TRƯỜNG THCS&THPT
NGUYỄN BỈNH KHIÊM - CẦU GIẤY
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 3 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I LỚP 11
NĂM HỌC 2026 - 2027
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi 1126

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Số đo radian của góc 108° là

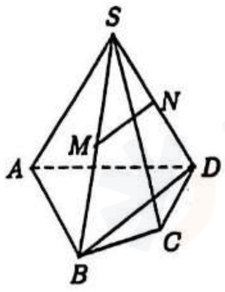
A. $\frac{2\pi}{5}$ rad. **B.** $\frac{3\pi}{10}$ rad. **C.** $\frac{4\pi}{5}$ rad. **D.** $\frac{3\pi}{5}$ rad.

Câu 2. Hình chóp ngũ giác $S.ABCDE$ có bao nhiêu mặt bên?

A. 6. **B.** 7. **C.** 4. **D.** 5.

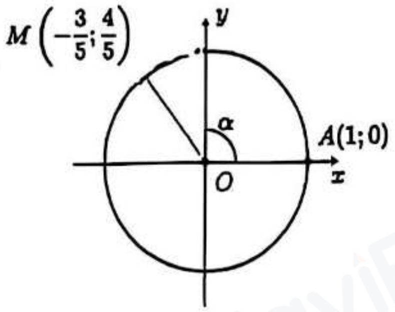
Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN \parallel SA$. **B.** $MN \parallel BD$. **C.** $MN \parallel AC$. **D.** $MN \parallel AB$.



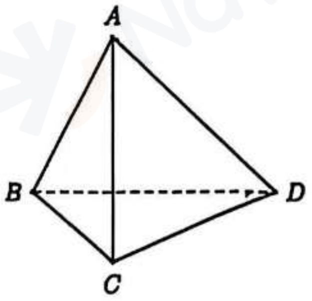
Câu 4. Cho điểm M thuộc đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác α có tọa độ như hình vẽ bên. Giá trị của $\sin\alpha$ bằng

A. $-\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{4}{5}$. **C.** $-\frac{4}{3}$. **D.** $-\frac{4}{5}$.



Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$, vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD là

A. chéo nhau. **B.** song song. **C.** trùng nhau. **D.** cắt nhau.

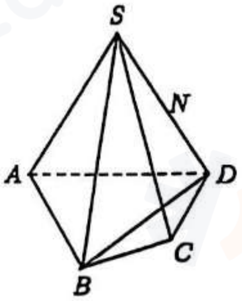


Câu 6. Phương trình nào sau đây **vô nghiệm**?

A. $\sin x = 0$. **B.** $\sin x = \frac{1}{2}$. **C.** $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\sin x = -\frac{5}{3}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ như hình vẽ. Xét N là một điểm bất kỳ nằm trên cạnh SD (N khác S). Điểm N **không** thuộc mặt phẳng nào dưới đây?

A. (SAD). **B** (SBC). **C.** (SBD). **D.** (SCD).

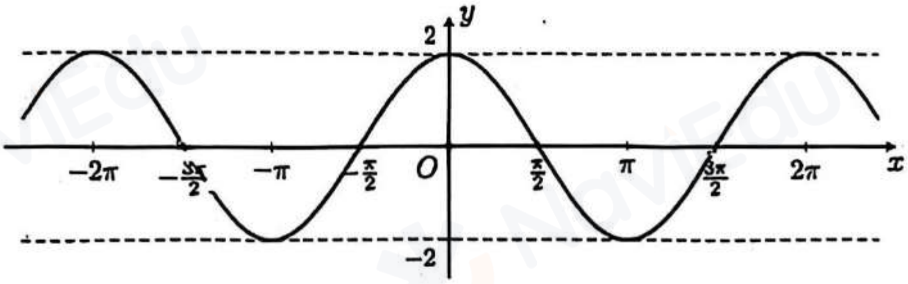


NaviEdu

Câu 8. Biểu thức $P=\cos 3x\cos x+\sin 3x\sin x$ bằng biểu thức nào dưới đây?
A. $\cos 4x$. **B.** $\sin 2x$. **C.** $\cos 2x$. **D.** $\sin 4x$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1+\cos x}{\sin x}$ là
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=2\sin x$. **B.** $y=2\tan x$. **C.** $y=2\cos x$. **D.** $y=\cos 2x$.

