



NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA ĐẦU VÀO

MÔN: TOÁN (KIỂM TRA VÀO LỚP 12)

NĂM HỌC 2024 - 2025

I. NỘI DUNG ÔN TẬP

- Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.
- Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân.
- Giới hạn. Hàm số liên tục.
- Hàm số Mũ và Hàm số lôgarit.
- Đường thẳng và mặt phẳng, quan hệ song song.
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm.
- Hai đường thẳng vuông góc, đường thẳng vuông góc mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc.

II. TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP

1. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

DẠNG 1. TẬP XÁC ĐỊNH

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

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

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 5: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{2021 - \cos x}{\sin x}$ là

- A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x \neq 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

DẠNG 2. TÍNH CHẤM LẺ

Câu 6: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = \cos x - \sin x$. C. $y = \cos x + \sin^2 x$. D. $y = \cos x \sin x$.

Câu 8: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 2x$. B. $y = x \cos x$. C. $y = \cos x \cdot \cot x$. D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 9: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = 2x + \cos x$. B. $y = \cos 3x$. C. $y = x^2 \sin(x+3)$. D. $y = \frac{\cos x}{x^3}$.

Câu 10: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

DẠNG 3. TẬP GIÁ TRỊ - GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT

Câu 115: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là:

- A. $[-2; 2]$. B. $[0; 2]$. C. $[-1; 1]$. D. $[0; 1]$.

Câu 116: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin 2x$ bằng

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

Câu 117: Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $T = [-1; 1]$. B. $T = (-1; 1)$. C. $T = [-1; 0]$. D. $T = [0; 1]$.

Câu 118: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin x$ trên tập xác định \mathbb{R} là?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. -3.

Câu 119: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x$ là

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

BÀI 5: PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN

DẠNG 1. PHƯƠNG TRÌNH $\sin x = m$

Câu 1: Phương trình $2 \cdot \sin x - 1 = 0$ có tập nghiệm 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 2: Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$
.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2 \sin x + 1 = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$.

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$.

C. $x = \pi + k2\pi; x = \frac{\pi}{8} + k2\pi$.

D. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) + 1 = 0$ là

A. $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = -\frac{7\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sin x = \sin(-2)$ là:

A.
$$\begin{cases} x = -2 + k2\pi \\ x = 2 + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

B.
$$\begin{cases} x = -2 + k2\pi \\ x = \pi - 2 + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

C.
$$\begin{cases} x = -2 + k\pi \\ x = \pi - 2 + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

D.
$$\begin{cases} x = -2 + k2\pi \\ x = \pi + 2 + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

DẠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH $\cos x = m$

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$.

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $2 \cos(x - 15^\circ) - 1 = 0$ là

A.
$$\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = 135^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

B.
$$\begin{cases} x = 60^\circ + k360^\circ \\ x = -60^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

C.
$$\begin{cases} x = 45^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

D.
$$\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$
.

Câu 9: Giải phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

A. $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

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

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

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{12}$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + l2\pi \end{cases} (k, l \in \mathbb{Z}).$ **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + l2\pi \end{cases} (k, l \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$ **D.** $x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\cos 2x = 0$ là

A. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z}).$ **B.** $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$ **D.** $x = k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

DẠNG 3. PHƯƠNG TRÌNH $\tan x = m$

Câu 115: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = m, (m \in \mathbb{R}).$

A. $x = \arctan m + k\pi$ hoặc $x = \pi - \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \pm \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \arctan m + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 116: Phương trình $\tan x = \sqrt{3}$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$ **B.** $\emptyset.$ **C.** $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$ **D.** $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 117: Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $\tan 2x = 1$ trên đường tròn lượng giác là

A. 6.

B. 2.

C. 8.

D. 4.

Câu 118: Nghiệm của phương trình $\tan(x+1) = 1$ là

A. $x = 1 + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$ **B.** $x = -1 + \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z}).$ **D.** $x = -1 + \frac{\pi}{4} + k.180^\circ (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 119: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

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

C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}.$

DẠNG 4. PHƯƠNG TRÌNH $\cot x = m$

Câu 120: Giải phương trình $\cot x = 3.$

A. $x \in \emptyset.$

B. $x = 3 + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \operatorname{arccot} 3 + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \operatorname{arccot} 3 + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 121: Nghiệm của phương trình $\cot(x+2) = 1$ là:

A. $x = 2 + \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = -2 + \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = -2 - \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = 2 + \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 122: Tập nghiệm của phương trình $\cot x = \sqrt{3}$

A. $\left\{ \frac{-5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$ B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$ D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 123: Giải phương trình $\cot(3x-1) = -\sqrt{3}$

A. $x = \frac{1}{3} - \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \frac{5\pi}{8} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{1}{3} + \frac{\pi}{18} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{1}{3} + \frac{5\pi}{18} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 124: Giải phương trình $\cot \frac{2x}{3} = \sqrt{3}.$

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{2k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k3\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{3k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

DẠNG 5. MỘT SỐ BÀI TOÁN TỔNG HỢP

Câu 125: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

A. $\tan x = 99.$ B. $\cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{2\pi}{3}.$ C. $\cot 2018x = 2017.$ D. $\sin 2x = -\frac{3}{4}.$

Câu 126: Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Câu 127: Giải phương trình $\left(2 \cos \frac{x}{2} - 1\right) \left(\sin \frac{x}{2} + 2\right) = 0$

A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 128: Phương trình $8 \cdot \cos 2x \cdot \sin 2x \cdot \cos 4x = -\sqrt{2}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{32} + k \frac{\pi}{4} \\ x = \frac{5\pi}{32} + k \frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k \frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{16} + k \frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k \frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{8} + k \frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{32} + k \frac{\pi}{4} \\ x = \frac{3\pi}{32} + k \frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 5: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. 128; -64; 32; -16; 8; ... B. $\sqrt{2}$; 2; 4; $4\sqrt{2}$; ...
C. 5; 6; 7; 8; ... D. 15; 5; 1; $\frac{1}{5}$; ...

Câu 6: Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là một cấp số nhân?

- A. 2; 4; 8; 16; ... B. 1; -1; 1; -1; ...
C. 1^2 ; 2^2 ; 3^2 ; 4^2 ; ... D. a ; a^3 ; a^5 ; a^7 ; ... ($a \neq 0$).

DẠNG 2. TÌM CÔNG THỨC CỦA CẤP SỐ NHÂN

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là

- A. $q = \frac{1}{2}$. B. $q = 2$. C. $q = -2$. D. $q = -\frac{1}{2}$.

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. -6. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. 6.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 9. B. -9. C. $\frac{1}{4}$. D. 4.

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 15$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. -12. B. $\frac{1}{5}$. C. 5. D. 12.

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. -4. C. 4. D. $\frac{1}{3}$.

DẠNG 3. TÌM HẠNG TỬ TRONG CẤP SỐ NHÂN

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_2 là:

- A. $u_2 = -6$. B. $u_2 = 6$. C. $u_2 = 1$. D. $u_2 = -18$.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 2$ và $u_9 = 6$. Tính u_{21} .

- A. 18. B. 54. C. 162. D. 486.

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 5$. Giá trị của $\sqrt{u_6 u_8}$ bằng

- A. $2 \cdot 5^6$. B. $2 \cdot 5^7$. C. $2 \cdot 5^8$. D. $2 \cdot 5^5$.

Câu 15: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Ta có u_5 bằng

- A. 24. B. 11. C. 48. D. 9.

Câu 16: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội dương và $u_2 = \frac{1}{4}$, $u_4 = 4$. Giá trị của u_1 là

- A. $u_1 = \frac{1}{6}$. B. $u_1 = \frac{1}{16}$. C. $u_1 = -\frac{1}{16}$. D. $u_1 = \frac{1}{2}$.

