

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 001

**A. TRẮC NGHIỆM** (6 điểm)

**Câu 1:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn trên tập xác định của nó?

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

**Câu 2:** Phép dời hình không bảo toàn yếu tố nào sau đây?

- A. Thứ tự ba điểm thẳng hàng.      B. Tọa độ của điểm.  
C. Diện tích.      D. Khoảng cách giữa hai điểm.

**Câu 3:** Khai triển nhị thức  $(2020x - y)^{2019}$  có bao nhiêu số hạng?

- A. 2.      B. 2020.      C. 2021.      D. 2019.

**Câu 4:** Chọn công thức đúng:

- A.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      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 5:** Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo phương án A hoặc phương án B. Có  $n$  cách thực hiện phương án A và  $m$  cách thực hiện phương án B. Khi đó công việc có thể được thực hiện bởi bao nhiêu cách?

- A.  $\frac{n}{m}$  cách.      B.  $n+m$  cách.      C.  $n.m$  cách.      D.  $n-m$  cách.

**Câu 6:** Phép biến hình nào dưới đây **không** phải là phép dời hình?

- A. Phép quay.      B. Phép tịnh tiến.  
C. Phép vị tự tỉ số  $k = 1$ .      D. Phép vị tự tỉ số  $k (k \neq 1)$ .

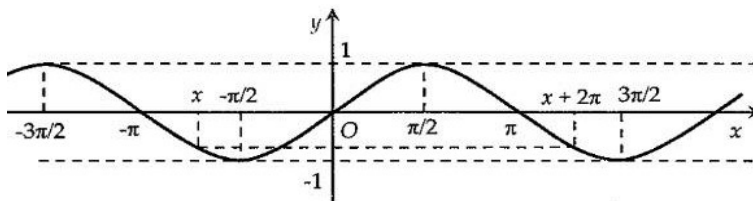
**Câu 7:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Phép tịnh tiến  $T_{\overline{DA}}$  biến  $B$  thành  $C$ .      B. Phép tịnh tiến  $T_{\overline{DA}}$  biến  $A$  thành  $D$ .  
C. Phép tịnh tiến  $T_{\overline{DA}}$  biến  $C$  thành  $A$ .      D. Phép tịnh tiến  $T_{\overline{DA}}$  biến  $C$  thành  $B$ .

**Câu 8:** Cho phương trình  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ . Nếu đặt  $t = \sin x (|t| \leq 1)$  thì phương trình đã cho thành phương trình (theo ẩn  $t$ ) nào sau đây?

- A.  $2t^2 + 3t - 3 = 0$       B.  $-t^2 - 3t + 3 = 0$       C.  $2t^2 - 3t + 1 = 0$       D.  $2t^2 + 3t + 1 = 0$

**Câu 9:** 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 10:** Phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  có nghiệm là:

A.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C.  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 11:** Từ các số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

A. 24.

B. 256.

C. 96.

D. 48.

**Câu 12:** Tìm m để phương trình  $\cos 5x + 2 - m = 0$  có nghiệm.

A.  $-2 \leq m \leq 3.$

B.  $m \leq 3.$

C.  $m \geq 1.$

D.  $1 \leq m \leq 3.$

**Câu 13:** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình  $\sin x + m \cos x = \sqrt{10}$  có nghiệm.

A.  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$

B.  $-3 \leq m \leq 3$

C.  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -3 \end{cases}$

D.  $-3 < m < 3$

**Câu 14:** Biến đổi phương trình  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$  về dạng  $\sin(x+a) = \sin b$  với  $a, b$  thuộc khoảng

$\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính  $a+b$ ?

A.  $a+b = \frac{\pi}{4}.$

B.  $a+b = \frac{\pi}{3}.$

C.  $a+b = \frac{\pi}{2}.$

D.  $a+b = \frac{\pi}{6}.$

**Câu 15:** Trong mặt phẳng Oxy, tìm ảnh của điểm  $M(2;3)$  qua phép quay  $Q_{(O,90^\circ)}$ .

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

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

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

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

**Câu 16:** Có bao nhiêu cách bỏ 4 lá thư khác nhau vào 4 bì thư? biết rằng, mỗi bì thư chỉ đựng 1 lá thư.

A. 24 cách.

B. 1 cách.

C. 12 cách.

D. 4 cách.

**Câu 17:** Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có thể lập được bao nhiêu tam giác có các đỉnh là các điểm đã cho?

A.  $3!$ .

B.  $C_{10}^3.$

C.  $A_{10}^3.$

D.  $7!$ .

**Câu 18:** Cho hai lục giác đều ABCDEF và MNPTHK tâm I như hình 1, M là trung điểm IA, ảnh của tam giác DCA qua phép vị tự tâm I tỉ số  $-\frac{1}{2}$  là tam giác:

A.  $\Delta TPM.$

B.  $\Delta MKT.$

C.  $\Delta MNT.$

D.  $\Delta AFD.$

**Câu 19:** 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.  $d': x - y + 3 = 0.$

**Câu 20:** 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 21:** Trong mp Oxy cho d:  $x + 2y + 1 = 0$ . Phép tịnh tiến  $\vec{v}(-3;1)$  biến d thành đt nào sau đây?

A.  $x + 2y - 2 = 0.$

B.  $x + 2y + 2 = 0.$

C.  $x - 2y - 1 = 0.$

D.  $x - 2y + 1 = 0.$

**Câu 22:** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm  $M(4;1)$ . Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm M qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số  $\frac{3}{4}$  và phép quay tâm O góc  $-90^\circ$ .

A.  $M'\left(\frac{3}{4}; -3\right).$

B.  $M'\left(-\frac{4}{3}; 3\right).$

C.  $M'\left(-3; \frac{3}{4}\right).$

D.  $M'\left(3; \frac{3}{4}\right).$

**Câu 23:** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình :  $\cos \frac{x}{2} = \frac{-\sqrt{3}}{2}$  có dạng

$x = \frac{a\pi}{b} (a, b \in \mathbb{N}^*, (a; b) = 1)$ . Tính tổng  $S = a + b$

- A.  $S = 10$ .                      B.  $S = 8$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = 6$ .

**Câu 24:** Hệ số của số hạng chứa  $x^5 y^{15}$  trong khai triển  $(x + 3y)^{20}$  là:

- A.  $C_{20}^{15} 3^{15}$ .                      B.  $C_{20}^{15} 3^5$ .                      C.  $C_{20}^5 3^{15}$ .                      D.  $C_{20}^5 3^5$ .

**B. TỰ LUẬN (4 điểm)**

**Câu 1. (1 điểm)** Tìm tập xác định của hàm số:

- a)  $y = \frac{\cos x}{\sin x - 1}$                       b)  $y = \tan(x - \frac{\pi}{3}) + 2$

**Câu 2. (1 điểm)** Giải phương trình sau:  $\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$ .

**Câu 3. (1 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:  $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 9$ . Tìm ảnh của (C) qua phép  $Q_{(O; 90^\circ)}$ .

**Câu 4. (1 điểm)** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ .

- a) Liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của A, biết rằng tổng 3 phần tử đó là một số chia hết cho 9.  
b) Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 9 được lập từ tập hợp A.

===== HẾT =====