

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 001

(Đề gồm có 4 trang)

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

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0$ (với $k \in \mathbb{N}^*$).

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$ (với $q > 1$).

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = 0$.

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^k = +\infty$ (với $k \in \mathbb{N}^*$).

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

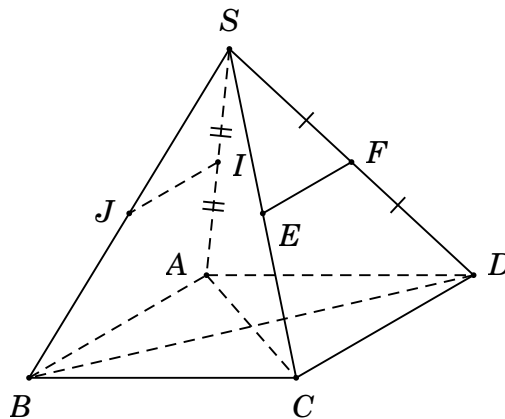
A. Nếu hai mặt phẳng không cắt nhau thì chúng song song với nhau.

B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

C. Nếu mặt phẳng này chứa hai đường thẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng kia thì chúng song song với nhau.

D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Hai đường thẳng nào sau đây chéo nhau?



A. EF, AB .

B. AI, CE .

C. IJ, BD .

D. IJ, EF .

Câu 4. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (u_n) bị chặn dưới.

B. (u_n) bị chặn.

C. (u_n) bị chặn trên.

D. (u_n) là dãy số giảm.

Câu 5. Dãy số (u_n) được xác định bởi công thức nào sau đây là một cấp số cộng?

A. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n - 2, (n \geq 1) \end{cases}$.

B. $u_n = n^2, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

C. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n, (n \geq 1) \end{cases}$

D. $u_n = (-1)^n, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 6. Khảo sát thời gian chạy bộ trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

<u>Thời gian (phút)</u>	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
<u>Số học sinh</u>	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [40; 60) là

A. 50.

B. 40.

C. 12.

D. 60.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào tuần hoàn với chu kì 2π ?

A. $y = \sin \frac{x}{2}$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \cos x$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = 1$?

A. $y = \frac{x-1}{x^2+1}$.

B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

D. $y = \sqrt{x+1}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hình chiếu song song của điểm A theo phương CD lên mặt phẳng (SBC) là điểm nào sau đây?

A. S .

B. C .

C. B .

D. A .

Câu 10. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot a > 0$.

B. $\sin a < 0$.

C. $\tan a > 0$.

D. $\cos a < 0$.

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC . Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

A. B, D, A, M .

B. B, D, M, N .

C. A, D, C, N .

D. B, D, M, C .

Câu 12. Mẫu số liệu sau cho biết số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng:

<u>Số tiền (nghìn đồng)</u>	[0; 50)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)
<u>Số sinh viên</u>	4	13	15	10	5

Số sinh viên thanh toán cước điện thoại trong tháng ít hơn một trăm ngàn đồng là

A. 15.

B. 17.

C. 4.

D. 13.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 2}{x^2 - 4}$.

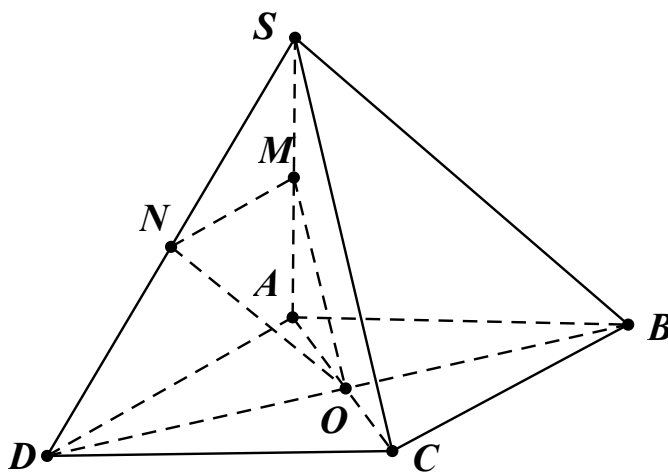
a) Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(3; +\infty)$.