DẠNG 4. TÍNH TỔNG VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

- Câu 17:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân.
A. $S_{10} = -511$. **B.** $S_{10} = 1023$. **C.** $S_{10} = 1025$. **D.** $S_{10} = -1025$.
- Câu 18:** Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6$, $u_4 = 24$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.
A. $3 \cdot 2^{12} - 3$. **B.** $2^{12} - 1$. **C.** $3 \cdot 2^{12} - 1$. **D.** $3 \cdot 2^{12}$.
- Câu 19:** Cho dãy (u_n) với $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính $S_{2019} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2019}$, ta được kết quả
A. $2020 - \frac{1}{2^{2019}}$. **B.** $\frac{4039}{2}$. **C.** $2019 + \frac{1}{2^{2019}}$. **D.** $\frac{6057}{2}$.
- Câu 20:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12$, $u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng
A. 129. **B.** -129. **C.** 128. **D.** -128.
- Câu 21:** Cho (u_n) là cấp số nhân, đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Biết $S_2 = 4; S_3 = 13$ và $u_2 < 0$, giá trị S_5 bằng
A. 2. **B.** $\frac{181}{16}$. **C.** $\frac{35}{16}$. **D.** 121.
- Câu 22:** Giá trị của tổng $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{2018}$ bằng
A. $S = \frac{3^{2019} - 1}{2}$. **B.** $S = \frac{3^{2018} - 1}{2}$. **C.** $S = \frac{3^{2020} - 1}{2}$. **D.** $S = -\frac{3^{2018} - 1}{2}$.

DẠNG 5. KẾT HỢP CẤP SỐ NHÂN VÀ CẤP SỐ CỘNG

- Câu 23:** Ba số theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có số hạng cuối lớn hơn số hạng đầu 16 đơn vị. Ba số đó là các số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ năm của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.
A. 2, 6, 18. **B.** 4, 8, 20. **C.** $\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, \frac{49}{3}$. **D.** $4, 4\sqrt{5}, 20$.
- Câu 24:** Ba số dương x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 30. Biết $x + 2; y + 2; z + 18$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính $T = x^2 + z^2$.
A. $T = 328$. **B.** $T = 424$. **C.** $T = 296$. **D.** $T = 428$.
- Câu 25:** Ba số x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số cộng tăng có tổng bằng 24. Nếu cộng thêm lần lượt các số 1, 4, 13 vào ba số x, y, z ta được ba số theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tính giá trị biểu thức $P = x^2 + y^2 + z^2$.
A. 200. **B.** 210. **C.** 220. **D.** 190.
- Câu 26:** Ba số theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có số hạng cuối lớn hơn số hạng đầu 16 đơn vị. Ba số đó là các số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ năm của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.
A. 2, 6, 18. **B.** 4, 8, 20. **C.** $\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, \frac{49}{3}$. **D.** $4, 4\sqrt{5}, 20$.
- Câu 27:** Cho ba số a, b, c là ba số liên tiếp của một cấp số cộng có công sai là 2. Nếu tăng số thứ nhất thêm 1, tăng số thứ hai thêm 1 và tăng số thứ ba thêm 3 thì được ba số mới là ba số liên tiếp của một cấp số nhân. Tính $(a + b + c)$.

A. 12.

B. 18.

C. 3.

D. 9.

Câu 28: Cho ba số $x; 5; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số $x; 4; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì $|x - 2y|$ bằng

A. $|x - 2y| = 10$.

B. $|x - 2y| = 9$.

C. $|x - 2y| = 6$.

D. $|x - 2y| = 8$.

DẠNG 6. BÀI TOÁN THỰC TẾ VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN KHÁC

Câu 29: Người ta thiết kế một cái tháp 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Tính diện tích mặt trên cùng.

A. $8 m^2$.

B. $6 m^2$.

C. $10 m^2$.

D. $12 m^2$.

Câu 30: Một hình vuông $ABCD$ có cạnh $AB = a$, diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai là $A_1B_1C_1D_1$ có diện tích S_2 . Tiếp tục như thế ta được hình vuông thứ ba $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3 và cứ tiếp tục như thế, ta được diện tích S_4, S_5, \dots . Tính $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$.

A. $S = \frac{2^{100} - 1}{2^{99} a^2}$.

B. $S = \frac{a(2^{100} - 1)}{2^{99}}$.

C. $S = \frac{a^2(2^{100} - 1)}{2^{99}}$.

D. $S = \frac{a^2(2^{99} - 1)}{2^{99}}$.

Câu 31: Dân số tỉnh Bình Phước theo điều tra vào ngày 1/1/2011 là 905300 người. Nếu duy trì tốc độ tăng trưởng dân số không đổi là 10% một năm thì đến 1/1/2020 dân số của tỉnh Bình Phước là bao nhiêu?

A. 22582927.

B. 02348115.

C. 2134650.

D. 11940591.

Câu 32: Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10 m theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

A. 40 m.

B. 70 m.

C. 50 m.

D. 80 m.

Câu 33: Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con.

A. 10.

B. 11.

C. 26.

D. 50.

3. Giới hạn. Hàm số liên tục

BÀI 1: GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ

DẠNG. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

A. Nếu $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = a > 0$ thì $\lim (u_n v_n) = +\infty$.

B. Nếu $\lim u_n = a \neq 0$ và $\lim v_n = \pm\infty$ thì $\lim \left(\frac{u_n}{v_n} \right) = 0$.

C. Nếu $\lim u_n = a > 0$ và $\lim v_n = 0$ thì $\lim \left(\frac{u_n}{v_n} \right) = +\infty$.

D. Nếu $\lim u_n = a < 0$ và $\lim v_n = 0$ và $v_n > 0$ với mọi n thì $\lim \left(\frac{u_n}{v_n} \right) = -\infty$.

- Câu 2:** Cho dãy (u_n) có $\lim u_n = 3$, dãy (v_n) có $\lim v_n = 5$. Khi đó $\lim(u_n \cdot v_n) = ?$
A. 15. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 3.
- Câu 3:** Cho $\lim u_n = -3$; $\lim v_n = 2$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng
A. -5. **B.** -1. **C.** 5. **D.** 1.
- Câu 4:** Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n + 3) = 0$. Giá trị của $\lim u_n$ bằng
A. 3. **B.** -3. **C.** 2. **D.** 0.
- Câu 5:** Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = 6$ và $\lim v_n = 2$. Giá trị của $\lim(u_n - v_n)$ bằng
A. 12. **B.** 8. **C.** -4. **D.** 4.

DẠNG 1. DÃY SỐ DẠNG PHÂN THỨC

Dạng 1.1 Phân thức bậc tử bé hơn bậc mẫu

- Câu 6:** Tính $L = \lim \frac{n-1}{n^3+3}$.
A. $L = 1$. **B.** $L = 0$. **C.** $L = 3$. **D.** $L = 2$.
- Câu 7:** $\lim \frac{1}{5n+3}$ bằng
A. 0. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $+\infty$. **D.** $\frac{1}{5}$.
- Câu 8:** $\lim \frac{1}{2n+7}$ bằng
A. $\frac{1}{7}$. **B.** $+\infty$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 0.
- Câu 9:** $\lim \frac{1}{2n+5}$ bằng
A. $\frac{1}{2}$. **B.** 0. **C.** $+\infty$. **D.** $\frac{1}{5}$.
- Câu 10:** $\lim \frac{1}{5n+2}$ bằng
A. $\frac{1}{5}$. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $+\infty$.
- Câu 11:** Tìm $I = \lim \frac{7n^2 - 2n^3 + 1}{3n^3 + 2n^2 + 1}$.
A. $\frac{7}{3}$. **B.** $-\frac{2}{3}$. **C.** 0. **D.** 1.

