SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM
THPT NGUYỄN THÁI BÌNH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2026 - 2027
Môn: Toán Khối: 11
Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:..... **Mã đề: 114**

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

Câu 1. Cho dãy số (u_n) cho bởi công thức truy hồi: $u_1=3$ và $u_{n+1}=u_n+2$ với mọi $n\geq 1$. Số hạng u_3 của dãy số bằng:

A. 7 **B.** 11 **C.** 5 **D.** 9

Câu 2. Cho bốn điểm A, B, C, D không cùng nằm trong một mặt phẳng. Có bao nhiêu mặt phẳng phân biệt được tạo thành từ 3 trong số 4 điểm trên?

A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 6

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1=-2$ và công bội $q=3$. Số hạng thứ 4 của cấp số nhân này là:

A. $u_4=54$ **B.** $u_4=-54$ **C.** $u_4=-162$ **D.** $u_4=-18$

Câu 4. Trong các đẳng thức lượng giác dưới đây, đẳng thức nào sai (với điều kiện các biểu thức đều có nghĩa)?

A. $\tan\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ **B.** $\sin^2\alpha-\cos^2\alpha=1$

C. $\tan\alpha\cdot\cot\alpha=1$ **D.** $1+\cot^2\alpha=\dfrac{1}{\sin^2\alpha}$

Câu 5. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n=\dfrac{2n+1}{n+3}$ với $n\in\mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Dãy số (u_n) là dãy số tăng. **B.** Dãy số (u_n) là dãy số giảm.

C. Dãy số (u_n) không tăng, không giảm. **D.** Dãy số (u_n) bị chặn dưới bởi 2.

Câu 6. Cho $\cos\alpha=-\dfrac{12}{13}$ với $\pi<\alpha<\dfrac{3\pi}{2}$. Giá trị của $\sin\alpha$ bằng:

A. $-\dfrac{5}{13}$ **B.** $\dfrac{5}{13}$ **C.** $\dfrac{1}{13}$ **D.** $-\dfrac{1}{13}$

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 hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD.

a) Điểm M thuộc mặt phẳng (SAB)

b) Hai đường thẳng MN và BC là hai đường thẳng chéo nhau.

c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng SO.

d) Đường thẳng MN song song với mặt phẳng (ABCD)

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)=\cos x$.

a) Tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$, giá trị $f\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=\dfrac{1}{2}$ và $y=\cos x$ là hàm số chẵn.

b) Hàm số $y=\cos x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T=\pi$

c) Phương trình $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. Đồng thời $x = \frac{\pi}{3}$ là một nghiệm của phương trình này.

d) Phương trình $\sqrt{3} + 2\cos 2x = 0$ có đúng 2 nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$.

PHẦN III. Câu hỏi tự luận.

Câu 1: Giải phương trình lượng giác: $\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và số hạng thứ bốn $u_4 = 10$. Tìm công sai d của cấp số cộng đó.

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SB, N là điểm thuộc cạnh SC sao cho 2SN = NC. Tìm giao điểm K của đường thẳng MN với mặt phẳng (SAD).

-- Hết --

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được thực hiện bởi AI & TOANMATH.com

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1. Ta có $u_2 = u_1 + 2 = 3 + 2 = 5$, $u_3 = u_2 + 2 = 5 + 2 = 7$. Chọn A.

Câu 2. Vì bốn điểm A, B, C, D không cùng nằm trong một mặt phẳng nên không có ba điểm nào thẳng hàng, mỗi bộ ba điểm xác định đúng một mặt phẳng. Các mặt phẳng phân biệt là (ABC), (ABD), (ACD), (BCD), tức là có 4 mặt phẳng. Chọn B.

Câu 3. Ta có $u_4 = u_1 \cdot q^3 = (-2)\cdot 3^3 = -54$. Chọn B.

Câu 4. Ta có $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ nên đẳng thức $\sin^2\alpha - \cos^2\alpha = 1$ sai. Các đẳng thức $\tan\alpha = \dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$, $\tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1$, $1 + \cot^2\alpha = \dfrac{1}{\sin^2\alpha}$ đều đúng. Chọn B.

Câu 5. Ta có $u_n = \dfrac{2n+1}{n+3} = \dfrac{2(n+3)-5}{n+3} = 2 - \dfrac{5}{n+3}$.

Khi n tăng thì $n+3$ tăng, $\dfrac{5}{n+3}$ giảm nên u_n tăng. Do đó (u_n) là dãy số tăng.

Ngoài ra $u_n < 2$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$ nên (u_n) không bị chặn dưới bởi 2. Chọn A.

Câu 6. Ta có $\sin^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha = 1 - \dfrac{144}{169} = \dfrac{25}{169}$.

