



SỞ GD&ĐT TP. HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

Đề thi có 6 câu trắc nghiệm/5 trang.

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2023-2024
Môn Toán - Lớp 11

Thời gian làm bài 90 phút.

Họ và tên: SBD: Mã đề thi: 101

Phần I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin 3x \cdot \cos 2x + \cos 3x \cdot \sin 2x + 1$ bằng

- (A) 1. (B) 0. (C) -2. (D) 2.

Câu 2. Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là

- (A) 240° . (B) 270° . (C) 72° . (D) 135° .

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

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

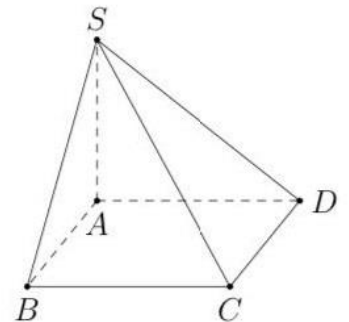
Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $P = \cos 2\alpha$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- (A) $P = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. (B) $P = -\frac{7}{9}$. (C) $P = \frac{7}{9}$. (D) $P = \frac{\sqrt{7}}{3}$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

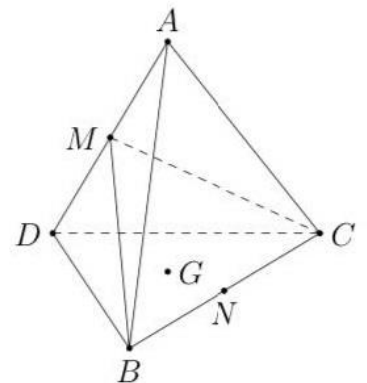
- (A) AC . (B) DC . (C) BD . (D) AD .



Câu 6.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC ; G là trọng tâm tam giác BCD . Khi đó, giao điểm của đường thẳng AG với (BCM) là

- (A) giao điểm của AG và BM . (B) giao điểm của AG và BC .
(C) giao điểm của AG và MN . (D) giao điểm của AG và CM .



Câu 7. Cho $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ và $-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- (A) $-\frac{5}{\sqrt{13}}$. (B) $\frac{5}{\sqrt{13}}$. (C) $\frac{5}{13}$. (D) $-\frac{5}{13}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (SAC) .

- (A) Đường thẳng AB . (B) Đường thẳng SB . (C) Đường thẳng SC . (D) Đường thẳng SA .

Câu 9. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Giá trị $P = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{5 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$ bằng

- (A) $\frac{4}{19}$. (B) $-\frac{4}{19}$. (C) $\frac{4}{9}$. (D) $-\frac{4}{9}$.

Câu 10. Phương trình $\sin x = m$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- (A) $m < -1$. (B) $m > 1$. (C) $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$. (D) $-1 \leq m \leq 1$.

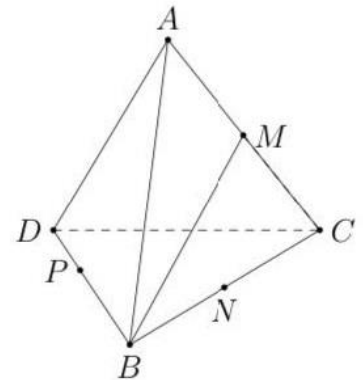
Câu 11. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{n}{3^n - 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

- (A) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$. (B) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{26}$. (C) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}$. (D) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$.

Câu 12.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$. Gọi E là giao điểm của NP và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD) là

- (A) ME . (B) MN . (C) PE . (D) NE .



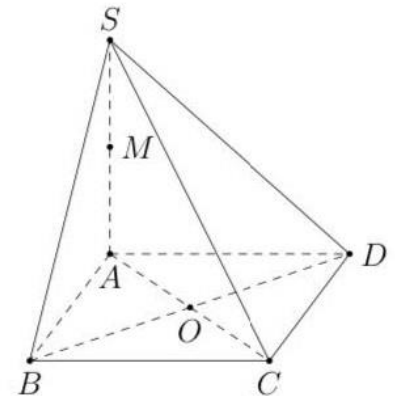
Câu 13. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

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

Câu 14.