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

c) Hàm số $f(x)$ gián đoạn tại $x = 2$.

d) Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}; \frac{a}{b}$ tối giản thì $a^2 + b^2 = 25$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh SA, SD .



a) $(OMN) \parallel (SBC)$.

b) Mặt phẳng (OMN) đi qua trung điểm của cạnh AB .

c) Giao tuyến của (OMN) và mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng đi qua O và song song với đường thẳng AB .

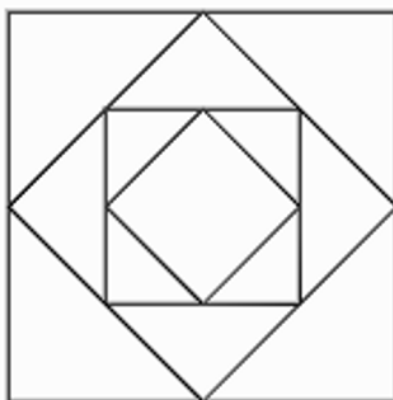
d) Điểm C thuộc mặt phẳng (OMN) .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $10(cm)$. Một mặt phẳng (α) cắt các cạnh bên AA', BB', CC', DD' của hình lập phương lần lượt tại M, N, P, Q sao cho $AM = 7(cm)$, $BN = 8(cm)$, $CP = 6(cm)$. Chu vi tứ giác $MNPQ$ bằng bao nhiêu centimet (làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 16. Một cấp số nhân có số hạng thứ 5 bằng 80 và số hạng thứ 8 bằng 640. Tìm số hạng thứ 10 của cấp số nhân này.

Câu 17. Cho hình vuông có độ dài cạnh bằng 2. Người ta nối các trung điểm các cạnh của hình vuông này để tạo ra hình vuông thứ hai. Tiếp tục nối các trung điểm các cạnh của hình vuông thứ hai để tạo ra hình vuông thứ ba (như hình bên dưới). Quá trình tạo hình vuông mới cứ thế tiếp tục đến vô hạn. Tính tổng diện tích của tất cả các hình vuông có được kể cả hình vuông ban đầu.



Câu 18. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD, SA và Q là giao điểm của SB và mặt phẳng (MNP) . Tính tỉ số $\frac{QB}{QS}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh làm bài trên giấy làm bài tự luận.

Câu 19. Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (giờ) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức:

$h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{6}\right) + 10$. Tại thời điểm nào trong ngày thì độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12 mét?

Câu 20. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G, H, I, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD và SDA .

a/ Chứng minh: $GH // (ABCD)$.

b/ Chứng minh: bốn điểm G, H, I, K cùng nằm trên một mặt phẳng.

Câu 21. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2 + x - \sqrt{x + 2}}{x + 2};$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + 2x + 5} + x - 1 \right).$

----HẾT----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ THÁNH TÔNG

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 11- NĂM HỌC 2024-2025

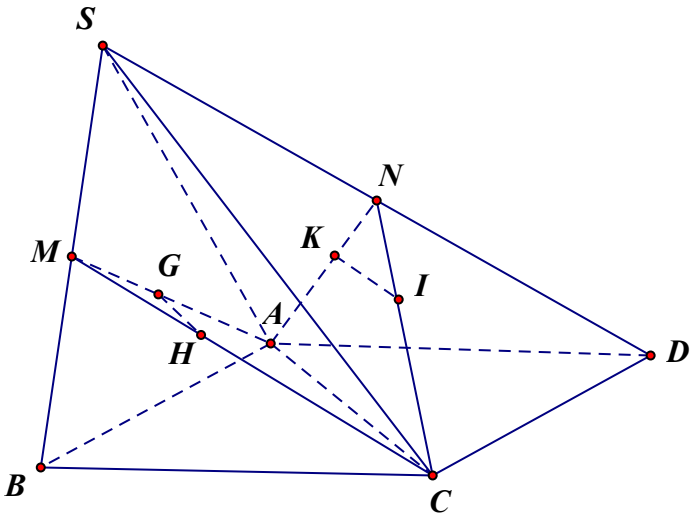
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM – ĐÚNG SAI – TRẢ LỜI NGẮN: (7 điểm)

Câu hỏi	001	002	003	004
1	B	D	D	C
2	B	A	A	C
3	C	D	B	B
4	A	C	B	B
5	A	B	D	D
6	A	A	C	A
7	C	D	A	B
8	C	C	B	D
9	C	B	C	C
10	D	C	B	B
11	A	A	D	A
12	B	B	C	B
13	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSS
14	ĐĐSS	ĐSSĐ	ĐSĐS	ĐĐĐS
15	40,5	2560	40,5	0,33
16	2560	0,33	2560	8
17	8	40,5	8	40,5
18	0,33	8	0,33	2560

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm)

MÃ ĐỀ 001-003

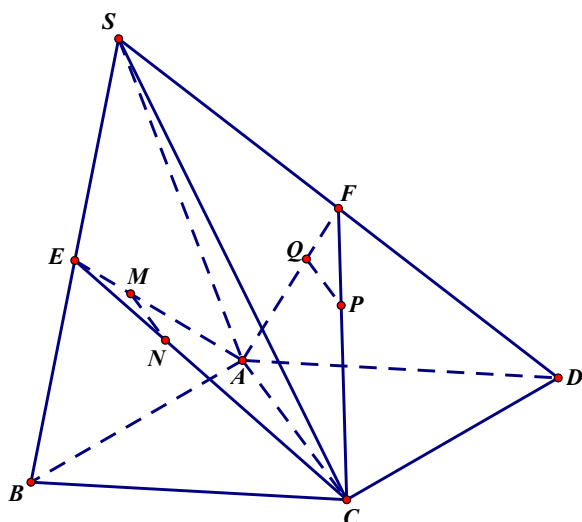
BÀI	ĐÁP ÁN	Điểm
Câu 19 (1đ)	Hàng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (giờ) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức: $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{6}\right) + 10.$ Tại thời điểm nào trong ngày thì độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12 mét?	

	Độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12m khi $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{6}\right) + 10 = 12 \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ $\Leftrightarrow \frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{6} = k2\pi \Leftrightarrow t = -2 + 24k, k \in \mathbb{Z}$ Ta có $0 \leq t \leq 24 \Leftrightarrow 0 \leq -2 + 24k \leq 24 \Leftrightarrow \frac{1}{12} \leq k \leq \frac{13}{12}$. Mà $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = 1 \Rightarrow t = 22$. Vậy vào lúc 22h trong ngày thì độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12m.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 20 (1đ)	Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G, H, I, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD và SDA. a/ Chứng minh: $GH \parallel (ABCD)$. b/ Chứng minh: bốn điểm G, H, I, K cùng nằm trên một mặt phẳng.	
	 a/ Gọi M là trung điểm SB. G, H lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SBC nên $\frac{MG}{MA} = \frac{MH}{MC} = \frac{1}{3}$ Suy ra $GH \parallel AC$. Ta có $\begin{cases} GH \parallel AC \\ AC \subset (ABCD) \Rightarrow GH \parallel (ABCD). \\ GH \not\subset (ABCD) \end{cases}$ b/ Tương tự như câu a/ , $KI \parallel AC$. $GH \parallel AC, KI \parallel AC \Rightarrow GH \parallel KI$ suy ra bốn điểm G, H, I, K cùng nằm trên một mặt phẳng.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 21 (1đ)	Tính các giới hạn sau: a) $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2+x-\sqrt{x+2}}{x+2}$; b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + 2x + 5} + x - 1 \right)$.	

	$\text{a) } \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2+x-\sqrt{x+2}}{x+2} = \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{\sqrt{x+2}(\sqrt{x+2}-1)}{x+2} = \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{\sqrt{x+2}-1}{\sqrt{x+2}} = -\infty$	0,25
	$\text{vì } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -2^+} (\sqrt{x+2}-1) = -1 < 0 \\ \lim_{x \rightarrow -2^+} \sqrt{x+2} = 0 \\ \sqrt{x+2} > 0, \forall x > -2 \end{cases}.$	0,25
	$\begin{aligned} \text{b) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+2x+5}+x-1) &= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{x^2+2x+5-x^2}{\sqrt{x^2+2x+5}-x} -1 \right] \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{2x+5}{\sqrt{x^2+2x+5}-x} -1 \right] \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{2+\frac{5}{x}}{-\sqrt{1+\frac{2}{x}+\frac{5}{x^2}}-1} -1 \right] = -2 \end{aligned}$	0,25
		0,25

MÃ ĐỀ 002-004

BÀI	ĐÁP ÁN	Điểm
	Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (giờ) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức: $h = 2 \sin\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{2\pi}{3}\right) + 10.$ Tại thời điểm nào trong ngày thì độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12 mét?	
Câu 19 (1đ)	Độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12m khi $h = 2 \sin\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{2\pi}{3}\right) + 10 = 12 \Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{2\pi}{3}\right) = 1$ $\Leftrightarrow \frac{\pi t}{12} + \frac{2\pi}{3} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow t = -2 + 24k, k \in \mathbb{Z}$ Ta có $0 \leq t \leq 24 \Leftrightarrow 0 \leq -2 + 24k \leq 24 \Leftrightarrow \frac{1}{12} \leq k \leq \frac{13}{12}.$ Mà $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = 1 \Rightarrow t = 22.$ Vậy vào lúc 22h trong ngày thì độ sâu của mực nước trong kênh bằng 12m.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 20 (1đ)	Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD và SDA. a/ Chứng minh: $MN \parallel (ABCD).$ b/ Chứng minh: bốn điểm M, N, P, Q cùng nằm trên một mặt phẳng.	



a/ Gọi E là trung điểm SB.

M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SBC nên $\frac{EM}{EA} = \frac{EN}{EC} = \frac{1}{3}$

Suy ra $MN \parallel AC$.

Ta có $\begin{cases} MN \parallel AC \\ AC \subset (ABCD) \Rightarrow MN \parallel (ABCD). \\ MN \not\subset (ABCD) \end{cases}$

b/ Tương tự như câu a/, $PQ \parallel AC$.

$MN \parallel AC, PQ \parallel AC \Rightarrow MN \parallel PQ$ suy ra bốn điểm M, N, P, Q cùng nằm trên một mặt phẳng.

Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{\sqrt{x+3} - 3 - x}{x+3};$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 5} + x - 2).$

a) $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{\sqrt{x+3} - 3 - x}{x+3} = \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{\sqrt{x+3}(1 - \sqrt{x+3})}{x+3} = \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{1 - \sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}} = +\infty$

vì $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -3^+} (1 - \sqrt{x+3}) = 1 > 0 \\ \lim_{x \rightarrow -3^+} \sqrt{x+3} = 0 \\ \sqrt{x+3} > 0, \forall x > -3 \end{cases}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 5} + x - 2) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{x^2 - 4x + 5 - x^2}{\sqrt{x^2 - 4x + 5} - x} - 2 \right]$
 $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{-4x + 5}{\sqrt{x^2 - 4x + 5} - x} - 2 \right]$

Câu
21
(1đ)

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{-4 + \frac{5}{x}}{-\sqrt{1 - \frac{4}{x} + \frac{5}{x^2}} - 1} - 2 \right] = 0$	0,25
--	--	------

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