

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 05 trang)

Họ tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 2. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$ bằng

- A. $-\infty$. B. 0. C. $\frac{2}{3}$. D. $+\infty$.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 4. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết cân nặng (kg) của học sinh lớp 11A.

Cân nặng (kg)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)
Số học sinh	5	10	8	7	5

Số học sinh của lớp 11A là

- A. 35. B. 40. C. 45. D. 30.

Câu 5. $\lim_{x \rightarrow 0} (2x^2 + x - 3)$ bằng

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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là

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

Câu 7. Góc có số đo $\frac{\pi}{2}$ (radian) đổi sang đơn vị độ là

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

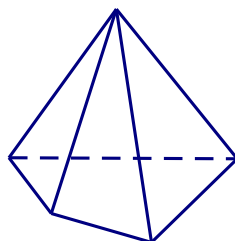
Câu 8. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết thời gian tập thể dục mỗi ngày của 125 học sinh khối 11.

Thời gian (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$
Số học sinh	30	20	40	25	10

Giá trị đại diện của nhóm $[20;30)$ là

- A. 25. B. 30. C. 50. D. 20.

Câu 9. Trong không gian, hình chóp tứ giác (hình vẽ bên dưới) có bao nhiêu mặt bên?



- A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) có u_1 và công bội q . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $u_5 = u_1 + 4q$. B. $u_5 = u_1 \cdot q^4$. C. $u_5 = u_1 \cdot q^5$. D. $u_5 = u_1 + q^4$.

Câu 11. Với $n \in \mathbb{N}^*$, cho dãy số (u_n) : $0, 3, 6, 9, \dots$. Số hạng thứ ba của dãy số (u_n) là

- A. $u_3 = 3$. B. $u_3 = 6$. C. $u_3 = 0$. D. $u_3 = 9$.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\sin(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.
C. $\sin(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$. D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$.

Câu 13. Trong không gian, hai đường thẳng **không** có điểm chung thì

- A. chéo nhau hoặc song song. B. cắt nhau.
C. song song. D. chéo nhau.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$. Giá trị $\lim_{x \rightarrow +\infty} 4f(x)$ bằng

- A. 3. B. $+\infty$. C. 4. D. 12.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) với $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 1) = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

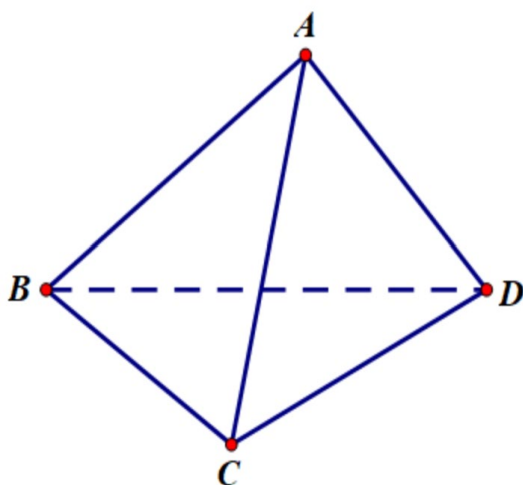
- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -1$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$.

Câu 16. Qua phép chiếu song song trong không gian, hình chiếu của hình chữ nhật **không thể** là hình nào trong các hình sau?

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

PHẦN II. 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: Trong không gian cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD và M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?



Khẳng định		Đúng	Sai
a	CD và BG là hai đường thẳng chéo nhau.		
b	$(BGC) \cap (ABD) = BG$.		
c	Gọi N là giao điểm của AD với mặt phẳng (BGC) . Khi đó $\frac{AN}{AD} = \frac{2}{3}$.		
d	$MG \parallel (ACD)$.		

Câu 2: Trong hồ có chứa 10 mét khối nước ngọt (có nồng độ muối xem như bằng 0). Người ta bơm nước biển có nồng độ muối là 40 gam/lít vào hồ với tốc độ 20 lít/phút. Biết rằng, nồng độ muối trong dung dịch được tính bằng công thức $C = \frac{m}{V}$.

Khẳng định		Đúng	Sai
a	Sau thời gian t (phút), lượng nước biển được bơm vào hồ là $20t$ (lít).		
b	Khối lượng muối được bơm vào hồ sau thời gian t (phút) là $m(t) = 40t$ (gam).		
c	Nồng độ muối trong hồ sau thời gian t (phút) là $C(t) = \frac{800t}{10000 + 20t}$.		
d	Khi thời gian t (phút) càng lớn, nồng độ muối trong hồ sẽ càng cao nhưng không vượt quá 400 (gam/lít).		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Giả sử một vật dao động điều hòa xung quanh một vị trí cân bằng theo phương trình

$$x = 2 \cos\left(3t - \frac{\pi}{6}\right), t \geq 0. \text{ Ở đây, thời gian } t \text{ tính bằng giây và quãng đường } x \text{ tính bằng centimét.}$$

Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 10 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