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

- (A) CM và DB cắt nhau. (B) CM và AD cắt nhau.
(C) CM và SB cắt nhau. (D) CM và AO cắt nhau.



Câu 15. Cho dãy (u_n) xác định bởi $u_n = \frac{4n + 8}{n^2}$. Số $\frac{12}{25}$ là số hạng thứ mấy của dãy (u_n) ?

- (A) 11. (B) 9. (C) 12. (D) 10.

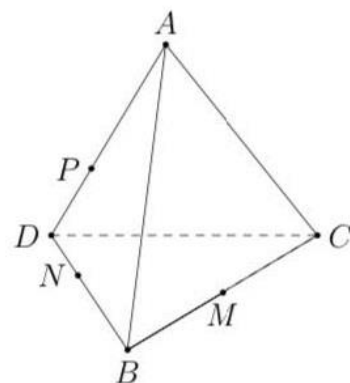
Câu 16. Tất cả nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là

- (A) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. (B) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$. (C) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$. (D) $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 17.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh BC ; N, P lần lượt thuộc BD, AD sao cho $BN = 2ND, AP = 2PD$. Gọi I là giao điểm của (MNP) và AC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $IC = 2IA$. (B) $IA = IC$.
 (C) $3IA = 2IC$. (D) $IA = 2IC$.



Câu 18. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

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

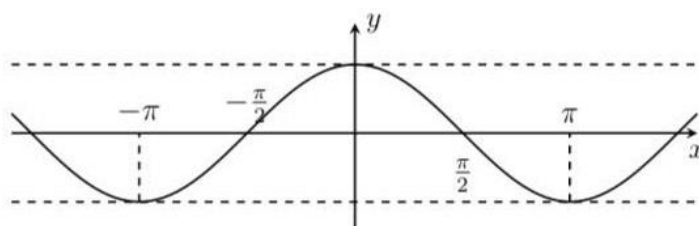
Câu 19. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 5, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

- (A) 3, 8, 13. (B) 3, 6, 9. (C) 3, 5, 7. (D) 3, -2, -7.

Câu 20.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau

- (A) $y = \cos x$. (B) $y = -\sin x$.
 (C) $y = 1 + \sin 2x$. (D) $y = -\cos x$.

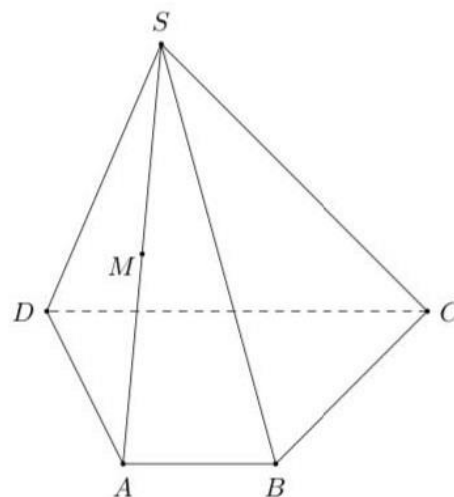


Câu 21.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn là CD .

Gọi M là trung điểm của cạnh SA , N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD) . Tỷ số $\frac{NS}{NB}$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{2}{3}$.



Câu 22. Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

- (A) 6. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 23. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) $\sin(\pi - x) = \sin x$. (B) $\cos(x - \pi) = \cos x$.
 (C) $\sin(x - \pi) = \sin x$. (D) $\cos(\pi - x) = \cos x$.

