

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

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

B. $\sin 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$.

C. $\sin 2\alpha = 4 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

D. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{2 \sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 3: Công thức nghiệm của phương trình $\cot x = \cot \alpha$ là

A. $x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \pm \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \pi - \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 4: Giải phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

A.
$$\begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

C. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

Câu 5: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n$. Năm số hạng đầu của dãy số (u_n) lần lượt là

A. 2; 4; 6; 8; 10.

B. 0; 2; 4; 6; 8.

C. 1; 2; 3; 4; 5.

D. 0; 1; 2; 3; 4.

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) với công sai d , khẳng định nào sau đây đúng?

A. $u_n = u_{n-1} - d$.

B. $u_n = u_{n-1} + d$.

C. $u_n = u_{n-1} d$.

D. $u_n = u_{n-1} + 2d$.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5$ và $d = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $u_{15} = 34$.

B. $u_{15} = 45$.

C. $u_{13} = 31$.

D. $u_{10} = 35$.

Câu 8: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-7}{2n^2+3n-1}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$.

B. 3.

C. 0.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$ trong đó $\lim_{x \rightarrow 1} u(x) = 2019$ và $\lim_{x \rightarrow 1} v(x) = 0$ đồng thời $v(x) > 0$ với $\forall x \in (0; 2)$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2019$

Câu 10: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -2$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)]$ bằng

A. -2.

B. 2.

C. 3.

D. -3.

Câu 11: Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

A. Đường thẳng AD .

B. Đường thẳng AB .

C. Đường thẳng AC .

D. Đường thẳng SA .

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

Câu 1: Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Và các biểu thức: $A = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(\pi + \alpha);$

$$B = \cos(\pi - \alpha) + \cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right). \text{ Khi đó}$$

a) $A = \cos \alpha - \sin \alpha$

b) $B = \cos \alpha + \tan \alpha$

c) $A + B = \frac{27}{20}$

d) $A - B = -\frac{29}{20}$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150, khi đó:

a) Công sai của cấp số cộng bằng 6

b) 341 là số hạng thứ 85 của cấp số cộng (u_n)

c) Số hạng $u_{10} = 42$

d) Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 14705$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{5x + 11}}{2x^2 - 5x - 18} & \text{khi } x > -2 \\ 4 - x^2 & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$ và $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 6}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ 2x + a & \text{khi } x = -2 \end{cases}$, khi đó:

a) Ta có $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \frac{5}{26}$

b) Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = -2$

c) Để hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = -2$ thì $a = 1$

d) Khi $a = -1$ thì hàm số $y = f(x).g(x)$ gián đoạn tại điểm $x_0 = -2$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AD = 3AM$. Gọi G, N theo thứ tự là trọng tâm các tam giác SAB, ABC . Khi đó:

a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng SO , với O là tâm của hình bình hành $ABCD$

b) $\frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}$

c) MN song song với mặt phẳng (SCD)

d) NG cắt với mặt phẳng (SAC) .

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày có thể được mô phỏng bởi công thức: $h(t) = 29 + 3 \sin \frac{\pi}{12}(t - 9)$ với h tính bằng độ C và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ. Nhiệt độ cao nhất trong ngày vào lúc mấy giờ? **Đáp số:** 15 giờ.

Câu 2: Trong một hội chợ đón xuân, một gian hàng sữa muốn xếp 900 hộp sữa theo quy luật là hàng trên cùng có 1 hộp sữa, mỗi hàng ngay phía dưới lần lượt được xếp nhiều hơn 2 hộp so với hàng trên nó (tham khảo hình vẽ dưới). Hỏi hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?



