

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. 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. Rút gọn biểu thức $\frac{\sin 9\alpha + \sin 3\alpha}{\cos 9\alpha + \cos 3\alpha}$ ta được

- A. $\cot 6\alpha$. B. $\cot 3\alpha$. C. $\tan 6\alpha$. D. $\tan 3\alpha$

Câu 2. Cho cấp số cộng u_n có các số hạng đầu lần lượt là 2; 7; 12; 17; Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng.

- A. $u_n = 5n - 3$. B. $u_n = 3n + 2$. C. $u_n = 3n - 1$. D. $u_n = 5n$.

Câu 3. Hình chóp có đáy là hình bình hành có bao nhiêu mặt?

- A. 4. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 4. Cho bốn điểm S, A, B, C không cùng nằm trên một mặt phẳng. Trên SB, SC lần lượt lấy các điểm P và Q sao cho PQ cắt BC tại K . Điểm K không thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ABC) . B. (SPQ) . C. (SBC) . D. (SAP) .

Câu 5. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a // b$ và $b // (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a // (\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$. B. a cắt (α) .
C. $a // (\alpha)$. D. $a \subset (\alpha)$.

Câu 6. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
B. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
C. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
D. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 7. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. 3; -6; 12; -24; -48; ... B. 2; 4; 6; 8; 10; ...
C. 1^2 ; 2^2 ; 3^2 ; 4^2 ; 5^2 ; ... D. 3; -3; 3; -3; 3; ...

Câu 8. Phương trình $\cos x = \cos \frac{2\pi}{9}$ có tất cả các nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{9} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{7\pi}{9} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \pm \frac{7\pi}{9} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \pm \frac{2\pi}{9} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 9. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây.

- A. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng a, b và hai đường thẳng đó cùng song song với (Q) thì $(P) // (Q)$.
B. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.
C. Hai mặt phẳng trùng nhau nếu chúng có ba điểm chung.
D. Hai mặt phẳng song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.

Câu 10. Hình chiếu song song của hình vuông không thể là hình nào trong các hình sau ?

- A. Hình thang vuông. B. Hình bình hành. C. Hình thoi. D. Hình vuông.

Câu 11. Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số **giảm**?

A. $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}; \dots$

B. $-1; -2; -3; -4; 5; \dots$

C. $1; 3; 5; 7; 9; \dots$

D. $1; -\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; -\frac{1}{27}; \frac{1}{81}; \dots$

Câu 12. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

A. $\left(\frac{3}{2}\right)^n$.

B. $\frac{1}{2^n}$.

C. $\left(\frac{5}{4}\right)^n$.

D. $\left(\frac{\pi}{3}\right)^n$.

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. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BB', BC và CD .

a) $NP // B'D'$.

b) $(MNP) // (ABD')$.

c) MN cắt $A'C$.

d) $B'C // (MNP)$.

Câu 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3}{2-x} = +\infty$.

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$, với $\forall q \in \mathbb{R}$.

c) Hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x+4}$ liên tục tại $x=0$.

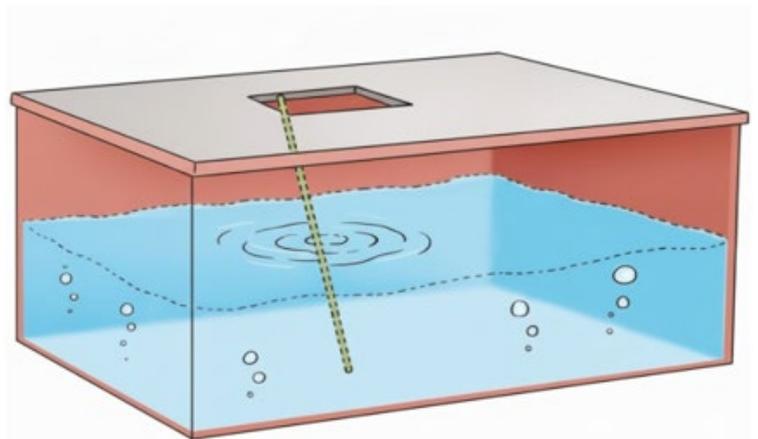
d) $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{3x^2 - 5}{\sqrt{x^2 + 2}} \right) = -\frac{2}{\sqrt{3}}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và CD . Gọi E, F lần lượt là hai điểm thuộc đoạn AM, AN sao cho $AE = 3EM, AF = 3FN$. Tính tỉ số $\frac{BD}{EF}$.

