

Câu 1: Tính tổng $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$.

- A. $S = 2^n$. B. $S = 2^n + 1$. C. $S = 2^n - 1$. D. $S = 2^{n-1}$.

Câu 2: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$ và $B = [m; m+5)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $-2 < m \leq 3$. B. $-2 \leq m < 3$. C. $-7 < m \leq -2$. D. $-7 < m < 3$.

Câu 3: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $-\frac{13\pi}{6} \notin S$. B. $\frac{5\pi}{6} \in S$. C. $\frac{11\pi}{6} \in S$. D. $\frac{13\pi}{6} \notin S$.

Câu 4: Tính tổng $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-3}} + \dots$.

- A. $S = \frac{27}{2}$. B. $S = \frac{14}{3}$. C. $S = \frac{16}{3}$. D. $S = \frac{15}{2}$.

Câu 5: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$ có nghiệm. Tính tổng T của các phần tử trong S .

- A. $T = 6$. B. $T = -2$. C. $T = 3$. D. $T = -6$.

Câu 6: Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số **chẵn**?

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

Câu 8: Tam giác ABC có $AB = AC = a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a}{2}$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$.

Câu 9: Hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$ là

- A. C_{10}^8 . B. $C_{10}^2 2^8$. C. C_{10}^2 . D. $-C_{10}^2 2^8$.

Câu 10: Nếu các số $5 + m$; $7 + 2m$; $17 + m$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng thì m bằng bao nhiêu?

- A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 5$. D. $m = 4$.

Câu 11: Biết rằng $S = 1 + 2.3 + 3.3^2 + \dots + 11.3^{10} = a + \frac{21.3^b}{4}$. Tính $P = a + \frac{b}{4}$.

- A. $P = 3$. B. $P = 4$. C. $P = 2$. D. $P = 1$.

Câu 12: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là?

- A. $\frac{4}{16}$. B. $\frac{2}{16}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{6}{16}$.

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất $F_{\min}$ của biểu thức $F(x; y) = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là

A. $F_{\min} = 1$.

B. $F_{\min} = 3$.

C. $F_{\min} = 2$.

D. $F_{\min} = 4$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(-2;-3)$ và $B(4;1)$. Phép đồng dạng tỉ số $k = \frac{1}{2}$ biến điểm A thành A' , biến điểm B thành B' . Tính độ dài $A'B'$.

A. $A'B' = \frac{\sqrt{52}}{2}$.

B. $A'B' = \sqrt{52}$.

C. $A'B' = \frac{\sqrt{50}}{2}$.

D. $A'B' = \sqrt{50}$.

Câu 15: Đường thẳng d đi qua điểm $M(-2;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2\cos^2 3x + (3 - 2m)\cos 3x + m - 2 = 0$ có **đúng** 3 nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$.

A. $-1 \leq m \leq 1$.

B. $1 < m \leq 2$.

C. $1 \leq m \leq 2$.

D. $1 \leq m < 2$.

Câu 17: Một nhóm đoàn viên thanh niên tình nguyện về sinh hoạt tại một xã nông thôn gồm có 21 đoàn viên nam và 15 đoàn viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân chia 3 nhóm về 3 ấp để hoạt động sao cho mỗi ấp có 7 đoàn viên nam và 5 đoàn viên nữ?

A. C_{36}^{12} .

B. $C_{21}^7 C_{15}^5 C_{14}^7 C_{10}^5$.

C. $3C_{36}^{12}$.

D. $3C_{21}^7 C_{15}^5$.

Câu 18: Cho phương trình $\cos x + \cos \frac{x}{2} + 1 = 0$. Nếu đặt $t = \cos \frac{x}{2}$, ta được phương trình nào sau đây?

A. $-2t^2 + t = 0$.

B. $2t^2 + t = 0$.

C. $-2t^2 + t + 1 = 0$.

D. $2t^2 + t - 1 = 0$.

Câu 19: Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Xác định dấu của biểu thức $M = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cot(\pi + \alpha)$.

A. $M \geq 0$.

B. $M \leq 0$.

C. $M < 0$.

D. $M > 0$.

Câu 20: Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $P(x) = (1 - x - 3x^3)^n$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $C_n^{n-2} + 6n + 5 = A_{n+1}^2$.

A. 270.

B. 840.

C. 480.

D. 210.

Câu 21: Cho dãy số có giới hạn (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_n = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \frac{1}{2 - u_n}, n \geq 1 \end{cases}$. Tính $\lim u_n$.

