

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 04 trang)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

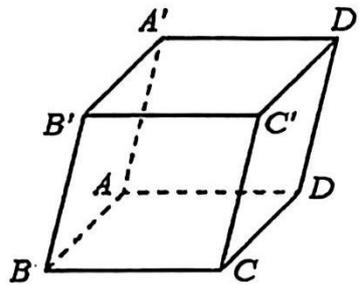
Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề **0113**

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ACD') . B. $(BA'C')$. C. $(C'BD)$. D. (BDA') .

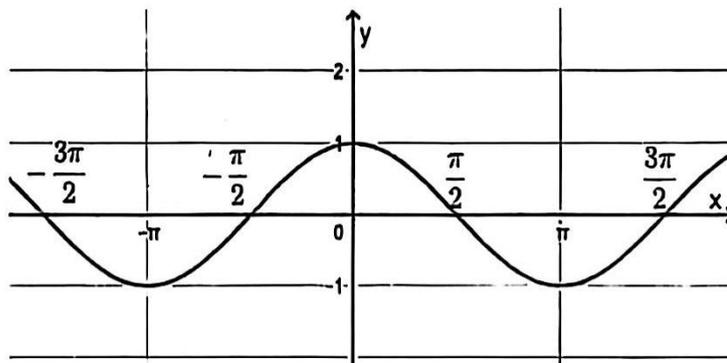
Câu 2. Trong các hệ thức dưới đây, hệ thức nào sai?

- A. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ với $\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ với $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. D. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1$ với $\alpha \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9} = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 5. B. 7. C. 6. D. 0.

Câu 4. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây.



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

Câu 5. Phương trình $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ có các nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

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

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

Câu 6. Cho cấp số nhân có số $u_1 = 1, u_2 = 3$. Công bội của cấp số nhân là

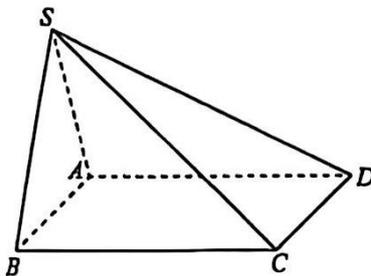
A. $q = 2$.

B. $q = 3$.

C. $q = \frac{1}{3}$.

D. $q = -3$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.



Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng đi qua S song song với đường thẳng

A. AD .

B. BD .

C. DC .

D. AC .

Câu 8. Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau 1 giờ đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số người	30	48	11	9	2

Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là

A. 22.

B. 25.

C. 23.

D. 24.

Câu 9. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n^3}$ bằng

A. $+\infty$.

B. 2.

C. 0.

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

Câu 10. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2^n + 1$. Giá trị u_5 là

A. 127.

B. 33.

C. 65.

D. 15.

Câu 11. Cho góc lượng giác α có số đo bằng 120° . Số đo theo đơn vị radian của góc α là

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

B. $\frac{2\pi}{3}$.

C. $\frac{\pi}{6}$.

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

Câu 12. Một công ty xây dựng khảo sát 300 khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng/m ²)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)	[26; 30)
Số khách hàng	55	78	110	45	12

Mức giá mua nhà trung bình là

A. $\frac{1381}{75}$ triệu đồng/m².

B. $\frac{92}{5}$ triệu đồng/m².

C. 18,41 triệu đồng/m².

D. 18,42 triệu đồng/m².

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau:

lượng nước tiêu thụ (m^3)	[3;6)	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)
Số hộ gia đình	24	57	42	29	8

a) Số mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là 160.

b) Một của mẫu số liệu là $M_o = 8,0625$.

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là 9,375.

d) Công ty muốn gửi một thông báo khuyến nghị tiết kiệm nước đến 25% các hộ gia đình có lượng nước tiêu thụ cao nhất. Khi đó công ty nên gửi thông báo tiết kiệm nước đến các hộ gia đình có lượng nước tiêu thụ từ $14,79m^3$ nước trở lên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 4 - \sqrt{3x+4} & \text{khi } x > 4 \\ 4 - x & \\ 2x - 4 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$.

a) $f(4) = 4$.

b) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 4$.

c) Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 4$.

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f^2(x) - 2f(x)}{x^2 - 5x + 12} = 4$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Ở mỗi câu, thí sinh chỉ cần ghi kết quả của bài toán.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 3CD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Mặt phẳng (α) đi qua O , song song với mặt phẳng (SCD) và cắt các cạnh AD, BC, SA, SB lần lượt tại các điểm M, N, Q, P . Biết rằng tam giác SCD là tam giác vuông tại D và, $CD = 4$, $SD = 8$. Diện tích của tứ giác $MNPQ$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một khay đựng nước có nhiệt độ của nước là $28^\circ C$ được đặt vào ngăn đá của tủ lạnh. Biết rằng, cứ sau 30 phút thì nhiệt độ của nước sẽ giảm đi 25% so với nhiệt độ của thời gian liền trước đó. Hỏi sau 3 giờ, kể từ lúc đặt khay nước vào tủ lạnh thì nhiệt độ của nước trong khay là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn về hàng phần trăm).

Câu 3. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - 8x + 5} - 2x + 2025)$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong dịp Tết Nguyên Đán, nhu cầu sử dụng Internet (dữ liệu di động) của người dân tại một thành phố lớn thường xuyên thay đổi trong ngày. Lượng dữ liệu sử dụng D (MegaBytes/phút) được tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày (tính từ 0 giờ) bởi công thức:

$$D(t) = 4 \sin\left(\frac{\pi}{12}(t-10) + \frac{\pi}{6}\right) + 20 \quad (\text{với } 0 \leq t < 24).$$

Lượng dữ liệu sử dụng đạt mức cao nhất vào thời điểm nào trong ngày?

PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu tự luận. Thí sinh viết lời giải đầy đủ lập luận từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: (0,5 điểm) Giải phương trình $\tan(x - 20^\circ) = \tan 10^\circ$.

Câu 2: (0,5 điểm) Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -1$ và công bội $q = 2$. Tìm giá trị của số hạng u_5 .

Câu 3: (0,5 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 45} \frac{x^2 - 2025}{x - 45}$.

Câu 4: (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SC, SD .

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng (SBC) .

b) Chứng minh $(OMN) // (SAB)$.

c) Tìm giao điểm của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) .

----- **HẾT** -----