Dạng 1.2 Phân thức bậc tử bằng bậc mẫu

- Câu 12:** Tìm $\lim \frac{3n^4 - 2n + 4}{4n^2 + 2n + 3}$.
A. -1. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** $\frac{3}{4}$.
- Câu 13:** $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{n-1}$ bằng
A. 1. **B.** 2. **C.** -1. **D.** -2.
- Câu 14:** $\lim \frac{2n+1}{n-1}$ bằng

A. 2. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 1.

Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+5}{2n-4}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{5}{4}$. C. 3. D. -4.

Câu 16: Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{n^3+3}$

A. $L=2$. B. $L=3$. C. $L=0$. D. $L=1$.

Câu 17: Tính $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(3 + \frac{1}{n^2}\right)$

A. $A=3$. B. $A=-\infty$. C. $A=+\infty$. D. $A=0$.

Dạng 1.3 Phân thức bậc tử lớn hơn bậc mẫu

Câu 18: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2n^{2019} + 3n^{2018} + 4)$?

A. $-\infty$. B. $+\infty$. C. -2. D. 2019.

Câu 19: $\lim_{n \rightarrow \infty} (2-3n)^4 (n+1)^3$ là:

A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. 81 D. 2

Câu 20: Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3-2n}{3n^2+n-2}$

A. $L=+\infty$. B. $L=0$. C. $L=\frac{1}{3}$. D. $L=-\infty$.

Câu 21: Tính giới hạn của dãy số $u_n = \frac{-2+3n-2n^3}{3n-2}$

A. $\frac{-2}{3}$. B. $-\infty$. C. 1. D. $+\infty$.

Câu 22: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+5+\dots+(4n-3)}}{2n-1}$ bằng

A. 1. B. $+\infty$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. 0.

Dạng 1.4 Phân thức chứa căn

Câu 23: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+1}-\sqrt{n+2}}{2n-3}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. B. 2. C. 1. D. $+\infty$.

Câu 24: Cho $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+5+n}}{4n-\sqrt{n^2+1}}$. Khi đó giá trị của I là:

A. $I=1$. B. $I=\frac{5}{3}$. C. $I=-1$. D. $I=\frac{3}{4}$.

Câu 25: Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ biết $u_n = \frac{n\sqrt{1+3+5+\dots+(2n-1)}}{2n^2+1}$

A. $\frac{1}{2}$. B. $+\infty$. C. 1. D. $-\infty$.

Câu 26: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{2n(n+7)(6n+5)}}$

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2\sqrt{6}}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $+\infty$.

BÀI 2: GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ

DẠNG 1. GIỚI HẠN HỮU HẠN

Câu 1: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

A. 5. B. 2. C. -6. D. 3.

Câu 2: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$ bằng

A. 2. B. 1. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 3: Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3}$

A. $L = -\infty$. B. $L = 0$. C. $L = +\infty$. D. $L = 1$.

Câu 4: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x + 1)$ bằng:

A. $+\infty$. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 5: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 7)$ bằng?

A. 5. B. 9. C. 0. D. 7.

Câu 6: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ bằng?

A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

DẠNG 2. GIỚI HẠN MỘT BÊN

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$. Điều kiện cần và đủ để hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ là?

A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$. B. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$.
 C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$. D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^5} = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty$.

Câu 9: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $-\infty$?

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$. B. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$. C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$.

Câu 10: Trong các giới hạn dưới đây, giới hạn nào là $+\infty$?

A. $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-1}{4-x}$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 2x + 3)$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x-1}$. D. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-1}{4-x}$.

Câu 11: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\infty$. D. $-\frac{1}{2}$.

DẠNG 3. GIỚI HẠN TẠI VÔ CỰC

Câu 13: Giả sử ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = b$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) \cdot g(x)] = a \cdot b$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = a - b$.
 C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = a + b$.

Câu 14: Chọn kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-4x^5 - 3x^3 + x + 1)$.

- A. 0. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. -4.

Câu 15: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 2. D. 0.

Câu 16: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 5x^2 - 9\sqrt{2}x - 2017)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 3. C. -3. D. $+\infty$.

Câu 17: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{4x+2}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{-1}{4}$. D. $\frac{-1}{2}$.

DẠNG 4. GIỚI HẠN VÔ ĐỊNH

DẠNG 4.1 DẠNG $\frac{0}{0}$

Dạng 4.1.1 Không chứa căn

Câu 18: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{(x+2)^2}$ bằng

- A. $-\infty$. B. $\frac{3}{16}$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 19: Tính giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$.

- A. $A = -\infty$. B. $A = 0$. C. $A = 3$. D. $A = +\infty$.

Câu 20: Tính $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$.

- A. $-\frac{2}{5}$. B. $+\infty$. C. $\frac{2}{5}$. D. $-\infty$.

Câu 21: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ bằng

- A. 0. B. 4. C. -4. D. 2.

Câu 22: Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ bằng:

- A. 3. B. 6. C. $+\infty$. D. -3.

BÀI 3: HÀM SỐ LIÊN TỤC

DẠNG 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(a; b)$. Điều kiện cần và đủ để hàm số liên tục trên $[a; b]$ là

- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$. B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.
 C. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$. D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.

Câu 2: Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- I. $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm.
 II. $f(x)$ không liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) \geq 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.
 A. Cả I và II đúng. B. Cả I và II sai. C. Chỉ I đúng. D. Chỉ II đúng.

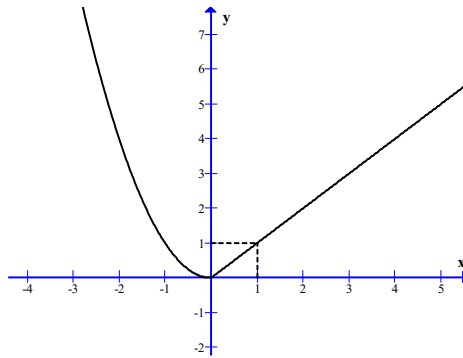
Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $[a; b]$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$.
 B. Nếu $f(a).f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng $(a; b)$.
 C. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, tăng trên $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$.
 D. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên $(a; b)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm nằm trong $(a; b)$.
 B. Nếu $f(a).f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$.
 C. Nếu $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$.
 D. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$ thì $f(a).f(b) < 0$.

Câu 5: Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ sau:



Chọn mệnh đề đúng.

- A. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x = 0$ nhưng không liên tục tại điểm $x = 0$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại điểm $x = 0$ nhưng không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm tại điểm $x = 0$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ không liên tục và không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

Dạng 2.2 Điểm gián đoạn của hàm số

Câu 6: Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

- A. $y = (x+1)(x^2 + 2)$.
- B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
- C. $y = \frac{x}{x-1}$.
- D. $y = \frac{x+1}{x^2 + 1}$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x = 2$?

- A. $y = \frac{3x-4}{x-2}$.
- B. $y = \sin x$.
- C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$
- D. $y = \tan x$.

Câu 8: Hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ gián đoạn tại điểm x_0 bằng?

- A. $x_0 = 2018$.
- B. $x_0 = 1$.
- C. $x_0 = 0$
- D. $x_0 = -1$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số không liên tục tại các điểm $x = \pm 1$.
- B. Hàm số liên tục tại mọi $x \in \mathbb{R}$.
- C. Hàm số liên tục tại các điểm $x = -1$.
- D. Hàm số liên tục tại các điểm $x = 1$.

Dạng 2.3 Bài toán chứa tham số

Câu 10: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$.

- A. $m = 2$.
- B. $m = -4$.
- C. $m = 4$.
- D. $m = 0$.