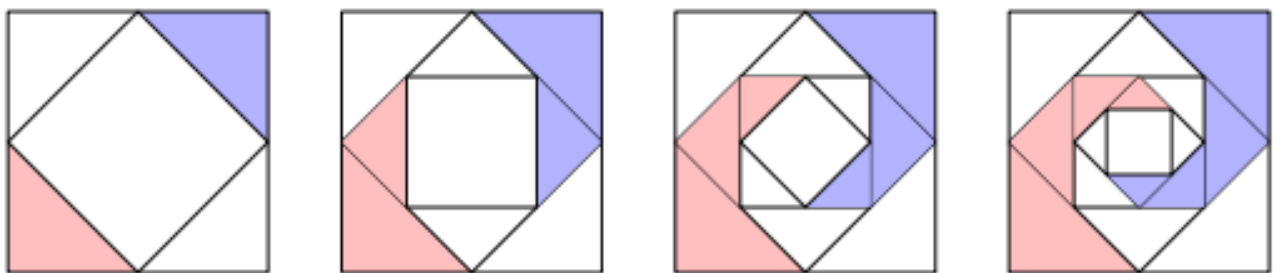
Câu 2: Một hội trường của một trường đại học có 1200 chỗ ngồi và các hàng ghế được xếp theo dạng bậc thang, hàng ghế đầu tiên có 24 chỗ ngồi và cao 0,2 mét so với mặt nền. Mỗi hàng ghế sau có thêm 2 chỗ ngồi và cao hơn 0,15 mét so với hàng ghế ngay trước nó. Hỏi hàng ghế cuối cùng của hội trường đó cao bao nhiêu mét so với mặt nền ?

PHẦN IV: Tự luận

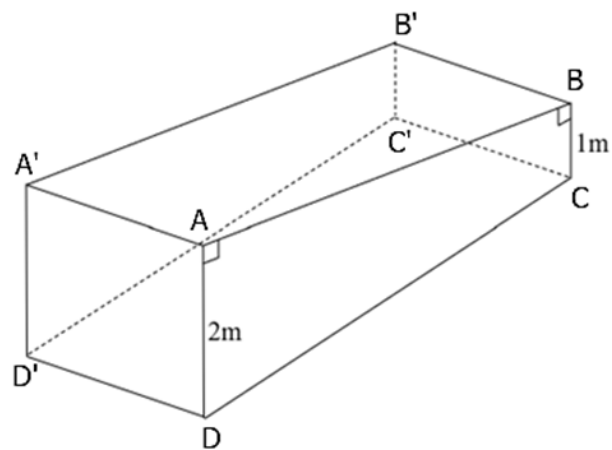
Câu 1 (1 điểm): Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n + 1}{2n^2 + 1}$.

Câu 2 (1 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh SA và AB . Chứng minh rằng: $(OMN) // (SBC)$.

Câu 3 (0,5 điểm): Một thợ thủ công muốn vẽ trang trí một tấm bìa hình vuông có độ dài cạnh bằng 4 mét. Người thợ thủ công quyết định vẽ các hình vuông lên tấm bìa bằng cách: hình vuông mới có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông ban đầu, và tô kín màu lên hai tam giác đối diện (như hình vẽ bên dưới). Giả sử quá trình vẽ và tô theo quy luật đó được lặp lại vô hạn lần. Tổng diện tích mà người thợ thủ công đó tô được là bao nhiêu mét vuông?



Câu 4 (0,5 điểm): Một hồ bơi có dạng là một hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ được đặt theo phương nằm ngang với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B và các kích thước đã cho như hình vẽ bên dưới. Biết rằng diện tích hình thang vuông $ABCD$ bằng $150m^2$. Một người xuất phát từ thành hồ BB' ở vị trí ứng với độ sâu $1m$ và bơi thẳng về phía cuối hồ AA' với vận tốc $1m/s$. Hỏi sau 40 giây thì người này đang ở khu vực của hồ có độ sâu là bao nhiêu mét?



----- **HẾT** -----

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu –
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)*

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN TOÁN (KHÔNG CHUYÊN) – KHỐI 11

I. Trắc nghiệm khách quan

Mã	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
101	B	B	C	A	A	D	C	A	C	B	B	D	A	D	C	D
102	A	D	D	A	B	C	D	C	A	C	D	D	A	C	B	D
103	B	C	A	C	D	C	D	C	B	A	B	D	D	B	C	B
104	D	D	C	C	A	B	A	B	D	A	D	C	C	B	A	D
105	A	B	C	C	A	D	B	C	B	D	B	A	D	B	D	A
106	B	D	C	D	A	B	D	B	A	D	A	D	C	A	B	C
107	D	B	D	A	D	C	D	A	B	D	B	B	C	A	B	A
108	D	A	C	C	D	B	A	D	B	A	C	C	A	A	B	B

