

1. Công thức lượng giác.

- Câu 1:** Rút gọn biểu thức $A = \frac{\cos 3a + \cos 2a + \cos a}{\sin 3a + \sin 2a + \sin a}$ ta được:
A. $\tan a$. **B.** $\tan 2a$. **C.** $\cot 2a$. **D.** $\cot a$.
- Câu 2:** Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai:
A. $\cos A + \cos B + \cos C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$.
B. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \cdot \tan \frac{A}{2} = 1$.
C. $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$.
D. $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$ (tam giác ABC không vuông).
- Câu 3:** Rút gọn biểu thức $A = \frac{\cos 3a + \cos 2a + \cos a}{\sin 3a + \sin 2a + \sin a}$ ta được:
A. $\cot 2a$. **B.** $\cot a$. **C.** $\tan a$. **D.** $\tan 2a$.
- Câu 4:** Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai:
A. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \cdot \tan \frac{A}{2} = 1$.
B. $\cos A + \cos B + \cos C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$.
C. $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$.
D. $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$ (tam giác ABC không vuông).
- Câu 5:** Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai:
A. $\cos A + \cos B + \cos C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$.
B. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \cdot \tan \frac{A}{2} = 1$.
C. $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$.
D. $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$ (tam giác ABC không vuông).
- Câu 6:** Phương trình $m \cos 2x + \sin 2x = m - 2$ có nghiệm khi và chỉ khi:
A. $m \in \left[\frac{3}{4}; +\infty \right)$. **B.** $m \in \left(-\infty; \frac{4}{3} \right]$. **C.** $m \in \left(-\infty; \frac{3}{4} \right]$. **D.** $m \in \left[\frac{4}{3}; +\infty \right)$.
- Câu 7:** Rút gọn biểu thức $A = \frac{\cos 3a + \cos 2a + \cos a}{\sin 3a + \sin 2a + \sin a}$ ta được:
A. $\cot a$. **B.** $\tan a$. **C.** $\tan 2a$. **D.** $\cot 2a$.
- Câu 8:** Biến đổi nào sau đây là sai?
A. $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$. **B.** $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \cos \left(\frac{\pi}{4} - x \right)$.
C. $\sin x - \cos x = -\sqrt{2} \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$. **D.** $\sin x - \cos x = \sqrt{2} \sin \left(\frac{\pi}{4} - x \right)$.
- Câu 9:** Cho $x \in \pi; 2\pi$. Rút gọn $A = \sqrt{2 + \cos x}$ ta được kết quả nào sau đây?

- A.** $A = 2\cos\frac{x}{2}$. **B.** $A = 2\sin\frac{x}{2}$. **C.** $A = -2\cos\frac{x}{2}$. **D.** $A = -\sin\frac{x}{2}$.
- Câu 10:** Giá trị của $A = 2\cos\frac{11\pi}{12} - \cos\frac{5\pi}{12}$ là:
A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $-\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $-\sqrt{6}$. **D.** $-\frac{\sqrt{6}}{4}$.
- Câu 11:** Giá trị của $B = 2\sin\frac{11\pi}{12} + \sin\frac{5\pi}{12}$ là:
A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $-\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $-\sqrt{6}$. **D.** $-\frac{\sqrt{6}}{4}$.
- Câu 12:** Giá trị của $C = 2\sin\frac{17\pi}{12} - \sin\frac{\pi}{12}$ là:
A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $-\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $-\sqrt{6}$. **D.** $-\frac{\sqrt{6}}{4}$.
- Câu 13:** Rút gọn $D = \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) - \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right)$ ta được:
A. $D = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$. **B.** $D = -\frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$. **C.** $D = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin 2x$. **D.** $D = -\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 2x$.
- Câu 14:** Giá trị của $E = \sin\frac{\pi}{8}\cos\frac{3\pi}{8}$ là:
A. $E = \frac{1}{2}\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. **B.** $E = -\frac{1}{2}\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. **C.** $E = \frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. **D.** $E = \frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$.
- Câu 15:** Giá trị của $F = \sin\frac{13\pi}{24}\sin\frac{5\pi}{24}$ là:
A. $F = \frac{1 + \sqrt{2}}{4}$. **B.** $F = \frac{1 - \sqrt{2}}{4}$. **C.** $F = \frac{\sqrt{2} - 1}{4}$. **D.** $F = \frac{1 + \sqrt{2}}{4}$.
- Câu 16:** Giá trị của $G = \cos\frac{\pi}{9} + \cos\frac{5\pi}{9} + \cos\frac{7\pi}{9}$ là:
A. $G = 1$. **B.** $G = -1$.
C. $G = 0$. **D.** Các kết quả A, B, C đều sai.
- Câu 17:** Giá trị của $H = \sin 200^\circ \sin 400^\circ \sin 800^\circ$ là:
A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. **B.** $-\frac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $-\frac{\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 18:** Rút gọn biểu thức $K = \operatorname{tg}400^\circ + \operatorname{tg}500^\circ$ ta được:
A. $K = \frac{-2}{\cos 10^\circ}$. **B.** $K = \frac{2}{\cos 10^\circ}$. **C.** $K = \frac{2}{\sin 10^\circ}$. **D.** $K = \frac{-2}{\sin 10^\circ}$.
- Câu 19:** Kết luận nào sau đây là sai?
A. $\sin(A + B) = \sin C$. **B.** $\tan\frac{B + C}{2} = \operatorname{cotg}A$.
C. $\cos(B + C) = \cos A$. **D.** $\operatorname{tg}(A + B) = -\operatorname{tg}C$.
- Câu 20:** Kết luận nào sau đây là đúng?
A. $\cos\left(\frac{B + C}{2}\right) = -\sin\frac{A}{2}$. **B.** $\operatorname{cot}A = \operatorname{cot}(B + C)$.

