

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 112

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

PHẦN I.1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 2n + 1$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $u_1 = 3$. B. $u_{n+1} = 2n + 2$. C. $u_{10} = 21$. D. $u_k = 2k + 1$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$ với $n \geq 1$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A. -1; 4; 7. B. -1; 3; 5. C. -1; 4; 6. D. -1; 3; 7.

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CD , G là trọng tâm của tam giác BCD . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $G \in (BCD)$. B. $G \in (ACD)$. C. $G \in (ABN)$. D. $G \in (ADM)$.

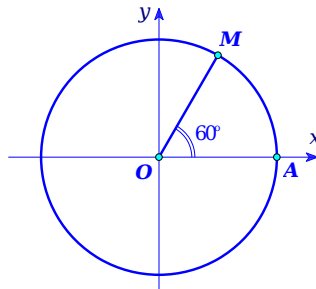
Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm SA . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $OM \parallel (SAB)$. B. $OM \parallel (SBD)$. C. $OM \parallel (SCD)$. D. $OM \parallel (SAD)$.

Câu 5. Trên đường tròn lượng giác gốc A , biết góc lượng giác (OA, OM) có số đo bằng -405° , điểm M nằm ở góc phần tư thứ mấy?

- A. I B. II C. III D. IV

Câu 6. Cho điểm M trên đường tròn lượng giác như hình vẽ:



Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $Sđ(OA; OM) = -60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $Sđ(OA; OM) = 60^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
C. $Sđ(OA; OM) = -60^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $Sđ(OA; OM) = 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7. Đổi số đo của góc $\alpha = 120^\circ$ sang đơn vị radian ta được

- A. $\alpha = \frac{2\pi}{3}$. B. $\alpha = \frac{\pi}{6}$. C. $\alpha = \frac{\pi}{3}$. D. $\alpha = \frac{\pi}{4}$.

Câu 8. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos x$ là

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

Câu 9. Tập giá trị của hàm số $y = 2\cos^2(2x - 3) + 1$ là:

- A. $[-2; 2]$. B. $[-1; 3]$. C. $[1; 3]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 10. Công thức nào dưới đây đúng ?

A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$.

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

C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$.

D. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\cot \alpha$.

Câu 11. Cho góc $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 12. Phương trình $\sin 2x = -1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{3} \tan 2x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

b) Phương trình $f(x) = 3$ có nghiệm $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

c) Trên đường tròn lượng giác có 4 điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $f(x) = 3$

d) Hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn

Câu 2. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 3n - 4$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó:

a) Số hạng thứ năm của dãy là 13.

b) Tổng các số hạng từ số hạng thứ 10 đến số hạng thứ 20 của dãy số bằng 451.

c) Dãy số trên là dãy số tăng.

d) Dãy số trên là dãy số bị chặn.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, M là trung điểm của SC . Gọi I là giao điểm của đường thẳng AM với mặt phẳng (SBD) . Biết $AI = k.IM$ (với k là một số thực). Giá trị của k bằng bao nhiêu?

Câu 2. Nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày có thể được mô tả bởi công thức $h(t) = 30 + 4 \sin \left[\frac{\pi}{12}(t - 8) \right]$, với h được tính bằng độ C và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ. Tính khoảng nhiệt độ dao động trong ngày của thành phố đó (đơn vị độ C).

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin x + \sin 2x = 0$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{2}, 2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Tính $\cos \left(\alpha + \frac{3\pi}{4} \right)$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với AD là đáy lớn. Gọi E, F lần lượt là trọng tâm các tam giác $\triangle SAB, \triangle SCD$

a) Chứng minh: $EF \parallel (SAD)$

b) Xác định giao điểm K của đường thẳng BF và mặt phẳng (SAC)

-----Hết-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.