Câu 11: Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx - 5 & \text{khi } x \leq 1 \\ 2ax - 3b & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = a - 4b.$$

- A. $P = -4$.
- B. $P = 5$.
- C. $P = -5$.
- D. $P = 4$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ a^2 + 11 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tổng tất cả các giá trị của tham số a để

hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=1$ bằng:

- A. -4 . B. 0 . C. -1 . D. 4 .

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Giá trị của m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$ là

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 0$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + 3x - 14}{x^2 - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Với giá trị nào của m thì hàm số liên tục tại $x = 2$

?

- A. $-\frac{11}{4}$. B. $-\frac{11}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. $\frac{11}{4}$.

DẠNG 3. LIÊN TỤC TRÊN KHOẢNG

Dạng 3.1 Xét tính liên tục trên khoảng của hàm số

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; 2)$. B. $(-2; +\infty)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(-3; 3)$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 4}$. Khi đó, hàm số liên tục trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 2)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(-5; 3)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 17: Hàm số $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 3x + 2}$ liên tục trên khoảng:

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 18: Hàm số nào dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2x - 3 \cos x$. B. $y = 1 + \tan x$. C. $y = x - \cot x$. D. $y = \frac{1}{\cos x}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm $x \neq 1$ và gián đoạn tại $x = 1$.
 B. Hàm số liên tục trên \mathbb{R} .
 C. Hàm số không liên tục trên $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số gián đoạn tại điểm $x = 1$.

Dạng 3.2 Bài toán chứa tham số

Câu 20: Cho hàm số $y = \begin{cases} x+2 & \text{khi } x \geq -1 \\ x+m & \text{khi } x < -1 \end{cases}$, m là tham số. Tìm m để hàm số liên tục trên \mathbb{R}

- A. $m = 2$. B. $m = -3$. C. $m = 5$. D. $m = 3$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 4 & \text{khi } x \leq 3 \\ 5 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$ (m là tham số). Tìm giá trị của m để hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{18}$. C. 18. D. 2.

Câu 22: Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx - 4 & \text{khi } x \leq 1 \\ 2ax - 2b & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} . Tìm giá trị của biểu thức $P = a - 3b$

- A. $P = -4$ B. $P = 5$ C. $P = 4$ D. $P = -5$

Câu 23: Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 7x + 6}{x^2 - 3x + 2}, & \text{khi } x \neq 1 \text{ và } x \neq 2 \\ 2a, & \text{khi } x = 1 \\ b - 3, & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} . Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 68$. B. $P = 45$. C. $P = 41$. D. $P = 10$.

DẠNG 4. CHỨNG MINH PHƯƠNG TRÌNH CÓ NGHIỆM

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^5 - 4x^4 - 4x^3 + 14x^2 + 4x - 10$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ trên \mathbb{R} là:

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 25: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 2 = 0$ (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(-2; 3)$.
B. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-2; 3)$.
C. Phương trình (1) vô nghiệm.
D. Phương trình (1) có hai nghiệm trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 26: Cho phương trình $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$ (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-2; 1)$.
B. Phương trình (1) vô nghiệm.
C. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(0; 2)$.
D. Phương trình (1) vô nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 27: Phương trình nào dưới đây có nghiệm trong khoảng $(0; 1)$

- A. $2x^2 - 3x + 4 = 0$. B. $(x - 1)^5 - x^7 - 2 = 0$.
C. $3x^4 - 4x^2 + 5 = 0$. D. $3x^{2017} - 8x + 4 = 0$.

Câu 28: Cho phương trình $4x^4 + 2x^2 - x - 3 = 0$ (1). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Phương trình (1) vô nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
- B. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
- C. Phương trình (1) có đúng hai nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
- D. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.

4. Hàm số Mũ và Hàm số lôgarit

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

- A. $(-\infty; \log_2 5)$.
- B. $(-\infty; \log_5 2)$.
- C. $(\log_5 2; +\infty)$.
- D. $(\log_2 5; +\infty)$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x} = 5$.

- A. $S = \emptyset$
- B. $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$
- C. $S = \{0; 2\}$
- D. $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$

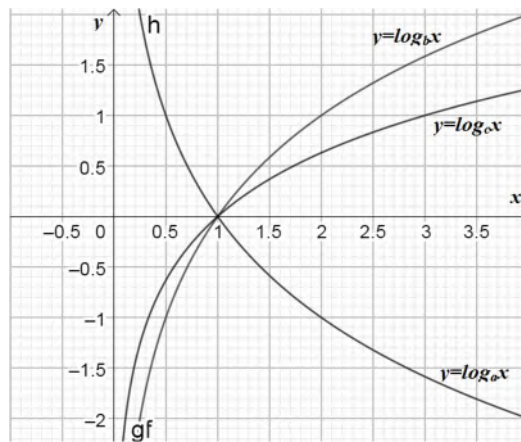
Câu 3. Cho a, b là hai số dương với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Khi đó, giá trị $\log_b \left(\frac{a^2}{b}\right)$ bằng:

- A. $\frac{5}{3}$.
- B. -1 .
- C. $-\frac{1}{3}$.
- D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 3$ là

- A. $x = 65$.
- B. $x = 63$.
- C. $x = 68$.
- D. $x = 66$.

Câu 5. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên mô tả các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $b > a > c$.
- B. $b < a < c$.
- C. $a < b < c$.
- D. $a < c < b$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $2^{2x} = 2^{x+2018}$ bằng

- A. 1008
- B. 2017
- C. 1009
- D. 2018

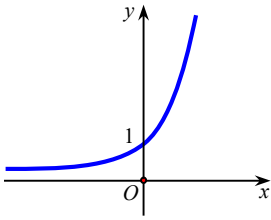
Câu 7. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là khoảng $(0; +\infty)$

- A. $y = x^{\frac{1}{2}}$
- B. $y = e^x$
- C. $y = x - \sqrt[3]{x}$
- D. $y = \ln(x+1)$

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \leq -4$.

- A. $\begin{cases} x < -6 \\ x > 4 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} -6 < x < -4 \\ 2 < x < 4 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} x \leq -6 \\ x \geq 4 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} -6 \leq x < -4 \\ 2 < x \leq 4 \end{cases}$.

Câu 9. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^2$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 10. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là.

- A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$.
 C. \mathbb{R} . D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là?

- A. \mathbb{R} . B. $(0; +\infty)$. C. \mathbb{R}^* . D. $[0; +\infty)$.

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$.

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. C. \mathbb{R} . D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 13. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(a^3b)$ bằng

- A. $\log a + 3 \log b$. B. $3 \log a + \log b$. C. $\frac{1}{3} \log a + \log b$. D. $3(\log a + \log b)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 0$ là

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 15. Giải bất phương trình $\log_3 x + \log_3(x - 2) > 1$ được nghiệm.

- A. $x > 2$. B. $x > 3$. C. $2 < x < 3$. D. $x < -1$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021}(x^2 - 3x)$ là:

- A. $[0; 3]$. B. $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. D. $(0; 3)$.

Câu 17. Cho $\log_{12} 27 = a$. Hãy biểu diễn $\log_6 24$ theo a .

- A. $\log_6 24 = \frac{a-9}{a-3}$ B. $\log_6 24 = \frac{9-a}{a-3}$ C. $\log_6 24 = \frac{9-a}{a+3}$ D. $\log_6 24 = \frac{a-9}{a+3}$

Câu 18. Cho hai số thực dương a , b và $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^b = a^b$. B. $a^{\log_a b} = b$.
 C. $\log a = -\log_a 10$. D. $\log_a(ab) = \log_a b$.

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_3(4 - x) = 2$ là

- A. -4 . B. -5 . C. -1 . D. -2 .

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-3}$

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 21. Cho $a = \log_2 m$ và $A = \log_m 16m$, với $0 < m \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $A = (4 + a)a$.

