

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Chữ ký giám thị:.....

PHẦN 1. 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 chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $(MON) // (SBC)$. B. $(NMP) // (SBD)$. C. SC cắt (NMP) . D. SB cắt (MON) .

Câu 2. Cho tam giác ABC ở trong mp (α) và phương l . Biết hình chiếu theo phương l của tam giác ABC lên mp (P) là một đoạn thẳng. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $(\alpha) \equiv (P)$. B. $(\alpha) // l$ hoặc $(\alpha) \supset l$.
C. $l \subset (P)$. D. $(\alpha) // (P)$.

Câu 3. Phương trình $2 \sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; 4\pi\right)$?

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

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi $AC \cap BD = O, A'C' \cap B'D' = O'$. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng $(ACC'A')$ và $(AB'D')$ là đường thẳng nào sau đây?

A. AO' . B. CB' . C. AC . D. $A'O'$.

Câu 5. Cho cấp số nhân có $u_1 = \frac{1}{3}, u_2 = 1$. Tổng 5 số hạng đầu tiên của cấp số nhân này bằng

A. $\frac{244}{9}$. B. $\frac{122}{3}$. C. $\frac{121}{3}$. D. $\frac{242}{9}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$. Khi đó hàm số liên tục trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 7. Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số không tăng, không giảm?

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

Câu 8. Trong một hội thao, thời gian chạy $200m$ của một nhóm vận động viên được ghi lại ở bảng sau

Thời gian (giây)	$[21; 21,5)$	$[21,5; 22)$	$[22; 22,5)$	$[22,5; 23)$	$[23; 23,5)$
Số vận động viên	5	12	32	45	30

Một của mẫu số liệu trên thuộc nhóm nào sau đây?

A. $[22,5; 23)$. B. $[22; 22,5)$. C. $[23; 23,5)$. D. $[21; 21,5)$.

Câu 4. Cho $S_n = \frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \dots + \frac{n}{n}$.

a) $S_3 = 1$.

b) $\lim \left(2S_n - \sqrt{n^2 + n + 1} \right) = \frac{1}{2}$.

c) $2025 \cdot S_{2025} = 2051325$.

d) $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Điểm I thuộc cạnh AB sao cho $IB = 2IA$. Gọi (α) là mặt phẳng qua I và song song với AD và BC . Giả sử (α) cắt CD tại M . Khi đó $\frac{DC}{MD}$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2024 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin \left| \frac{\pi}{188} (t - 50) \right| + 10$, với $t \in \mathbb{N}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày thứ bao nhiêu trong năm thì thành phố A có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 3. 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 5 chỗ như sau:

$$T(x) = \begin{cases} 14000 & \text{khi } 0 < x \leq 1 \\ a + (x-1) \cdot 13000 & \text{khi } 1 < x \leq 20 \\ b + (x-20) \cdot 11000 & \text{khi } x > 20 \end{cases}$$

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).

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt đều là các hình vuông cạnh bằng 2. Các điểm M và N lần lượt nằm trên cạnh AD' và BD sao cho $AM = DN = x$, ($0 < x < 2\sqrt{2}$). Khi MN song song với mặt phẳng $(A'CD)$ thì x bằng bao nhiêu? (lấy kết quả chính xác đến hàng phần trăm).

Câu 5. 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. Khi đó $x^2 + z^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x-3} + \sqrt{6x-3} - 2x}{x\sqrt{x} - \sqrt{3x^2-4}} = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ với $a; c \in \mathbb{Z}^*$; $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản và b là số nguyên tố. Khi đó $a+b+c$ bằng bao nhiêu?

----HẾT----