(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một bể đựng nước được xây dưới dạng hình hộp chữ nhật như hình bên, biết chiều cao bể là 1,2 mét. Bạn Minh lấy một cây thước thẳng đủ dài cắm xuống bể sao cho đầu dưới của cây thước chạm đáy và để cây thước tựa vào mép của thành bể, có đánh dấu điểm tựa. Khi Minh rút thước lên thì đo được khoảng cách tính theo chiều dài cây thước từ chân thước đến điểm đánh dấu là 1,5 mét và chiều dài thước bị ướt là 75 cm. Tính chiều cao của mực nước có trong bể. (Đơn vị tính theo cm)



Câu 3. Một khảo sát về thời gian tự học môn Toán mỗi ngày của học sinh lớp 11A thu được bảng tần số sau:

Thời gian tự học (phút)	[10;25)	[25;40)	[40;55)	[55;70)	[70;85)
Số học sinh	6	11	15	9	4

Tính một của mẫu số liệu trên.

Câu 4. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 + 5n + 1} \right) = \frac{a}{b}$; trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của biểu thức $3a - 4b$.

PHẦN IV. TỰ LUẬN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+x-5x^2}{8x^2+4x-2}$. b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-7x+12}{\sqrt{5x-6}-3}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AB // CD$ và $AB = 2CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC , P là điểm trên cạnh SB thỏa mãn $BP = 2SP$.

a) Chứng minh $CD // (SMN)$.

b) Gọi Q là hình chiếu song song của điểm P trên $mp(ABCD)$ theo phương SA . Tính PQ theo a biết tam giác SAB là tam giác đều.

c) Xác định giao điểm E của SC và mặt phẳng (ADP) .

Câu 3. Cho tam giác đều $\Delta A_1B_1C_1$. Với mỗi $n \geq 1$, từ tam giác đều $\Delta A_nB_nC_n$ ta dựng tam giác tiếp theo như sau:

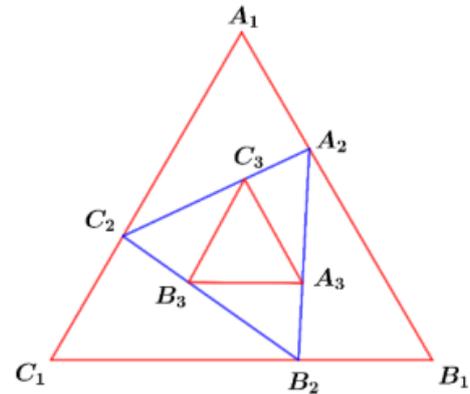
Trên cạnh A_nB_n lấy điểm A_{n+1} sao cho $A_nA_{n+1} = \frac{1}{3}A_nB_n$

Trên cạnh B_nC_n lấy B_{n+1} sao cho $B_nB_{n+1} = \frac{1}{3}B_nC_n$

Trên cạnh C_nA_n lấy C_{n+1} sao cho $C_nC_{n+1} = \frac{1}{3}C_nA_n$

Ba điểm $A_{n+1}, B_{n+1}, C_{n+1}$ là ba đỉnh của tam giác đều tiếp theo. Gọi diện tích của các tam giác đó lần lượt là $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$. Biết $\Delta A_1B_1C_1$ có diện tích bằng $9\sqrt{3}$.

Tổng $S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ với $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản, $a, b, c \in \mathbb{N}^*$. Tính $a + b + c$.



----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. 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. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây.

- A. Hai mặt phẳng trùng nhau nếu chúng có ba điểm chung.
B. Hai mặt phẳng song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.
C. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng a, b và hai đường thẳng đó cùng song song với (Q) thì $(P) // (Q)$.
D. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.

Câu 2. Hình chóp có đáy là hình bình hành có bao nhiêu mặt?