C. $\cot \frac{A+B}{2} = \operatorname{tg} \frac{C}{2}$.

D. $\tan B = \tan A + C$.

Câu 21: $\hat{A} = 600$ và $\sin B \sin C = \frac{3}{4}$ thì $\triangle ABC$

A. Cân,.

B. Đều,.

C. Vuông,.

D. Các kết luận A, B, C đều sai.

Câu 22: Nếu $\tan A + \tan B = 2 \cot \frac{C}{2}$ thì $\triangle ABC$

A. Cân,.

B. Đều,.

C. Vuông,.

D. Vuông cân

2. Hàm số lượng giác

2.1 Tập xác định.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x - 1}{\cos x}$ là:

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

B. $\mathbb{R} \setminus k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

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

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

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

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

Câu 25: Điều kiện để hàm số: $y = \frac{2 \sin x + 1}{1 - \cos x}$ xác định là

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.

B. $x \neq k2\pi$.

C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

D. $x \neq k\pi$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2 \cos x}{\sin 3x - \sin x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2 \cos x}{\sin 3x - \sin x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2 \cos x}{\sin 3x - \sin x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k90^0, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

Câu 30: Trên $T = 0; 2\pi$ hàm số $y = \sqrt{\cos x}$ xác định khi:

A. $x \in \left[0; \frac{\pi}{2} \right]$.

B. $x \in [0; \pi]$.

C. $x \in \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right]$.

D. $x \in \left[0; \frac{\pi}{2} \right] \cup \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right]$

2.2 Tính đơn điệu của hàm số.

Câu 31: Khẳng định nào sau đây là đúng

A. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $0; \pi$.

B. Đồ thị hàm số $y = \cos x$ đối xứng qua gốc tọa độ O .

C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn.

D. tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là \mathbb{R} .

Câu 32: Cho hàm số: $y = \frac{1}{2} \cos 2x$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} , tập giá trị là $-1; 1$.

B. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π và là hàm số chẵn.

C. Là hàm số chẵn và nghịch biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4} \right)$.

D. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ $f(x) = \cos^2 x + 4 \cos x + 7$ và là hàm số lẻ.

Câu 33: Cho hàm số: $y = \frac{1}{2} \cos 2x$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Là hàm số chẵn và nghịch biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4} \right)$.

B. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π và là hàm số chẵn.

C. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ π và là hàm số lẻ.

D. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} , tập giá trị là $-1; 1$.

Câu 34: Khẳng định nào sau đây là đúng

A. Hàm số $y = \sin x$ tăng trên $0; \pi$.

B. Đồ thị hàm số $y = \sin x$ đối xứng qua trục Oy.

C. Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = \sin x$ theo vec tơ $\vec{u} = \left(\frac{\pi}{2}; 0 \right)$ ta được đồ thị hàm số $y = \cos x$.

D. hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên nửa khoảng $\left[0; \frac{\pi}{2} \right)$.

Câu 35: Chọn mệnh đề đúng

A. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 0 \right]$.

B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn và có tập xác định là $-1; 1$.