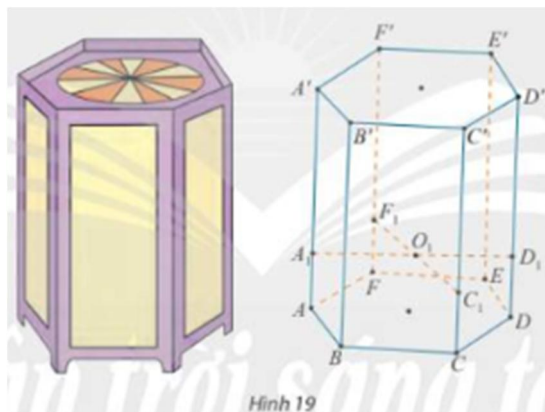
Đáp số: 59

Câu 3: Bạn An thả quả bóng cao su từ độ cao 5 m so với mặt đất theo phương thẳng đứng. Mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{4}{5}$ độ cao lần rơi trước đó. Tổng quãng đường quả bóng đi được gần bằng: **Đáp số:** 45

Câu 4: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $4a + c > 8 + 2b$ và $a + b + c < -1$. Khi đó số nghiệm thực phân biệt của phương trình $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ bằng. **Đáp số:** 3

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BC và CD . Gọi M là trung điểm của SB . Gọi F là giao điểm của DM và (SIK) . Tính tỉ số $\frac{MF}{MD}$. **Đáp số:** 1

Câu 6: Để làm một khung lồng đèn kéo quân hình lăng trụ lục giác $ABCDEF A'B'C'D'E'F'$, Bình gắn hai thanh tre A_1D_1, F_1C_1 song song với mặt phẳng đáy và cắt nhau tại O_1 (Hình vẽ). Cho biết $A'A_1=6AA_1$ và $AA'=70cm$. Tính CC_1



Đáp số: 10

----- HẾT -----

SỞ GD & ĐT TPHCM
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THÁI BÌNH
ĐỀ MINH HỌA SỐ 02
(Đề thi gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1 NĂM 2024 – 2025
Môn Toán - Khối 11
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

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

Câu 1: Trong các công thức sau, công thức nào **sai** ?

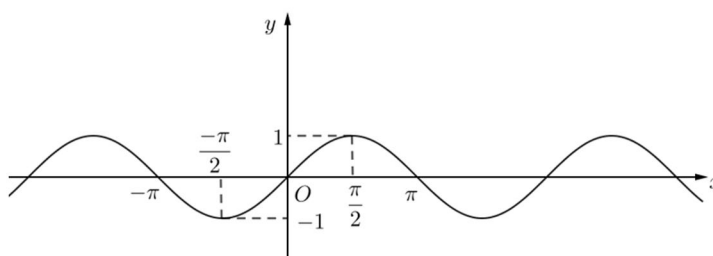
A. $\cos 6a = \cos^2 3a - \sin^2 3a$.

B. $\cos 6a = 1 - 2\sin^2 3a$.

C. $\cos 6a = 1 - 6\sin^2 a$.

D. $\cos 6a = 2\cos^2 3a - 1$.

Câu 2: Cho hàm số có đồ thị như sau:



Đây là đồ thị của hàm số

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $S = \left\{ \frac{1}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ là

A. $S = \left\{ \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $S = \left\{ \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 5: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}.$

B. $u_n = \frac{3n-1}{n+1}.$

C. $u_n = n^2.$

D. $u_n = \sqrt{n+2}.$

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị u_{2024} bằng

A. 6065.

B. 6068.

C. 6071.

D. 6074.

Câu 7: Năm 2022, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2027 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu?

A. 675.000.000 đồng. B. 664.382.000 đồng. C. 677.941.000 đồng. D. 691.776.000 đồng.

Câu 8: Cho dãy (u_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 3$, dãy (v_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 5$. Khi đó $\lim_{n \rightarrow \infty} (u_n \cdot v_n) = ?$

A. 15.

B. 8.

C. 5.

D. 3.

Câu 9: Tìm $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x+5}{(x+3)^2}$ ta được kết quả là

A. 0.

B. $+\infty$.

C. $-\infty$.

D. 2.

Câu 10: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x}$ bằng

A. 1.

B. -1.

C. $\frac{5}{4}$.

D. $-\frac{5}{4}$.

Câu 11: Hình hộp có bao nhiêu đỉnh?

A. 6.

B. 10.

C. 8.

D. 4.

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và BD, I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. IJ chéo CD.