- A. 7. B. 4. C. 5. D. 8.

Câu 3. Cho bốn điểm S, A, B, C không cùng nằm trên một mặt phẳng. Trên SB, SC lần lượt lấy các điểm P và Q sao cho PQ cắt BC tại K . Điểm K không thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAP) . B. (ABC) . C. (SPQ) . D. (SBC) .

Câu 4. Rút gọn biểu thức $\frac{\sin 9\alpha + \sin 3\alpha}{\cos 9\alpha + \cos 3\alpha}$ ta được

- A. $\cot 6\alpha$. B. $\tan 6\alpha$. C. $\tan 3\alpha$. D. $\cot 3\alpha$.

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
B. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
C. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
D. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 6. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; 5^2; \dots$ B. $2; 4; 6; 8; 10; \dots$
C. $3; -3; 3; -3; 3; \dots$ D. $3; -6; 12; -24; -48; \dots$

Câu 7. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a // b$ và $b // (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a \subset (\alpha)$. B. $a // (\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$.
C. a cắt (α) . D. $a // (\alpha)$.

Câu 8. Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số giảm?

- A. $1; 3; 5; 7; 9; \dots$ B. $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}; \dots$
C. $1; -\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; -\frac{1}{27}; \frac{1}{81}; \dots$ D. $-1; -2; -3; -4; 5; \dots$

Câu 9. Cho cấp số cộng u_n có các số hạng đầu lần lượt là $2; 7; 12; 17; \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng.

- A. $u_n = 5n - 3$. B. $u_n = 5n$. C. $u_n = 3n - 1$. D. $u_n = 3n + 2$.

Câu 10. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A. $\left(\frac{3}{2}\right)^n$. B. $\frac{1}{2^n}$. C. $\left(\frac{5}{4}\right)^n$. D. $\left(\frac{\pi}{3}\right)^n$.

Câu 11. Phương trình $\cos x = \cos \frac{2\pi}{9}$ có tất cả các nghiệm là

A. $x = \pm \frac{2\pi}{9} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \pm \frac{2\pi}{9} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{7\pi}{9} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \pm \frac{7\pi}{9} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 12. Hình chiếu song song của hình vuông **không thể** là hình nào trong các hình sau ?

A. Hình bình hành.

B. Hình thoi.

C. Hình vuông.

D. Hình thang vuông.

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. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BB', BC và CD .

a) MN cắt $A'C$.

b) $B'C // (MNP)$.

c) $NP // B'D'$.

d) $(MNP) // (ABD')$.

Câu 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x+4}$ liên tục tại $x=0$.

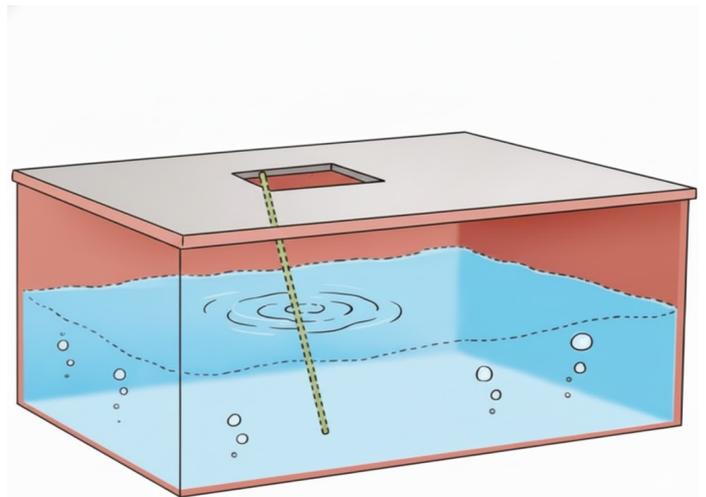
b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$, với $\forall q \in \mathbb{R}$.

c) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3}{2-x} = +\infty$.