B. $A = (4 - a)a$.

C. $A = \frac{4 - a}{a}$.

D. $A = \frac{4 + a}{a}$.

Câu 22. Giải bất phương trình: $2^x > \frac{1}{4}$

A. $x < 2$.

B. $x > 1$

C. $x > 2$.

D. $x > -2$.

Câu 23. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$.

A. $S = (-1; 1)$.

B. $S = \{-1; 1\}$.

C. $S = \{-1\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 24. Chị Trang gửi 100 triệu đồng vào tài khoản ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 8%/năm. Số tiền lãi thu được sau 10 năm gần nhất với số nào sau đây (biết rằng trong thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất ngân hàng không đổi)?

A. 115 triệu đồng

B. 116 triệu đồng

C. 216 triệu đồng

D. 215 triệu đồng

Câu 25. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} .

A. $y = (\sqrt{3})^x$.

B. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$.

D. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 26. Tập xác định của hàm số $y = 7^x$ là

A. $(0; +\infty)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^\pi$ là

A. $D = (2; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

C. $D = (-\infty; 2]$.

D. $D = (-\infty; 2)$.

Câu 28. Kết quả phép tính: $\left[\left(a^{12} a^3\right) : \left(a^4 a^7\right)\right]^3$ bằng:

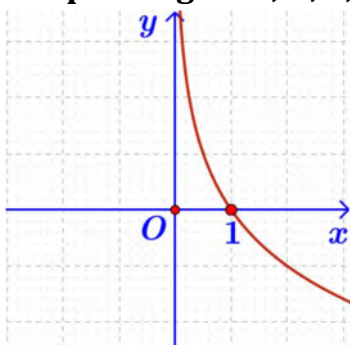
A. a^6 .

B. a^{12} .

C. a^{11} .

D. a^5 .

Câu 29. Đường cong trong hình sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số đã cho ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \log_2 x$.

B. $y = 2^x$.

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 30. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \ln(x^3 - 4x^2)$.

A. $D = (-1; 3)$.

B. $D = [-1; 3]$.

C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

D. $D = (4; +\infty)$.

5. Đường thẳng và mặt phẳng, quan hệ song song

BÀI 1: ĐIỂM, ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG TRONG KHÔNG GIAN

DẠNG 1. LÝ THUYẾT

- Câu 1:** Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?
A. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó. B. Ba điểm mà nó đi qua.
C. Ba điểm không thẳng hàng. D. Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.
- Câu 2:** Trong các tính chất sau, tính chất nào **không đúng**?
A. Có hai đường thẳng phân biệt cùng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.
B. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
D. Nếu một đường thẳng đi qua hai điểm thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.
- Câu 3:** Cho các khẳng định:
: Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
: Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
: Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.
: Nếu ba điểm phân biệt cùng thuộc hai mặt phẳng thì chúng thẳng hàng.
Số khẳng định **sai** trong các khẳng định trên là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
- Câu 5:** Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b
A. 0. B. Vô số. C. 2. D. 1.

DẠNG 2. XÁC ĐỊNH GIAO TUYẾN CỦA 2 MẶT PHẪNG

- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là
A. Đường thẳng SC . B. Đường thẳng SB . C. Đường thẳng SD . D. Đường thẳng SA .
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là
A. SK (K là trung điểm của AB). B. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).
C. SF (F là trung điểm của CD). D. SD .
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , $AD = 2BC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
A. SA . B. AC . C. SO . D. SD .
- Câu 9:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là
A. SA . B. SB . C. SC . D. AC .
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD // BC$). Gọi M là trung điểm của CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:
A. SP với P là giao điểm của AB và CD . B. SI với I là giao điểm của AC và BM .
C. SO với O là giao điểm của AC và BD . D. SJ với J là giao điểm của AM và BD .
- Câu 11:** Cho hình chóp $S.ABCD$, biết AC cắt BD tại M , AB cắt CD tại O . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
A. SO . B. SM . C. SA . D. SC .

- B. d là đường thẳng đi qua M và song song với BC .
- C. d là đường thẳng đi qua M và song song với AC .
- D. d là đường thẳng đi qua M và song song với AB .

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là

- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
- B. Đường thẳng qua S và song song với CD .
- C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
- D. Đường thẳng qua S và cắt AB .

Câu 15: Cho $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(SAD) \cap (SBC)$ là đường thẳng qua S và song song với AC .
- B. $(SAB) \cap (SAD) = SA$.
- C. $(SBC) \parallel AD$.
- D. SA và CD chéo nhau.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CB . Khi đó giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng song song với

- A. AD .
- B. IJ .
- C. BJ .
- D. BI .

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt đáy $(ABCD)$ là hình bình hành. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng d đi qua S và song song với AB .
- B. Đường thẳng d đi qua S và song song với DC .
- C. Đường thẳng d đi qua S và song song với BC .
- D. Đường thẳng d đi qua S và song song với BD .

DẠNG 4. SỬ DỤNG YẾU TỐ SONG SONG TÌM THIẾT DIỆN

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Tìm điều kiện để $MNPQ$ là hình thoi.

- A. $AB = BC$.
- B. $BC = AD$.
- C. $AC = BD$.
- D. $AB = CD$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Thiết diện của mặt phẳng (MCD) với hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

- A. Tam giác.
- B. Hình bình hành.
- C. Hình thang.
- D. Hình thoi.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. M là trung điểm của SA . Mặt phẳng (MBC) cắt hình chóp theo thiết diện là

- A. Hình bình hành.
- B. Tam giác.
- C. Hình chữ nhật.
- D. Hình thang.

Câu 21: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AB, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD} = \frac{1}{3}$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh CD, CB . Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.
- B. Tứ giác $MNPQ$ là một hình thang nhưng không phải hình bình hành.
- C. Bốn điểm M, N, P, Q đồng phẳng.

D. Tứ giác MNPQ không có cặp cạnh đối nào song song.

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, $AC \cap BD = O$, $A'C' \cap B'D' = O'$. Gọi M , N , P lần lượt là trung điểm các cạnh AB , BC , CC' . Khi đó thiết diện do mặt phẳng (MNP) cắt hình lập phương là hình:

- A. Tam giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

5. Đường thẳng và mặt phẳng, quan hệ song song

BÀI 3: ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG SONG SONG

DẠNG 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) . Giả sử $b \not\subset (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $b // (\alpha)$ thì $b // a$.
B. Nếu b cắt (α) thì b cắt a .
C. Nếu $b // a$ thì $b // (\alpha)$.
D. Nếu $b // (\alpha)$ và (β) chứa b thì (β) sẽ cắt (α) theo giao tuyến là đường thẳng song song với b .

Câu 2: Cho các mệnh đề sau:

1. Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì a song song với mọi đường thẳng nằm trong (P) .
2. Giữa hai đường thẳng chéo nhau có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.
3. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.
4. Nếu đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (P) và (P) cắt đường thẳng a thì Δ cắt a .
5. Đường thẳng song song với mặt phẳng nếu nó song song với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

Trong các mệnh đề trên, số các mệnh đề **sai** là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3: Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

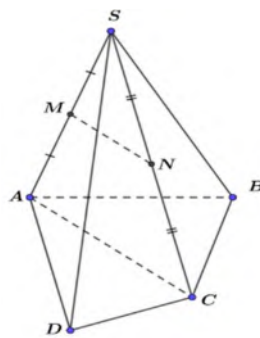
- A. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng đã cho.
B. Nếu mặt phẳng (α) chứa hai đường thẳng cắt nhau a, b và a, b cùng song song với mặt phẳng (β) thì (α) song song với (β) .
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng song song chắn trên hai cát tuyến song song những đoạn thẳng bằng nhau.

- Câu 4:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a // (\alpha)$ và $b // (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. a và b không có điểm chung.
B. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.
C. a và b chéo nhau.
D. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau.

