

TRƯỜNG THPT HỒ THỊ BI ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I. NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN TOÁN HỌC – Khối lớp 11

(Đề thi có 02 trang)

Thời gian làm bài : 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 792

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Câu 1. Cho góc lượng giác $\alpha = \frac{\pi}{5}$. Trong các góc lượng giác dưới đây, góc lượng giác nào có cùng tia đầu và tia cuối với α ?

- A. $\frac{21\pi}{5}$. B. $-\frac{11\pi}{5}$. C. $\frac{9\pi}{5}$. D. $\frac{6\pi}{5}$.

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

- A. $\{\pi + k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\{\frac{\pi}{2} + k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\{\frac{3\pi}{2} + k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\{k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 3. Trong các công thức sau đây, công thức nào đúng?

- A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{\tan a - \tan b}$. B. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.
C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}$. D. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{\tan a + \tan b}$.

Câu 4. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ bằng

- A. $-\frac{1}{2}$. B. 2. C. -2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 5. Trong các công thức sau đây, công thức nào đúng?

- A. $\cos 2a = 1 - 2\cos^2 a$. B. $\cos 2a = 2\cos a \sin a$.
C. $\cos 2a = 2\cos a$. D. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

Câu 6. Một góc lượng giác có số đo 240° thì số đo theo đơn vị radian là

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. $\frac{3\pi}{4}$. D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 7. Trong các công thức sau đây, công thức nào đúng?

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

Câu 8. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\tan \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\cot \alpha < 0$. D. $\cos \alpha > 0$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

A. \mathbb{R} .

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

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

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

Câu 10. Trong các công thức sau đây, công thức nào đúng?

A. $\sin 2a = 2\sin^2 a - 1$.

B. $\sin 2a = \sin^2 a - \cos^2 a$.

C. $\sin 2a = 2\sin a$.

D. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = \cot 2x + \frac{1}{\sin 2x}$.

A. $P = \cos x$.

B. $P = \sin x$.

C. $P = \tan x$.

D. $P = \cot x$.

Câu 12. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

A. $\cos(\pi + \alpha) = \cos \alpha$.

B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

D. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 13. Cho A, B, C là ba góc trong một tam giác. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\cos C = \cos(A+B)$.

B. $\tan C = \tan(A+B)$.

C. $\sin C = -\sin(A+B)$.

D. $\cot C = -\cot(A+B)$.

Câu 14. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{15}}{4}$.

B. $-\frac{\sqrt{17}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{17}}{4}$.

D. $-\frac{\sqrt{15}}{4}$.

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\cot x = 0$ là

A. $\{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

D. $\{k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 16. Tập giá trị của hàm số $y = 2\sin x + 1$ là

A. $[-2; 2]$.

B. $[1; 2]$.

C. \mathbb{R} .

D. $[-1; 3]$.

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 17(1,0 điểm). Giải phương trình $\sin x = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 18(1,0 điểm). Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Tính $\cos \alpha$, $\sin 2(\alpha + \pi)$.

Câu 19(4,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi H, N lần lượt là trung điểm AB, SC .

a) Tìm giao tuyến giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Chứng minh $SA \parallel (BDN)$.

c) Gọi G là trọng tâm ΔSAB . Tìm giao điểm L giữa đường thẳng AG và (BDN) .

d) Gọi M là một điểm trên cạnh AD sao cho $AD = 3AM$. Chứng minh $MG \parallel (SCD)$.