d) $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{3x^2-5}{\sqrt{x^2+2}} \right) = -\frac{2}{\sqrt{3}}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một bể đựng nước được xây dưới dạng hình hộp chữ nhật như hình bên, biết rằng chiều cao bể là 1,2 mét. Bạn Minh lấy một cây thước thẳng đủ dài cắm xuống bể sao cho đầu dưới của cây thước chạm đáy và để cây thước tựa vào mép của thành bể, có đánh dấu điểm tựa. Khi Minh rút thước lên thì đo được khoảng cách tính theo chiều dài cây thước từ chân thước đến điểm đánh dấu là 1,5 mét và chiều dài thước bị ướt là 75 cm. Tính chiều cao của mực nước có trong bể. (Đơn vị tính theo cm)



Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và CD . Gọi E, F lần lượt là hai điểm thuộc đoạn AM, AN sao cho

$$AE = 3EM, AF = 3FN. \text{ Tính tỉ số } \frac{BD}{EF}.$$

(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2+2n} - \sqrt{n^2+5n+1}) = \frac{a}{b}$; trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của biểu thức $3a - 4b$.

Câu 4. Một khảo sát về thời gian tự học môn Toán mỗi ngày của học sinh lớp 11A thu được bảng tần số sau:

Thời gian tự học (phút)	[10;25)	[25;40)	[40;55)	[55;70)	[70;85)
Số học sinh	6	11	15	9	4

Tính một của mẫu số liệu trên.

PHẦN IV. TỰ LUẬN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+x-5x^2}{8x^2+4x-2}$. b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-7x+12}{\sqrt{5x-6}-3}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AB // CD$ và $AB = 2CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC , P là điểm trên cạnh SB thỏa mãn $BP = 2SP$.

a) Chứng minh $CD // (SMN)$.

b) Gọi Q là hình chiếu song song của điểm P trên $mp(ABCD)$ theo phương SA . Tính PQ theo a biết tam giác SAB là tam giác đều.

c) Xác định giao điểm E của SC và mặt phẳng (ADP) .

Câu 3. Cho tam giác đều $\Delta A_1B_1C_1$. Với mỗi $n \geq 1$, từ tam giác đều $\Delta A_nB_nC_n$ ta dựng tam giác tiếp theo như sau:

Trên cạnh A_nB_n lấy điểm A_{n+1} sao cho $A_nA_{n+1} = \frac{1}{3}A_nB_n$

Trên cạnh B_nC_n lấy B_{n+1} sao cho $B_nB_{n+1} = \frac{1}{3}B_nC_n$

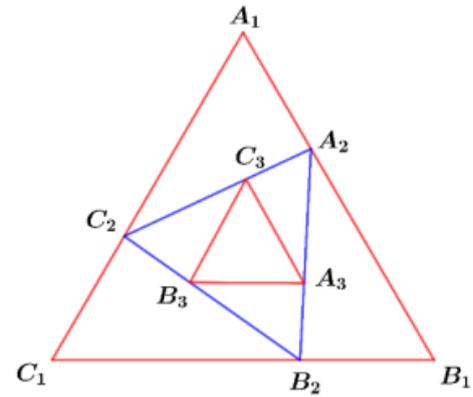
Trên cạnh C_nA_n lấy C_{n+1} sao cho $C_nC_{n+1} = \frac{1}{3}C_nA_n$

Ba điểm $A_{n+1}, B_{n+1}, C_{n+1}$ là ba đỉnh của tam giác đều tiếp theo.

Gọi diện tích của các tam giác đó lần lượt là $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$

Biết $\Delta A_1B_1C_1$ có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Tổng $S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ với $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản,

$a, b, c \in \mathbb{N}^*$. Tính $a+b+c$.



----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1
000	A	B	C	B	B	B	B	C	D	B	A	C	D	S	D	S	S	D	D	D	-17
101	C	A	D	D	A	A	D	D	D	A	A	B	D	S	S	D	D	S	D	D	2,67
102	B	C	A	B	A	C	B	B	A	B	A	D	S	D	D	S	D	S	D	D	60
103	A	D	D	A	D	D	C	C	B	D	A	B	D	S	D	S	D	D	S	D	2,67
104	A	A	A	C	B	A	A	A	D	C	D	D	D	D	S	D	D	S	D	S	-17

2	3	4
46	2,67	60
60	46	-17
2,67	-17	46
46	-17	60
2,67	46	60

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