

GIẢI ĐỀ CHI TIẾT
ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
THPT LÊ LỢI – HÀ NỘI
 BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.B	5.A	6.B	7.C	8.C	9.A	10.D
11.B	12.C	13.C	14.A	15.C					

Câu 1: ĐKXD: $\sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. **Chọn B.**

Câu 2:

$$\sin 3x = \sin x \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = x + 2k\pi \\ 3x = \pi - x + 2k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}). \text{ **Chọn B.**}$$

Câu 3: Ta có hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn nên hàm số nhận Oy là trục đối xứng. **Chọn D.**

Câu 4: ĐKXD: $\begin{cases} \tan x \neq 1 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **Chọn B.**

Câu 5: $+\sin^2 x - \sin x = 0 \Leftrightarrow \sin x(\sin x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}) \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \in (0; \pi)$.

Chọn A.

Câu 6: + Để phương trình có nghiệm thì $-1 \leq \frac{3m-1}{2} \leq 1 \Leftrightarrow -2 \leq 3m-1 \leq 2 \Leftrightarrow -\frac{1}{3} \leq m \leq 1$. **Chọn B.**

Câu 7: + Xét phương trình C ta có: $y(-x) = \tan(-x) + \cot(-x) = -\tan x - \cot x = -y(x)$ nên là hàm lẻ.

Chọn C.

Câu 8: + Trên khoảng $(\pi; \frac{3\pi}{2})$ hàm số $y = \cos x$ và hàm số $y = \tan x$ đồng biến còn hai hàm số còn lại nghịch biến.

Chọn C.

Câu 9: + ĐKXD: $1 + \cos x \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. **Chọn A.**

Câu 10: + Do $-1 \leq \sin x \leq 1$ nên $2 \leq 3\sin x + 5 \leq 8$. **Chọn D.**

Câu 11: + Để hàm số nhỏ nhất thì $\cos 2x$ lớn nhất hay $\cos 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = k2\pi \Leftrightarrow x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Chọn B.

Câu 12: + Hàm số nghịch biến trên $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ và đồng biến trên $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ nên C sai. **Chọn C.**

Câu 13: + ĐKXD: $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$

$$+ \sqrt{3} + 3 \tan x = 0 \Leftrightarrow \tan x = \frac{-\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + k\pi. \text{ Chọn C.}$$

Câu 14: + $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. **Chọn A.**

Câu 15: + Ta có: $2 \sin x - 3 \cos 2x + 1 = 2 \sin x - 3 + 6 \sin^2 x + 1 = 6 \sin^2 x + 2 \sin x - 2 = 6 \left(\sin x + \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{13}{6}$
 $\leq 6 \left(1 + \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{13}{6} = 6$. **Chọn C.**

Câu 16: 1) $2 \sin x - 1 = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

$$2) 2 \tan x - 3 = 0 \Leftrightarrow \tan x = \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = \arctan \frac{3}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$$

$$3) \cos 5x + \cos x = 0 \Leftrightarrow \cos 5x = -\cos x \Leftrightarrow \cos 5x = \cos(\pi - x)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = \pi - x + k2\pi \\ 5x = -\pi + x + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x = \pi + k2\pi \\ 4x = -\pi + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{-\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 17: 1)

$$\cos 2x + 5 \cos x + 5 - 2 = 0 \Leftrightarrow 2 \cos^2 x + 5 \cos x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = -2 \text{ (VN)} \\ \cos x = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$$

2) Phương trình tương đương với $2 \cos^2 x + 5 \cos x + 4 = m$

+ Đặt $\cos x = t \Rightarrow t \in [-1; 0] \Rightarrow$ Phương trình $f(t) = 2t^2 + 5t + 4 = m$ có nghiệm trên $[-1; 0]$

(1)

$$+ \text{Ta có: } f(t) = 2 \left(t + \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{7}{8} \Rightarrow \begin{cases} f(t) \geq f(-1) = 1 \\ f(t) \leq f(0) = 4 \end{cases} \quad (2)$$

+ Từ (1) và (2) $\Rightarrow 1 \leq m \leq 4$.

Câu 18:

$$\sqrt{3} \sin x + \cos x = 2 \Leftrightarrow \sqrt{3+1} \sin \left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 2 \Leftrightarrow \sin \left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1 \Leftrightarrow x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k2\pi.$$