- Câu 5:** Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) và b là đường thẳng nằm trong (P) . Khi đó trường hợp nào sau đây không thể xảy ra?
A. a song song b . **B.** a cắt b .
C. a và b chéo nhau. **D.** a và b không có điểm chung.

DẠNG 2. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG

- Câu 6:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.** $MN // (SAB)$. **B.** $MN // (SBC)$. **C.** $MN // (SBD)$. **D.** $MN // (ABCD)$.

- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và tam giác SCD . Khi đó MN song song với mặt phẳng

- A.** (SAC) . **B.** (SBD) . **C.** (SAB) . **D.** $(ABCD)$.

- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.** $MN // (ABC)$. **B.** $MN // (SAB)$. **C.** $MN // (SAC)$. **D.** $MN // (SBC)$.

- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.** $JI // (SAC)$. **B.** $JI // (SAB)$. **C.** $JI // (SBC)$. **D.** $JI // (SAD)$.

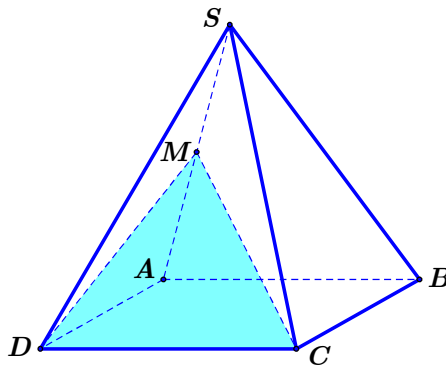
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, AB, CD . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** $HK // (SBC)$. **B.** $HK // (SBD)$. **C.** $HK // (SAC)$. **D.** $HK // (SAD)$.

BÀI 3: ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG SONG SONG

DẠNG 3. GIAO ĐIỂM, GIAO TUYẾN LIÊN QUAN ĐẾN ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG

- Câu 48:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Giao điểm của đường thẳng SB và mặt phẳng (CMD) là:



- A. Không có giao điểm. B. Giao điểm của đường thẳng SB và MC .
- C. Giao điểm của đường thẳng SB và MD . D. Trung điểm của đoạn thẳng SB .

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm AO . Mặt phẳng (α) qua M và song song với BD ; SA và mặt phẳng (α) cắt SC tại N . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $SN = \frac{1}{4}NC$. B. $SN = NC$. C. $SN = \frac{1}{3}NC$. D. $SN = \frac{1}{2}NC$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua AC và song song với SB . Mặt phẳng (α) cắt SD tại E . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $SE = \frac{1}{3}ED$. B. $SE = \frac{1}{2}SD$. C. $SE = \frac{1}{3}SD$. D. $SE = 2SD$.

Câu 51: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , M là một điểm thuộc đoạn SA sao cho $2MA = SM$, điểm N là điểm thuộc tia đối của tia OS sao cho $3ON = SO$, G là trọng tâm tam giác SCD . Gọi $K = SD \cap (GMN)$. Biết rằng $\frac{SK}{KD} = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}$) và $(a, b) = 1$. Tính $S = a + b$.

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

DẠNG 4. XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 52: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC , E là điểm trên cạnh CD sao cho $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là hình:

- A. Tam giác B. Hình vuông. C. Hình thang. D. Hình chữ nhật.

Câu 53: Cho tứ diện $ABCD$, M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Mặt phẳng (α) qua MN cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là đa giác T . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. T là hình thang.
 B. T là tam giác hoặc hình thang hoặc hình bình hành.
 C. T là hình chữ nhật.
 D. T là tam giác.

Câu 54: Cho tứ diện $ABCD$ có $AD = 9\text{ cm}$, $CB = 6\text{ cm}$. M là điểm bất kì trên cạnh CD . (α) là mặt phẳng qua M và song song với AD , BC . Nếu thiết diện của tứ diện cắt bởi mặt phẳng (α) là hình thoi thì cạnh của hình thoi đó bằng

- A. $3(\text{cm})$. B. $\frac{7}{2}(\text{cm})$. C. $\frac{31}{8}(\text{cm})$. D. $\frac{18}{5}(\text{cm})$.

Câu 55: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , M là trung điểm cạnh SA , N là điểm trên cạnh SC sao cho $SN = 3SC$. Mặt phẳng (α) chứa MN và song song với SB cắt hình chóp theo thiết diện là

- A. Tam giác MNK với K thuộc SD .
B. Tam giác MNP với P là trung điểm của AB .
C. Hình thang.
D. Ngũ giác.

Câu 56: Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M, N lần lượt là trung điểm đoạn SC, BC . Thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) qua MN song song với BD là hình gì?

- A. Tam giác. B. Ngũ giác. C. Lục giác. D. Tứ giác.

Câu 57: Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm của tam giác BCD . Gọi (P) là mặt phẳng qua G , song song với AB và CD . Thiết diện của tứ diện $ABCD$ cắt bởi (P) là

- A. Hình thang. B. Hình bình hành. C. Hình tam giác. D. Tam giác đều.

BÀI 4: HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

DẠNG 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

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

- A. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì $a \parallel b$.
B. Nếu $a \parallel (\alpha)$ và $b \parallel (\beta)$ thì $a \parallel b$.
C. Nếu $(\alpha) \parallel (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$ thì $a \parallel (\beta)$.
D. Nếu $a \parallel b$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì $(\alpha) \parallel (\beta)$.

Câu 2: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước, ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.
B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (β) .
C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.
D. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mặt phẳng (β) .

Câu 3: Số cạnh của một hình lăng trụ có thể là số nào dưới đây?

- A. 2019. B. 2020. C. 2021. D. 2018.

Câu 4: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mặt phẳng (β) .
- B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (β) .
- C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.
- D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

Câu 5: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. Cho điểm M nằm ngoài mặt phẳng (α) . Khi đó tồn tại duy nhất một đường thẳng a chứa M và song song với (α) .
- B. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Khi đó tồn tại duy nhất mặt phẳng (α) chứa a và song song với b .
- C. Cho điểm M nằm ngoài mặt phẳng (α) . Khi đó tồn tại duy nhất một mặt phẳng (β) chứa điểm M và song song với (α) .
- D. Cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với nhau. Khi đó tồn tại duy nhất một mặt phẳng (β) chứa a và song song với (α) .

DẠNG 2. HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

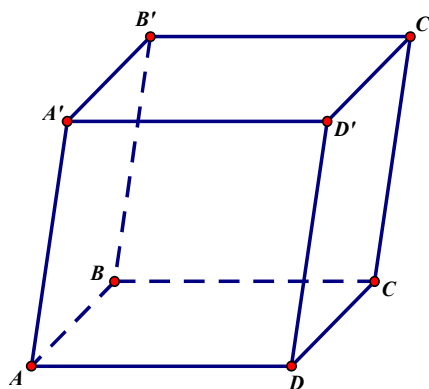
Câu 6: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(A'BC) \parallel (AB'C')$. B. $(BA'C') \parallel (B'AC)$.
- C. $(ABC') \parallel (A'B'C)$. D. $(ABC) \parallel (A'B'C')$

Câu 7: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. (BCA') . B. $(BC'D)$. C. $(A'C'C)$. D. (BDA') .

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABA') song song với



- A. $(AA'C')$. B. $(CC'D')$. C. (ADD') . D. $(BB'A')$.

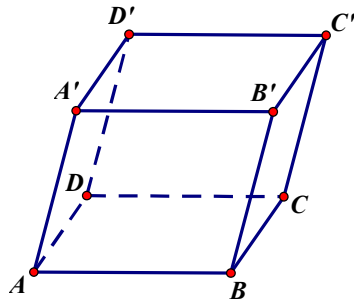
Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $(AB'D') \parallel (A'BD)$. B. $(AB'D') \parallel (C'BD)$. C. $(DA'C') \parallel (ACB)$. D. $(AB'D') \parallel (BCD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBC) . B. (SAB) . C. (SAD) . D. (SCD) .