II. Trắc nghiệm đúng sai

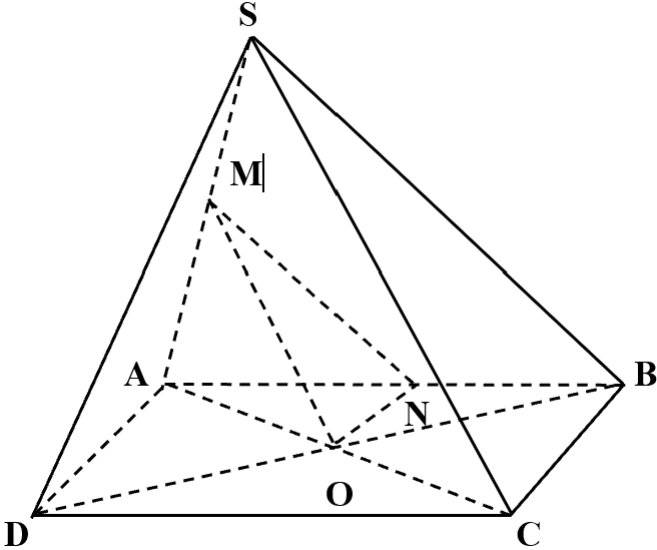
101		102		103		104		105		106		107		108	
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Đ	Đ	S	S	S	S	Đ	Đ	Đ	Đ	S	S	S	S	Đ	Đ
Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	S
S	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	S	S	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	S
Đ	S	Đ	Đ	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ	Đ	Đ	S	Đ

II. Trắc nghiệm trả lời ngắn

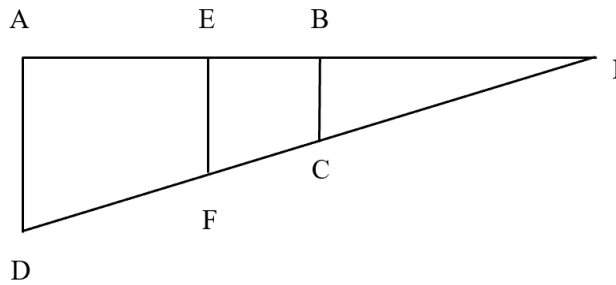
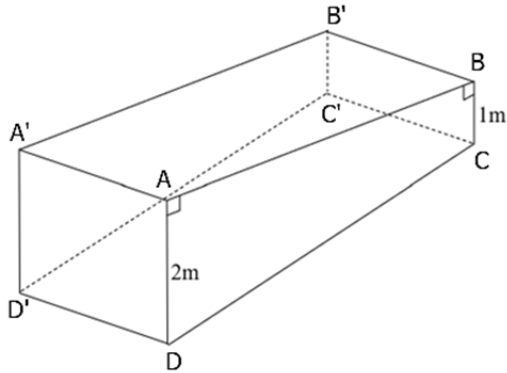
101		102		103		104		105		106		107		108	
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
9	3,8	4,9	5	14	4,25	5,1	7	9	3,8	4,9	5	14	4,25	5,1	7

IV. Tự luận:

Câu	Bài giải	Điểm
1	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n + 1}{2n^2 + 1} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}}{2 + \frac{1}{n^2}}$ $= \frac{1}{2}$	0,5 0,5

2	 $\begin{cases} MN // SB \\ MN \not\subset (SBC) \Rightarrow MN // (SBC) \quad (1) \\ SB \subset (SBC) \end{cases}$ $\begin{cases} ON // BC \\ ON \not\subset (SBC) \Rightarrow ON // (SBC) \quad (2) \\ BC \subset (SBC) \end{cases}$ Từ (1) và (2) suy ra $(OMN) // (SBC)$.	0,5 0,5
3	Gọi $u_n, n \geq 1$ là phần diện tích được tô ở lần vẽ thứ n Ta có $u_1 = \frac{1}{4} \cdot 4^2$ $u_2 = \frac{1}{4} \cdot (2\sqrt{2})^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot 4^2 = \frac{1}{2} u_1$ $u_3 = \frac{1}{4} \cdot (2)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 4^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 u_1$ Dãy $u_1, u_2, \dots$ lập thành một CSN lùi vô hạn với $u_1 = \frac{1}{4} \cdot 4^2$ và $q = \frac{1}{2}$ Khi đó $S = u_1 + u_2 + u_3 + \dots$ $= \frac{u_1}{1 - q} = \frac{\frac{1}{4} \cdot 4^2}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \cdot 4^2 = 8(m^2).$	0,25 0,25

4



Chiều dài của hồ bơi: $AB = \frac{2S_{ABCD}}{AD + BC} = 100(m)$

Quãng đường mà người đó đã bơi được $BE = 1.40 = 40(m)$

Gọi E là điểm trên đoạn AB tương ứng với vị trí hiện tại của người này, qua E kẻ đường thẳng song song 2 đáy hình thang và cắt DC tại F . Độ sâu cần xác định chính là độ dài EF .

0,25

Áp dụng định lý Thales, ta có: $EF = 1,4(m)$.

0,25

Mọi cách giải khác cho ra kết quả đúng đều được điểm tối đa.

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>