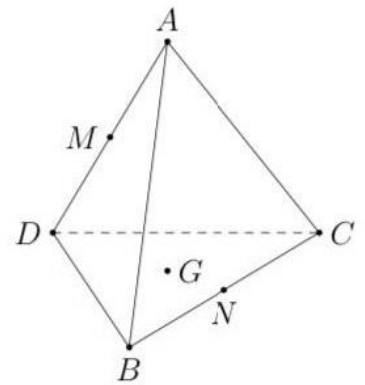
Câu 24. Góc lượng giác có số đo -3060° thì có số đo theo radian là

- (A) $8,5\pi$. (B) 17. (C) -17π . (D) $-8,5\pi$.

Câu 25.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC , G là trọng tâm tam giác BCD . Khi đó, giao điểm của đường thẳng MG với (ABC) là

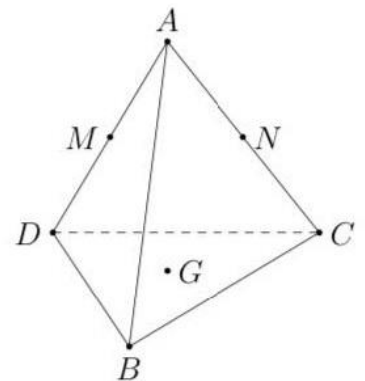
- (A) giao điểm của MG và đường thẳng AC .
- (B) Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AN .
- (C) điểm N .
- (D) giao điểm của MG và đường thẳng BC .



Câu 26.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và AC . Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GMN) và (BCD) là đường thẳng

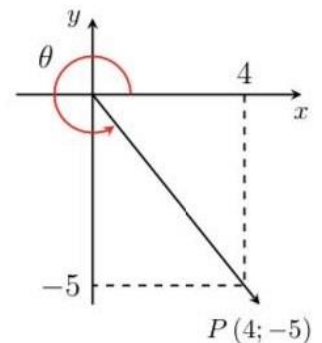
- (A) Qua G và song song với CD .
- (B) qua M và song song với AB .
- (C) qua G và song song với BC .
- (D) qua N và song song với BD .



Câu 27.

Cho hình vẽ bên. Giá trị $M = \sqrt{41} \cos \theta - 5 \cot \theta$ bằng

- (A) 10.
- (B) 8.
- (C) 2.
- (D) 4.



Câu 28. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin \left[\frac{\pi}{178} (t - 60) \right] + 10$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

- (A) 29 tháng 5.
- (B) 31 tháng 5.
- (C) 28 tháng 5.
- (D) 30 tháng 5.

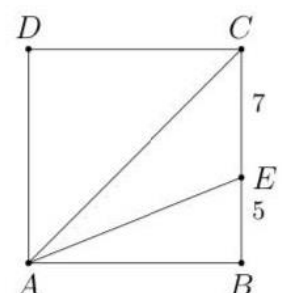
Câu 29. Trong các dãy số cho bởi công thức sau, dãy số nào là dãy tăng?

- (A) $u_n = \frac{2n+1}{n+3}$.
- (B) $u_n = n^2 - 6n + 1$.
- (C) $u_n = -2n + 3$.
- (D) $u_n = \frac{2n+1}{3n+1}$.

Câu 30.

Cho hình vuông $ABCD$ như hình vẽ. Giá trị $\tan \widehat{CAE}$ bằng

- (A) $\frac{4}{13}$.
- (B) $\frac{7}{17}$.
- (C) $\frac{9}{13}$.
- (D) $\frac{6}{13}$.



Phần II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (4 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC , N là trung điểm của CD .

- Chứng minh rằng $CD \parallel (MAB)$.
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MBN) và (SAC) .
- Tìm giao điểm của SB và mặt phẳng (AMN) . Tính $\frac{SJ}{JB}$.

Bài 2. (2 điểm)

- Cho $\tan x = 2$. Tính giá trị của $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ và $\cos 2x$.
- Chứng minh $\frac{\cos 7x - \cos 3x}{\sin 6x + \sin 4x} = -2 \sin x$.
- Giải phương trình $\cos 5x = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

_____ **HẾT** _____