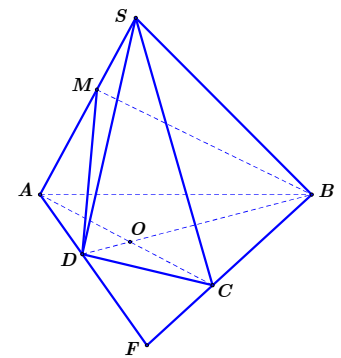
Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ. Mặt phẳng (BCC') song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(DC'D')$. B. (CDA') . C. $(A'DD')$. D. $(A'C'A)$.

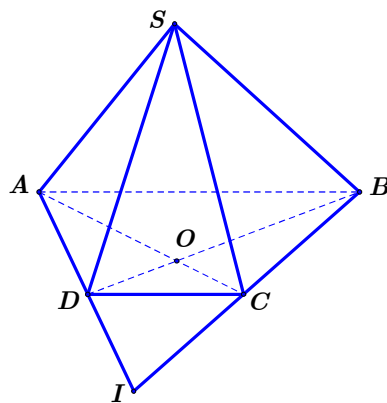
DẠNG 3: XÁC ĐỊNH GIAO TUYẾN CỦA HAI MẶT PHẪNG DỰA VÀO QUAN HỆ SONG SONG CỦA HAI

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song. Gọi $O = AC \cap BD, F = BC \cap AD$. Điểm M thuộc cạnh SA . Tìm giao tuyến (d) của cặp mặt phẳng (MBD) và (SAC)



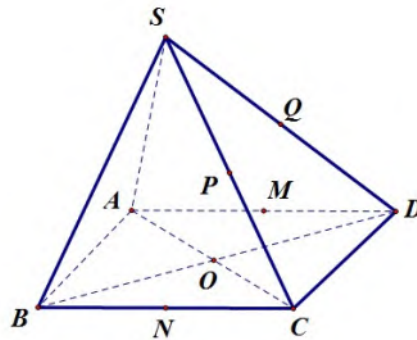
- A. $d = SO$. B. $d = SF$.
C. $d = MO$. D. $d = MF$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) là SC .
B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO .
C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI .
D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SID) và (SCO) là SB .

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC, SC, SD . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O và song song với mặt phẳng (SAB) . Giao tuyến của (α) với các mặt phẳng (SBC) và (SAD) lần lượt là



- A. MN và PN B. MN và PQ . C. QP và QM D. NP và MQ .

DẠNG 4. XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN

Câu 15: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi I là trung điểm đoạn CD , M là điểm nằm trên đoạn BC (M khác B và C). (α) là mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (ABI) , khi đó thiết diện của tứ diện $ABCD$ khi cắt bởi (α) là

- A. Một tam giác vuông cân. B. Một tam giác đều.
C. Một hình bình hành. D. Một tam giác cân.

Câu 16: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm AB . Mặt phẳng $(IB'D')$ cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?

- A. Tam giác. B. Hình thang. C. Hình bình hành. D. Hình chữ nhật.

Câu 17: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (P) chứa BD và song song với mặt phẳng $(AB'D')$ cắt hình lập phương theo thiết diện là.

- A. Một tam giác đều. B. Một tam giác thường.
C. Một hình chữ nhật. D. Một hình bình hành.

Câu 18: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Mặt phẳng (α) qua AC và song song với BB' . Tính chu vi thiết diện của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) .

- A. $2(1+\sqrt{2})a$. B. a^3 . C. $a^2\sqrt{2}$. D. $(1+\sqrt{2})a$

Câu 19: Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SC) . Thiết diện tạo bởi (α) với tứ diện $SABC$ là.

- A. hình bình hành. B. tam giác cân tại M . C. tam giác đều.
D. hình thoi.

6. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm

Thông tin được sử dụng cho các câu 1, 2

Thành tích chạy 500m của học sinh lớp 11A ở trường THPT C (đơn vị: giây) được ghi ở bảng sau:

Lớp thành tích (m)	$[6, 0; 6, 5)$	$[6, 5; 7, 0)$	$[7, 0; 7, 5)$	$[7, 5; 8, 0)$	$[8, 0; 8, 5)$	$[8, 5; 9, 0)$
Số học sinh	2	5	10	9	4	3

Câu 1. Số học sinh của lớp 11A là:

- A. 40 B. 10 C. 23 D. 33

Câu 2. Tần suất của nhóm $[60; 65)$ là:

- A. 2 B. 5 C. 9 D. 10

Câu 3. Chiều cao của một nhóm gồm 30 học sinh (đơn vị: mét) của lớp 11 được liệt kê ở bảng sau:

1,45	1,58	1,51	1,52	1,52	1,67	1,50	1,60	1,65	1,55
1,55	1,64	1,47	1,70	1,73	1,59	1,62	1,56	1,48	1,48
1,58	1,55	1,49	1,52	1,52	1,50	1,60	1,50	1,63	1,71

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, khi ghép nhóm các số liệu với các nhóm là $[1, 45; 1, 55)$; $[1, 55; 1, 65)$; $[1, 65; 1, 73]$ thì tần số của nhóm $[1, 45; 1, 55)$ bằng:

- A. 12 B. 13 C. 5 D. 16

Câu 4. Điểm thi của 32 học sinh trong kỳ thi Tiếng Anh (thang điểm 100) được ghi nhận như sau

68	79	65	85	52	81	55	65	49	42	68	66	56	57	65	72
69	60	50	63	74	88	78	94	41	87	61	72	59	47	90	74

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, nếu ghép nhóm các số liệu thành 6 nhóm theo các khoảng có độ dài bằng nhau, thì độ dài của mỗi nhóm có thể là:

- A. 2 B. 5 C. 9 D. 8

Thông tin được sử dụng cho các câu 5,6

Bảng phân bố ghép nhóm sau đây cho biết chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THCS:

Chiều cao	$[150; 154)$	$[154; 158)$	$[158; 162)$	$[162; 166)$	$[166; 170)$
Số học sinh	25	50	200	175	50

Câu 5. Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là:

- A. [150;154) B. [154;158) C. [162;166) D. [158;162)

Câu 6. Số trung bình của mẫu số liệu trên là:

- A. 161,4 B. 161,5 C. 161,3 D. 161,2

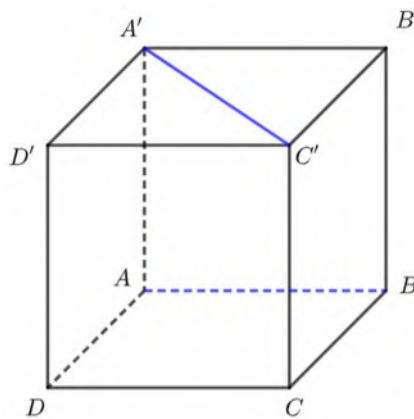
7. Hai đường thẳng vuông góc, đường thẳng vuông góc mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc

BÀI 1: HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 1: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng
 A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng



- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAD đều. Góc giữa BC và SA là:

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AA' .

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, CD) bằng:

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 6: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và AD' bằng

- A. 60° . B. 120° . C. 90° . D. 45°

DẠNG 2. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

Câu 8: Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d ?

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.

Câu 9: Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
 B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 10: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 11: Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $BB' \perp BD$.

B. $A'C' \perp BD$.

C. $A'B \perp DC'$.

D. $BC' \perp A'D$.

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC' ?

A. $A'D$.

B. AC .

C. BB' .

D. AD' .

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $AC \perp SD$.