Câu 11. Cho biểu thức $P=1-\cos 2a$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $P=2\sin^2 a$. **B.** $P=\sin^2 a$. **C.** $P=2\cos^2 a$. **D.** $P=1-2\sin a$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\tan x=\sqrt{3}$ là
A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\quad(k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi\quad(k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi\quad(k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\quad(k\in\mathbb{Z})$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $\cos\alpha=-\dfrac{12}{13}$ với $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.
a) $\cos 2\alpha=\dfrac{119}{169}$. **b)** $\sin\left(\alpha+\dfrac{\pi}{3}\right)=\dfrac{5-12\sqrt{3}}{26}$.
c) $\sin\alpha=\dfrac{5}{13}$. **d)** $\sin 2\alpha>0$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi K là trung điểm của SC, G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác SBC và ABC.
a) Ba đường thẳng KO, SA, G_1G_2 đôi một song song với nhau.
b) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng đi qua S và song song với AD.
c) Mặt phẳng (KAB) cắt cạnh SD tại điểm P, khi đó tỉ số $\dfrac{SP}{PD}=\dfrac{1}{2}$.
d) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (KBD) là KO.

Câu 3. Cho phương trình $2\sin x-\sqrt{3}=0$.
a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\sin x=\sin\dfrac{\pi}{6}$
b) Phương trình có hai họ nghiệm $x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$, $x=\dfrac{2\pi}{3}+k2\pi$ với $k\in\mathbb{Z}$.
c) Phương trình có hai nghiệm thuộc khoảng $(0;2\pi)$.
d) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là $x=\dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 4. Hằng ngày, Mặt Trời chiếu sáng làm bóng của một cột ăng-ten truyền hình cao 50 m in trên mặt đất. Độ dài bóng của cột ăng-ten này được mô hình hóa bởi công thức

$$S(t) = 50\left|\cot\frac{\pi}{12}t\right|,$$

trong đó S được tính bằng mét (m), t là số giờ tính từ 6 giờ sáng $(0 < t < 12)$.

a) Trong khoảng thời gian từ 12 giờ trưa đến 6 giờ tối, độ dài bóng của cột ăng-ten tăng dần.

b) Trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 6 giờ tối, có đúng hai thời điểm mà độ dài bóng của cột ăng-ten bằng $\frac{50\sqrt{3}}{3}$ m.

c) Lúc 9 giờ sáng, độ dài bóng của cột ăng-ten là 50 m.

d) $S(t) = S(12-t)$ với mọi $t \in (0;12)$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

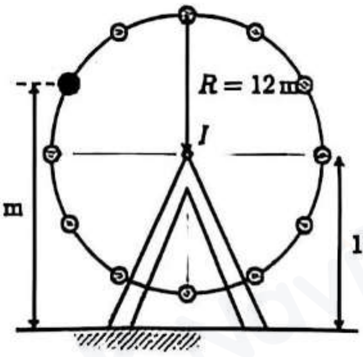
Câu 1. Nhiệt độ ngoài trời tại một thành phố trong ngày được ghi nhận đạt mức cao nhất là 35°C vào lúc 14 giờ và mức thấp nhất là 23°C vào lúc 2 giờ sáng. Kỹ sư khí tượng dùng mô hình hàm lượng giác $h(t) = A\sin\left[\frac{\pi}{12}(t-8)\right] + B$ để mô phỏng nhiệt độ (độ C) tại thời điểm t (giờ, $0 \le t \le 24$). Tìm nhiệt độ ngoài trời vào lúc 11 giờ (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho biểu thức $A = \sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$. Rút gọn biểu thức A ta thu được kết quả là $A = m\cos x$. Tính m^2

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Biết $AB \parallel CD$ và $AB = 3CD$. Gọi N là trung điểm cạnh SB và P là giao điểm của đường thẳng DN với mặt phẳng (SAC). Tính tỉ số $\frac{PO}{PS}$ (viết kết quả ở dạng số thập phân).

Câu 4. Một chiếc đu quay có bán kính $R = 12$ m. Tâm của vòng quay ở độ cao 15 m so với mặt đất. Vòng quay quay đều với tốc độ một vòng hết 16 phút. Khi vòng quay hoạt động, quan sát một cabin ban đầu ở vị trí thấp nhất, sau t (phút), chiều cao h (đơn vị m) của cabin đó so với mặt đất được tính theo công thức:

$$h(t) = -12\cos\left(\frac{\pi t}{8}\right) + 15$$



Sau $\frac{a}{b}$ phút ($a, b \in \mathbb{N}^*$; $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) kể từ khi bắt đầu quay, cabin sẽ ở độ cao 21 m lần đầu tiên. Tính $a+b$.

Câu 5. Cho phương trình lượng giác $\cos 5x = \cos x$. Trên đường tròn lượng giác, có bao nhiêu điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình đã cho?

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos x = \frac{m}{2027}$ có nghiệm?

——— HẾT ———