Vì $\pi < \alpha < \dfrac{3\pi}{2}$ nên $\sin\alpha < 0$, suy ra $\sin\alpha = -\dfrac{5}{13}$. Chọn A.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1.

a) Đúng. Vì $M \in SA$ và $SA \subset (SAB)$ nên $M \in (SAB)$.

b) Sai. Vì M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD nên MN là đường trung bình của tam giác SAD, suy ra $MN \parallel AD$. Mà $AD \parallel BC$ (do $ABCD$ là hình bình hành) nên $MN \parallel BC$. Vậy MN và BC không chéo nhau.

c) Đúng. Ta có S là điểm chung của (SAC) và (SBD). Lại có $O = AC \cap BD$, mà $AC \subset (SAC)$, $BD \subset (SBD)$ nên O cũng là điểm chung của hai mặt phẳng. Vậy $(SAC) \cap (SBD) = SO$.

d) Đúng. Ta có $MN \parallel AD$, $AD \subset (ABCD)$ và $MN \not\subset (ABCD)$ nên $MN \parallel (ABCD)$.

Câu 2.

a) Đúng. Hàm số $y=\cos x$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$, $f\left(\frac{\pi}{3}\right)=\cos\frac{\pi}{3}=\frac{1}{2}$. Với mọi $x\in\mathbb{R}$ thì $-x\in\mathbb{R}$ và $f(-x)=\cos(-x)=\cos x=f(x)$ nên $y=\cos x$ là hàm số chẵn.

b) Sai. Ta có $f(0)=\cos 0=1$, còn $f(0+\pi)=\cos\pi=-1\neq f(0)$ nên π không phải là chu kỳ của hàm số $y=\cos x$. Hàm số $y=\cos x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T=2\pi$.

c) Sai. Ta có $\cos 2x=\frac{\sqrt{3}}{2}\Leftrightarrow\cos 2x=\cos\frac{\pi}{6}\Leftrightarrow 2x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi\Leftrightarrow x=\pm\frac{\pi}{12}+k\pi\ \ (k\in\mathbb{Z})$.

Vậy tập nghiệm là $S=\left\{\pm\frac{\pi}{12}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. Tuy nhiên với $x=\frac{\pi}{3}$ thì $\cos 2x=\cos\frac{2\pi}{3}=-\frac{1}{2}\neq\frac{\sqrt{3}}{2}$ nên $x=\frac{\pi}{3}$ không là nghiệm của phương trình.

d) Đúng. Ta có $\sqrt{3}+2\cos 2x=0\Leftrightarrow\cos 2x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Vì $x\in(0;\pi)$ nên $2x\in(0;2\pi)$. Trên khoảng $(0;2\pi)$, $\cos 2x=-\frac{\sqrt{3}}{2}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2x=\frac{5\pi}{6}\\2x=\frac{7\pi}{6}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{5\pi}{12}\\x=\frac{7\pi}{12}\end{array}\right.$

Vậy phương trình có đúng 2 nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$.

<u>PHẦN III</u>. CÂU HỎI TỰ LUẬN.

Câu 1. Ta có $\cos\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}\Leftrightarrow\cos\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=\cos\frac{\pi}{3}$

$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}3x+\frac{\pi}{6}=\frac{\pi}{3}+k2\pi\\3x+\frac{\pi}{6}=-\frac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}3x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\\3x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\\x=-\frac{\pi}{6}+\frac{k2\pi}{3}\end{array}\right.\ \ (k\in\mathbb{Z})$.

Vậy phương trình có nghiệm $x=\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}$, $x=-\frac{\pi}{6}+\frac{k2\pi}{3}\ \ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 2. Ta có $u_4=u_1+3d\Leftrightarrow 10=-2+3d\Leftrightarrow 3d=12\Leftrightarrow d=4$.

Vậy công sai của cấp số cộng là $d=4$.

Câu 3. Chọn mặt phẳng (SBC) chứa đường thẳng MN.

Tìm giao tuyến của (SBC) và (SAD): hai mặt phẳng có điểm chung S, lại có $BC\subset(SBC)$, $AD\subset(SAD)$ và $BC\parallel AD$ nên giao tuyến của chúng là đường thẳng Sx đi qua S và song song với BC, AD.

Ta có $\frac{SM}{SB}=\frac{1}{2}$, còn $2SN=NC$ nên $\frac{SN}{SC}=\frac{1}{3}$. Do $\frac{SM}{SB}\neq\frac{SN}{SC}$ nên MN không song song với BC, suy ra MN không song song với Sx.

Trong mặt phẳng (SBC), gọi $K=MN\cap Sx$. Khi đó $K\in MN$ và $K\in Sx\subset(SAD)$.

Vậy $K=MN\cap(SAD)$, với K là giao điểm của MN và đường thẳng Sx đi qua S, song song với AD.

---------- HẾT ----------