn (C') .

Câu 4. (1,0 điểm). Cho phương trình $\frac{\cos 4x - \cos 2x + 2\sin^2 x}{\cos x + \sin x} = 0$.

Tính diện tích đa giác có các đỉnh là các điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác.