

Đề KT chính thức
(Đề có 04 trang)

Mã đề 101

Họ và tên : Số báo danh :

Phần I: TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN (5,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [30; 40) là

- A. 25. B. 35. C. 45. D. 12.

Câu 2: Hình chiếu song song của hình vuông không thể là hình nào trong các hình sau?

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cot 2x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \sin 3x$. D. $y = \cos x$.

Câu 4: Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 5: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n + 4) = 9$. Tính $\lim u_n$.

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 13.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm CD . Giao điểm của đường thẳng AD và (SBM) là

- A. Giao điểm của AD và SO . B. Giao điểm của AD và SM .
C. Giao điểm của AD và BM . D. Giao điểm của AD và SB .

Câu 7: Tìm công thức nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$?

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SB và SD . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. SO . B. BC . C. BD . D. AC .

Câu 9: Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. 2; 6; 18; 54; 162. B. 2; -4; 8; -16; 32. C. 3; 1; -1; -3; -5. D. 20; 17; 14; 11; 8.

Câu 10: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chúng song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- C. Hai đường thẳng cùng nằm trong một phẳng và không có điểm chung thì song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng song song thì luôn luôn đồng phẳng.

Câu 11: Cho bảng số liệu ghép nhóm thống kê chiều cao của các học sinh lớp 11A như sau:

Chiều cao (cm)	[140; 150)	[150; 160)	[160; 170)	[170; 180)	[180; 190)
Số học sinh	7	14	16	10	3

Nhóm nào sau đây chứa số trung bình?

- A. [140;150) .
- B. [150;160) .
- C. [160;170) .
- D. [170;180) .

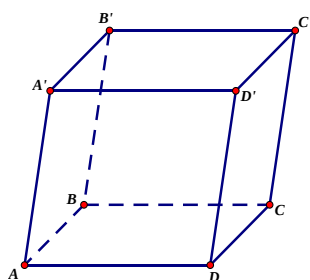
Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Qua bốn điểm phân biệt luôn xác định được duy nhất một mặt phẳng.
- B. Qua một điểm và một đường thẳng luôn xác định được duy nhất một mặt phẳng.
- C. Qua ba điểm phân biệt luôn xác định được duy nhất một mặt phẳng.
- D. Qua hai đường thẳng song song luôn xác định được duy nhất một mặt phẳng.

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 14: Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(B'AC)$ song song với mặt phẳng



- A. $(ABCD)$.
- B. (DAC') .
- C. $(A'BD)$.
- D. $(A'C'D)$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 3n - 2$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 13.
- B. 9.
- C. 17.
- D. 10.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $(MNP) \parallel (SAB)$.
- B. $(MNP) \parallel (ABC)$.
- C. $(SAC) \parallel (SAB)$.
- D. $(SBC) \parallel (ABC)$.

Câu 17: Dãy số (u_n) là một cấp số nhân với công bội q . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $u_{n+1} = u_n + q, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- B. $u_{n+1} = u_n \cdot q, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- C. $u_{n-1} = u_n \cdot q, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- D. $u_{n+1} = u_{n-1} \cdot q, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $MN \parallel (BCD)$. B. $MN \parallel (ABC)$. C. $MN \parallel (ABD)$. D. $MN \parallel (ACD)$.

Câu 19: Tính $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-1}{x-3}$.

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

Câu 20: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (AHC) . B. (HAB) . C. $(AA'H)$. D. $(HA'C)$.

Phần II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm). Thí sinh trả lời câu 1 và câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, BC

- a) Đường thẳng AB song song với đường thẳng CD .
b) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng qua S và song song với AC .
c) Đường thẳng CD song song với mặt phẳng (OMN) .
d) Hai mặt phẳng (SAD) và (OMN) song song.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}, & x < 2 \\ x^2 - x - 1, & x \geq 2 \end{cases}$.

- a) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$.
b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$.
c) Hàm số $f(x)$ gián đoạn tại điểm $x = 2$.
d) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

PHẦN III: TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (0,5 điểm). Theo dõi cân nặng của học sinh nữ lớp 11A ta thu được mẫu số liệu như sau:

Cân nặng (kg)	[35;38)	[38;41)	[41;44)	[44;47)	[47;50)	[50;53)
Số học sinh	2	4	6	5	3	1

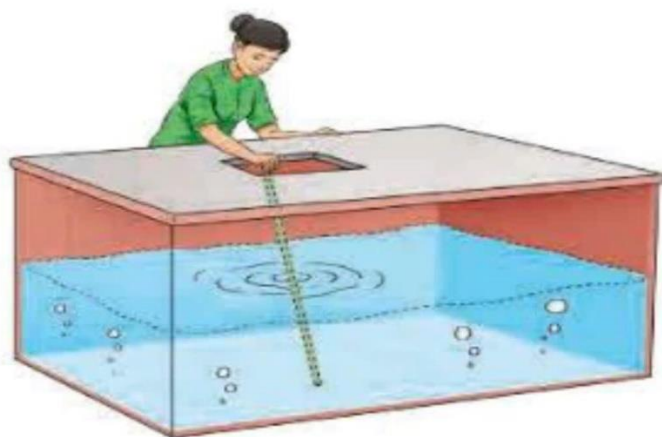
Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2 (0,5 điểm). Phép chiếu song song biến ba đỉnh A, B, C của tam giác ABC tương ứng thành ba đỉnh A', B', C' của tam giác $A'B'C'$. Chứng minh rằng phép chiếu đó biến trung điểm M của đoạn BC thành trung điểm M' của đoạn $B'C'$.

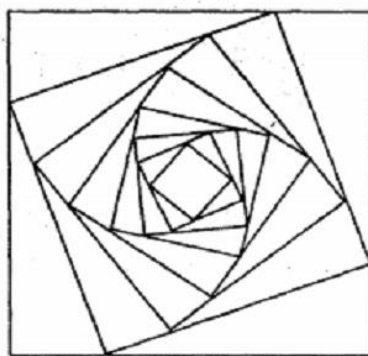
Câu 3 (0,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy $AB \parallel CD$ và $AB = 2CD$. Gọi H là điểm thuộc cạnh SD sao cho $\frac{SH}{SD} = \frac{2}{3}$. Chứng minh $SB \parallel (AHC)$

Câu 4 (0,5 điểm). Tính giới hạn của hàm số : $L = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x^2 - 25}$.

Câu 5 (0,5 điểm). Để xác định mực nước trong một chiếc bể có dạng hình hộp, bác Hà đặt một thanh gỗ đủ dài vào trong bể sao cho một đầu của thanh gỗ dựa vào mép của nắp bể, đầu còn lại nằm trên đáy bể. Sau đó bác Hà rút thanh gỗ ra ngoài và tính tỉ lệ giữa độ dài của phần thanh gỗ bị ngâm trong nước và độ dài của cả thanh gỗ. Tỉ lệ này chính bằng tỉ lệ giữa mực nước và chiều cao của bể. Hãy giải thích vì sao?



Câu 6 (0,5 điểm). Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng 3. Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi S_i là diện tích hình vuông C_i với $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$. Tính tổng $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

Môn: TOÁN – Lớp 11

Phần I: TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN.

CÂU MÃ ĐỀ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
101	B	B	D	B	A	C	D	C	A	A	C	D	B	D	A	B	B	A	D	A
102	A	D	B	D	C	C	A	C	D	A	B	A	A	B	C	B	B	D	A	D
103	A	C	C	D	B	B	D	B	A	C	D	C	B	D	A	B	D	A	B	A
104	A	B	A	A	B	C	B	B	C	A	D	A	D	B	D	C	C	A	C	D

Phần II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

CÂU MÃ ĐỀ	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
101	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ
102	S	Đ	S	S	Đ	Đ	S	Đ
103	Đ	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	S
104	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	S

Phần III: TỰ LUẬN.

MÃ ĐỀ 103; 101 (Thứ tự câu có thay đổi)

Câu	- Bảng tần số Nhóm 3: [41;44) là nhóm có tần số lớn nhất, mút trái $u = 41$, độ dài nhóm $d = 3$, tần số $n_3 = 6$; $n_2 = 4$; $n_4 = 5$	0,25
	Mốt của mẫu số liệu trên là: $M_o = u + \frac{n_3 - n_2}{2n_3 - n_2 - n_4} \cdot d = 41 + \frac{6 - 4}{12 - 4 - 5} \cdot 3 = 43$	0,25
Câu	- Phép chiếu song song biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của 3 điểm thẳng hàng nên M' nằm giữa hai điểm B' và C' .	0,25
	- Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng nên $M'B'/M'C' = MB/MC = 1$ suy ra M' là trung điểm $B'C'$	0,25
Câu	- Vẽ hình chóp đúng Trong $mp(ABCD)$, gọi O là giao điểm của AC và BD . Ta có: $\Delta OCD \sim \Delta OAB \Rightarrow \frac{OD}{OB} = \frac{CD}{AB} = \frac{1}{2} = \frac{HD}{HS} \Rightarrow SB // OH$	0,25
	Mà $HO \subset (AHC)$, $SB \subset (AHC)$ nên $SB // (AHC)$.	0,25
Câu	$L = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x^2 - 25} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(\sqrt{x+4} - 3)(\sqrt{x+4} + 3)}{(\sqrt{x+4} + 3)(x^2 - 25)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{(\sqrt{x+4} + 3)(x+5)} = \frac{1}{60}$	0,5
Câu	Vì bể nước có dạng hình hộp nên nắp bể và đáy bể nằm trong hai mặt phẳng song song. Khi mặt nước yên lặng thì mặt nước, nắp bể và đáy bể nằm trong ba mặt phẳng đôi một song song. Khi đó, thanh gỗ và chiều cao của bể đóng vai trò như hai đường thẳng phân biệt cắt ba mặt phẳng đôi một song song trên.	0,25
	Áp dụng định lí Talét trong không gian, ta khẳng định được tỉ lệ giữa mực nước và chiều cao của bể chính là tính tỉ lệ giữa độ dài của phần thanh gỗ bị ngâm trong nước và độ dài của cả thanh gỗ.	0,25
Câu	Hình vuông (C_1) có cạnh bằng $a_1 = 3$., diện tích $S_1 = a_1^2 = 3^2 = 9$.	0,25

	Cạnh của hình vuông $(C_2) : a_2 = \sqrt{\left(\frac{3}{4}.a_1\right)^2 + \left(\frac{1}{4}.a_1\right)^2} = a_1.\sqrt{\frac{10}{16}}$ diện tích $S_2 = \left(a_1.\sqrt{\frac{10}{16}}\right)^2 = a_1^2.\frac{5}{8} = S_1.\frac{5}{8}$. Cạnh của hình vuông $(C_3) : a_3 = \sqrt{\left(\frac{3}{4}.a_2\right)^2 + \left(\frac{1}{4}.a_2\right)^2} = a_2.\sqrt{\frac{5}{8}}$ diện tích $S_3 = \left(a_2.\sqrt{\frac{5}{8}}\right)^2 = a_2^2.\frac{5}{8} = \frac{5}{8}S_2 = S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^2$.	
	Tương tự, diện tích của hình vuông C_i là $S_i = S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^{i-1}$ Từ đó $T = S_1 + S_1.\frac{5}{8} + S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^2 + \dots + S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^{n-1} + \dots$ đây là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn với $u_1 = S_1 = 9, q = \frac{5}{8} \Rightarrow T = \frac{9}{1 - \frac{5}{8}} = 24$.	0,25

MÃ ĐỀ 102; 104 (Thứ tự câu có thay đổi)

Câu	- Bảng tần số tích lũy Nhóm 3: $[41;44)$ là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy $cf_3 = 12 \geq \frac{n}{2} = 10,5$ mút trái $u = 41$, độ dài nhóm $d = 3$, tần số $cf_2 = 6$	0,25
	Trung vị của mẫu số liệu trên là: $M_e = u + \frac{\frac{n}{2} - cf_2}{n_3}.d = 41 + \frac{10,5 - 6}{6}.3 \approx 43$	0,25
Câu	- Phép chiếu song song biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của 3 điểm thẳng hàng nên K' nằm giữa hai điểm B' và C'.	0,25
	- Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng nên $K'B'/K'C' = KB/KC = 1$ suy ra K' là trung điểm $B'C'$	0,25
Câu	- Vẽ hình đúng - Trong $mp(ABCD)$, gọi O là giao điểm của AC và BD. Ta có: $\triangle OCD \square \triangle OAB \Rightarrow \frac{OD}{OB} = \frac{CD}{AB} = \frac{1}{2} = \frac{ID}{IS} \Rightarrow SB // OI$	0,25
	Mà $HO \subset (AIC), SB \subset (AIC)$ nên $SB // (AIC)$.	0,25
Câu	$L = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3}-2}{x^2-49} = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{(\sqrt{x-3}-2)(\sqrt{x-3}+2)}{(\sqrt{x-3}+2)(x^2-49)} = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{1}{(\sqrt{x-3}+2)(x+7)} = \frac{1}{56}$	0,5
Câu	Vì bể nước có dạng hình hộp nên nắp bể và đáy bể nằm trong hai mặt phẳng song song. Khi mặt nước yên lặng thì mặt nước, nắp bể và đáy bể nằm trong ba mặt phẳng đôi một song song. Khi đó, thanh gỗ và chiều cao của bể đóng vai trò như hai đường thẳng phân biệt cắt ba mặt phẳng đôi một song song trên.	0,25
	Áp dụng định lí Talét trong không gian, ta khẳng định được tỉ lệ giữa mực nước và chiều cao của bể chính là tính tỉ lệ giữa độ dài của phần thanh gỗ bị ngâm trong nước và độ dài của cả thanh gỗ.	0,25

Câu	Hình vuông (C_1) có cạnh bằng $a_1 = 3.$, diện tích $S_1 = a_1^2 = 3^2 = 9.$ Cạnh của hình vuông (C_2) : $a_2 = \sqrt{\left(\frac{3}{4}.a_1\right)^2 + \left(\frac{1}{4}.a_1\right)^2} = a_1.\sqrt{\frac{10}{16}}$ diện tích $S_2 = \left(a_1.\sqrt{\frac{10}{16}}\right)^2 = a_1^2.\frac{5}{8} = S_1.\frac{5}{8}.$ Cạnh của hình vuông (C_3) : $a_3 = \sqrt{\left(\frac{3}{4}.a_2\right)^2 + \left(\frac{1}{4}.a_2\right)^2} = a_2.\sqrt{\frac{5}{8}}$ diện tích $S_3 = \left(a_2.\sqrt{\frac{5}{8}}\right)^2 = a_2^2.\frac{5}{8} = \frac{5}{8}S_2 = S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^2.$	0,25
	Tương tự, diện tích của hình vuông C_i là $S_i = S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^{i-1}$ Từ đó $T = S_1 + S_1.\frac{5}{8} + S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^2 + \dots + S_1.\left(\frac{5}{8}\right)^{n-1} + \dots$ đây là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn với $u_1 = S_1 = 9, q = \frac{5}{8} \Rightarrow T = \frac{9}{1 - \frac{5}{8}} = 24.$	0,25