

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám khảo coi thi không giải thích gì thêm.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Học sinh kẻ bảng vào giấy làm bài, ghi số câu từ 1 đến 15 với phương án chọn tương ứng, ví dụ:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	...	Câu 14	Câu 15
A	B	...	...	...	...

Câu 1. Chọn phát biểu sai.

- A. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 2. Nếu một cung tròn có số đo bằng radian là $\frac{17\pi}{6}$ thì số đo bằng độ của cung tròn đó là:

- A. 520° . B. 510° . C. 390° . D. 30° .

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\tan x = 1$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Giá trị của $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

- A. $-\sqrt{3}$. B. $\frac{1+2\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{1-2\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

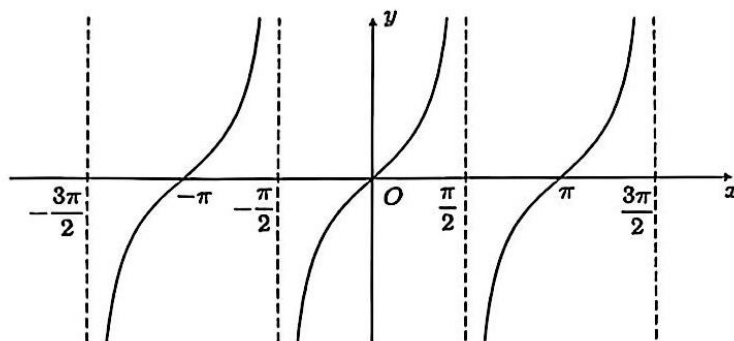
Câu 5. Chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

- A. $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha$. B. $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$.
C. $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\sin(\pi + \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 6. Chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

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

Câu 7. Hàm số có đồ thị như hình dưới là:



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

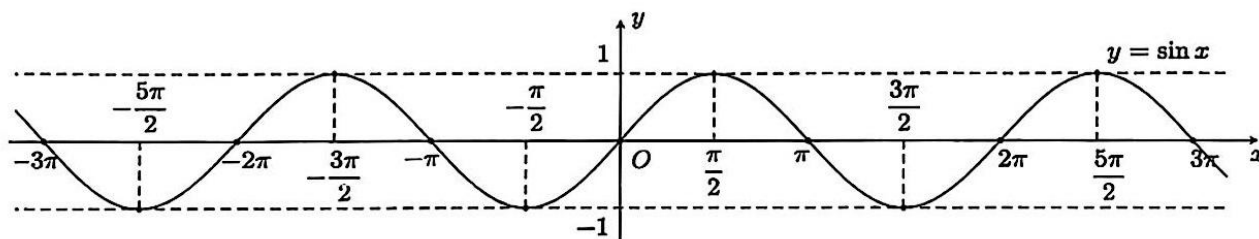
Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$ và M, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD . Chọn phát biểu đúng.

- A. $MN \parallel CD$. B. $MN \parallel BD$. C. $MN \parallel BC$. D. $MN \parallel AD$.

Câu 9. Chọn phát biểu sai.

- A. Qua ba điểm phân biệt xác định duy nhất một mặt phẳng.
 B. Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.
 C. Qua hai đường thẳng song song xác định duy nhất một mặt phẳng.
 D. Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 10. Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như sau:



Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng:

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. B. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. C. $\left(\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$. D. $(-2\pi; -\pi)$.

Câu 11. Cho góc α thỏa mãn $\cot \alpha = 2$ và $-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$. Giá trị của $\sin \alpha$ bằng:

- A. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. D. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là:

- A. Đường thẳng SC . B. Đường thẳng SD . C. Đường thẳng SO . D. Đường thẳng SA .

Câu 13. Số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình $2 \sin x = 1$ là:

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

Câu 14. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có số mặt (bao gồm mặt bên và mặt đáy) là:

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

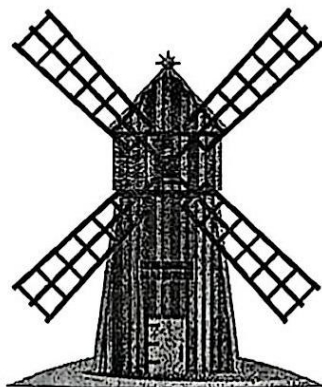
- A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 16 (1,5 điểm). Giải các phương trình lượng giác sau:

- a) $\tan(3x) - \frac{\sqrt{3}}{3} = 0$;
b) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{5}\right) - \cos x = 0$.

Câu 17 (0,5 điểm). Khi một cánh quạt của cối xay gió quay, độ cao của đỉnh cánh quạt so với mặt đất sau t giây (kể từ lúc bắt đầu quay, $t > 0$) được tính bởi công thức: $H(t) = 15 \cos\left(\frac{\pi t}{36}\right) + 22$ (mét).
Hãy xác định thời điểm đầu tiên đỉnh cánh quạt đó đạt độ cao lớn nhất.



Câu 18 (2 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi các điểm I, T lần lượt là trung điểm của SB và SC .

- a) Xác định giao tuyến của (IAC) và (SBD) .
b) Xác định giao tuyến của (IAC) và (SCD) .
c) Chứng minh $IT \parallel AD$.
d) Xác định giao điểm của AI và (BDT) .

— HẾT —