B. IJ song song với CD.

C. IJ song song với AB.

D. IJ cắt AB.

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

Câu 1: Cho $\tan \alpha = 2$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

a) $\cot \alpha = \frac{1}{2}.$

b) Khi $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$ thì $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$.

c) Giá trị của biểu thức $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha} = \frac{5}{31}$

d) Cho $\frac{\sin^4 \alpha}{a} + \frac{\cos^4 \alpha}{b} = \frac{1}{a+b}$. Giá trị của biểu thức: $A = \frac{\sin^8 \alpha}{a^3} + \frac{\cos^8 \alpha}{b^3} = \frac{1}{a^3 + b^3}$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = -3, u_6 = 27$, khi đó:

a) Công sai của cấp số cộng bằng 7

b) Số hạng $u_{85} = 501$

c) Số hạng $u_{10} = 52$

d) Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 21165$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ và $g(x) = x^2 - 3x + 1$. Khi đó:

a) Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

b) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

c) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{1}{2}$

d) Hàm số $y = f(x) + g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC . Gọi I giao điểm của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) . Khi đó:

a) $AM \cap SO = I$.

b) $IA = 3IM$.

c) Giao điểm E của đường thẳng SD và mặt phẳng (ABM) là điểm thuộc đường thẳng BI

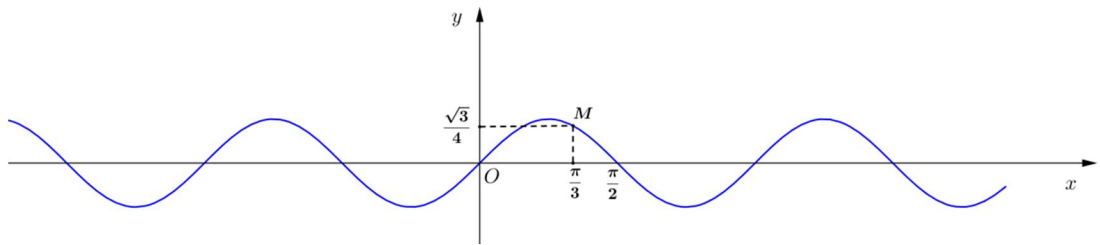
d) Gọi N là một điểm tùy ý trên cạnh AB . Khi đó giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) là điểm thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng $(SBD), (SNC)$

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = k \sin(tx)$ với $k, t \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có tập giá trị là $[a, b]$.

Tính $T = 2a + 6b$.

Đáp số: 2



Câu 2: Một ruộng bậc thang có thửa thấp nhất (bậc thứ nhất) nằm ở độ cao 950 m so với mực nước biển, độ chênh lệch giữa thửa trên và thửa dưới trung bình là 1,5 m. Hỏi thửa ruộng ở bậc thứ 12 có độ cao là bao nhiêu mét so với mực nước biển (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Đáp số: 967



Câu 3: Chu kì bán rã của nguyên tố phóng xạ polonium 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Khối lượng còn lại của 20 gam polonium 210 sau 7314 ngày (khoảng 20 năm) có dạng $\approx a,22 \cdot 10^{-b}$ với a, b là các số tự nhiên. Tính $S = b - 2a$

Đáp số: 11

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC và I là giao điểm của AM và mặt phẳng (SBD) . Biết rằng $\triangle SAC$ vuông tại S và $AC = 6$. Tính độ dài đoạn OI .

Đáp số: 1

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , $AB = 8, SA = SB = 6$. Gọi (P) là mặt phẳng qua O và song song với mặt phẳng (SAB) . Mặt phẳng (P) cắt BC, AD, SD, SC lần lượt tại M, N, P, Q . Tính diện tích $MNPQ$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Đáp số: 13,4

Câu 6: Hãng taxi Xanh SM đưa ra giá cước dựa trên số quãng đường di chuyển cho bởi hàm $T(x)$ (đồng) khi đi quãng đường x (km) cho loại xe 4 chỗ như sau:

$$T(x) = \begin{cases} 15000 & \text{khi } 0 < x \leq 1 \\ a + (x-1) \cdot 14000 & \text{khi } 1 < x \leq 20 \\ b + (x-20) \cdot 12000 & \text{khi } x > 20 \end{cases}$$

Biết rằng tiền cước được cho bởi hàm liên tục khi

đó $\frac{b}{a}$ bằng bao nhiêu? (lấy kết quả chính xác đến hàng phần chục)

Đáp số: 18,7

----- HẾT -----