B. $BD \perp AC$.

C. $BD \perp SA$.

D. $AC \perp SA$.

BÀI 2: ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẪNG

DẠNG 1: CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 2: Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.

B. Nếu $a \subset (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.

C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$ hoặc $b \subset (P)$.

D. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 3: Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1.

B. Vô số.

C. 3.

D. 2.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với

nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 5: Trong không gian cho điểm O và đường thẳng d . Qua điểm O có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d ?

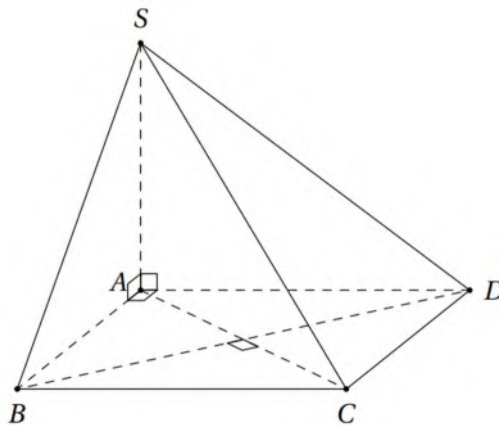
- A.** Ba. **B.** Hai. **C.** Một. **D.** Vô số.

DẠNG 2: ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẲNG

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy bằng nhau và $ABCD$ là hình vuông tâm O . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** $SA \perp (ABCD)$ **B.** $SO \perp (ABCD)$ **C.** $AB \perp (SBC)$ **D.** $AC \perp (SBC)$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.** $AC \perp (SCD)$. **B.** $BD \perp (SAD)$. **C.** $AC \perp (SBD)$. **D.** $BD \perp (SAC)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$. Khi đó đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.** (SAB) . **B.** (SAD) . **C.** (SCD) . **D.** (SBD) .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** $AC \perp (SBC)$. **B.** $BC \perp (SAC)$. **C.** $BC \perp (SAB)$. **D.** $AB \perp (SBC)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** $AC \perp (SBC)$. **B.** $BC \perp (SAC)$. **C.** $BC \perp (SAB)$. **D.** $AB \perp (SBC)$.

DẠNG 3: ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau:

- A.** $AC \perp B'C'$. **B.** $BD \perp A'C'$. **C.** $AD' \perp CB'$. **D.** $AB' \perp CD'$.

Câu 12: Cho hình chóp $SABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $AB \perp BC$. Hình chóp $SABC$ có bao nhiêu mặt là tam giác vuông?

- A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề dưới

đây.

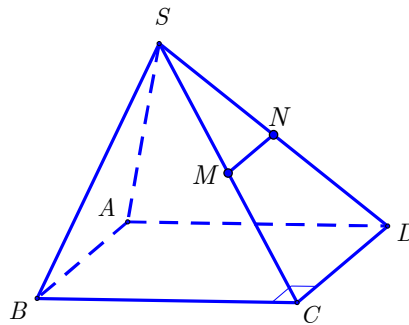
A. $SA \perp SB$.

B. $SA \perp CD$.

C. $SA \perp BD$.

D. $SA \perp BC$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD .



Khẳng định nào dưới đây đúng?

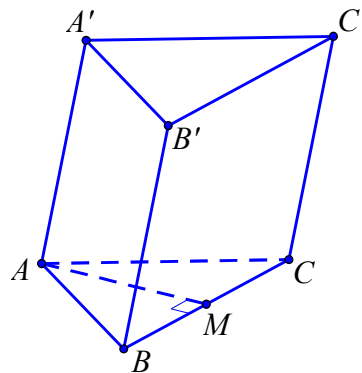
A. $MN \perp AC$.

B. $MN \perp BD$.

C. $MN \perp AB$.

D. $MN \perp BC$.

Câu 15: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Gọi M là trung điểm BC .



Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $AM \perp A'B'$.

B. $AM \perp BB'$.

C. $AM \perp B'C'$.

D. $AM \perp A'C'$.

DẠNG 4: XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều và H là trung điểm cạnh BC . Gọi O là trung điểm AH của tam giác ABC , SO vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm OH . Mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với OH . Thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ là hình gì?

A. Hình thang cân.

B. Tam giác vuông.

C. Hình thang vuông.

D. Hình bình hành.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD); SA=1$, đáy là hình vuông cạnh bằng $x, (0 < x \leq 1)$. Tính giá trị lớn nhất của thiết diện của hình chóp đã cho khi cắt bởi mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SC .

A. $\frac{\sqrt{6}}{15}$.

B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 18: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Thiết diện của hình lập phương cắt bởi mặt phẳng (α) qua C và vuông góc BD là hình gì?

A. Ngũ giác.

B. Hình chữ nhật.

C. Hình vuông.

D. Tam giác cân.

BÀI 3: HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

DẠNG 1: CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau và một điểm M không thuộc (P) và (Q) . Qua M có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với (P) và (Q) ?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. Vô số.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau thì vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.
B. Một đường thẳng là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau nếu nó vuông góc với cả hai đường thẳng đó.
C. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau thì nằm trong mặt phẳng chứa đường thẳng này và vuông góc với đường thẳng kia.
D. Một đường thẳng là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau nếu nó cắt cả hai đường thẳng đó.

DẠNG 2: XÁC ĐỊNH QUAN HỆ VUÔNG GÓC GIỮA HAI MP, MP VÀ ĐT

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm AC . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

- A. $BM \perp AC$. B. $(SBM) \perp (SAC)$. C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của AC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $BM \perp AC$. B. $(SBM) \perp (SAC)$. C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây

- A. $(ABCD) \perp (SBD)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$. C. $(SAC) \perp (SBD)$. D. $(SAC) \perp (ABCD)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

- A. $(SAB) \perp (ABCD)$ B. $(SAC) \perp (ABCD)$. C. $(SAC) \perp (SBD)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC , H là hình chiếu của I lên SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(BIH) \perp (SBC)$. B. $(SAC) \perp (SAB)$. C. $(SBC) \perp (ABC)$. D. $(SAC) \perp (SBC)$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD) ?

- A. (SBC) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SAC) .

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều. $SA \perp (ABC)$, H là trung điểm AC , K là hình chiếu vuông góc của H lên SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SAC) \perp (SAB)$. B. $(BKH) \perp (ABC)$. C. $(BKH) \perp (SBC)$. D. $(SBC) \perp (SAC)$.

DẠNG 3: XÁC ĐỊNH GÓC GIỮA HAI MẶT PHẪNG

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. \widehat{SBC} . B. \widehat{SCA} . C. \widehat{SAB} . D. \widehat{SBA} .

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên $SB \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SB = 2a, AB = 3a, BC = 4a$ và góc α là góc giữa mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng đáy. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Tính $\cos \alpha$ với α là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 14: Trong không gian cho tam giác đều SAB và hình vuông $ABCD$ cạnh a nằm trong hai mặt phẳng vuông góc. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$. B. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

DẠNG 3: DỰNG MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẪNG CHO TRƯỚC. THIẾT DIỆN, DIỆN TÍCH THIẾT DIỆN

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O với $AB = a; AD = 2a$. Cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi (α) là mặt phẳng qua SO và vuông góc với (SAD) . Tính diện tích S của thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp đã cho

- A. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. $S = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. C. $S = \frac{a^2}{2}$. D. a^2 .

Câu 16: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ đỉnh S , có độ dài cạnh đáy bằng a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SC . Biết mặt phẳng (AMN) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính diện tích tam giác AMN theo a .

- A. $\frac{a^2\sqrt{10}}{24}$. B. $\frac{a^2\sqrt{10}}{16}$. C. $\frac{a^2\sqrt{5}}{8}$. D. $\frac{a^2\sqrt{5}}{4}$.