A. $\lim u_n = 1$.

B. $\lim u_n = 0$.

C. $\lim u_n = \frac{1}{2}$.

D. $\lim u_n = -1$.

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , cho hình chữ nhật $OMNP$ với $M(0;10)$, $N(100;10)$ và $P(100;0)$. Gọi S là tập hợp tất cả các điểm $A(x;y)$ với $x, y \in \mathbb{Z}$, nằm bên trong (kể cả trên cạnh) của $OMNP$. Lấy ngẫu nhiên một điểm $A(x;y) \in S$. Xác suất để $x + y \leq 90$ bằng

A. $\frac{86}{101}$.

B. $\frac{845}{1111}$.

C. $\frac{169}{200}$.

D. $\frac{473}{500}$.

Câu 23: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{an+4}{5n+3}$ trong đó a là tham số thực. Để dãy số (u_n) có giới hạn bằng 2, giá trị của a là:

A. $a = 6$.

B. $a = 8$.

C. $a = 4$.

D. $a = 10$.

Câu 24: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx + y = 1 \\ my + z = 1 \\ x + mz = 1 \end{cases}$$
 (Với m là tham số). Khẳng định nào sau đây **đúng** để hệ

vô nghiệm.

- A. $m \in (0; 2)$ B. $m \in (-1; 2)$ C. $m \in (-2; 0)$ D. $m \in (1; 2)$

Câu 25: Trong kỳ thi THPT Quốc Gia, mỗi lớp thi gồm 24 thí sinh được sắp xếp vào 24 bàn khác nhau. Bạn Nam là một thí sinh dự thi, bạn đăng ký 4 môn thi và cả 4 lần thi đều thi tại một phòng duy nhất. Giả sử giám thị xếp thí sinh vào vị trí một cách ngẫu nhiên, tính xác suất để trong 4 lần thi thì bạn Nam có đúng 2 lần ngồi cùng vào một vị trí.

- A. $\frac{253}{1152}$. B. $\frac{26}{35}$. C. $\frac{899}{1152}$. D. $\frac{4}{75}$.

Câu 26: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và hai vector $\vec{u} = \frac{2}{5}\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với nhau. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 90^\circ$. C. $\alpha = 180^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 27: Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. 20. B. 14. C. 36. D. 24.

Câu 28: Cho $P_n = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$ với $n \geq 2$ và $n \in \mathbb{N}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $P = \frac{n+1}{n+2}$. B. $P = \frac{n-1}{2n}$. C. $P = \frac{n+1}{n}$. D. $P = \frac{n+1}{2n}$.

Câu 29: Tính tổng T các nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ trên $[0; 2\pi]$.

- A. $T = \pi$. B. $T = 3\pi$. C. $T = \frac{5\pi}{2}$. D. $T = 2\pi$.

Câu 30: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$ bằng

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

Câu 31: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = \frac{2}{3}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $u_5 = -\frac{27}{16}$. B. $u_5 = -\frac{16}{27}$. C. $u_5 = \frac{16}{27}$. D. $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 32: Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 người vào 4 ghế ngồi được bố trí quanh một bàn tròn?

- A. 24. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 33: Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}$.

- A. $L = \frac{3}{2}$. B. $L = \frac{1}{2}$. C. $L = 2$. D. $L = 1$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng song song a và a' lần lượt có phương trình $2x - 3y - 1 = 0$ và $2x - 3y + 5 = 0$. Phép tịnh tiến nào sau đây không biến đường thẳng a thành đường thẳng a' ?

- A. $\vec{u} = (-3; 0)$. B. $\vec{u} = (0; 2)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (-1; 1)$.

Câu 35: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left| \frac{2-3|x|}{1+x} \right| \leq 1$ là

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

Câu 36: Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 5n - 3)$.

A. $L = 3$.

B. $L = -\infty$.

C. $L = 5$.

D. $L = +\infty$.

Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt thuộc cạnh AD, BC sao cho $IA = 2ID$ và $JB = 2JC$. Gọi (P) là mặt phẳng qua IJ và song song với AB . Thiết diện của (P) và tứ diện $ABCD$ là

A. Hình thang.

B. Hình bình hành.

C. Hình tam giác.

D. Tam giác đều.

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$?

A. $M(1;3)$.

B. $N(1;6)$.

C. $P(3;7)$.

D. $Q(2;4)$.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2;3)$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 4$.

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$.

D. $x^2 + y^2 = 4$.

Câu 40: Cho hình vuông tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc α với $0 \leq \alpha < 2\pi$, biến hình vuông trên thành chính nó?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 41: Cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-1)^2 = 25$ và điểm $M(9;-4)$. Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) , biết Δ đi qua M và không song song với các trục tọa độ. Khi đó khoảng cách từ điểm $P(6;5)$ đến Δ bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 42: Phép vị tự tâm O tỉ số -3 lần lượt biến hai điểm A, B thành hai điểm C, D . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{BD}$.

B. $3\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{CD}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$.

Câu 43: Cho dãy số (u_n) xác định bởi
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}(u_n + 1) \end{cases}$$
 Tìm số hạng u_4 .

A. $u_4 = 1$.

B. $u_4 = \frac{14}{27}$.

C. $u_4 = \frac{5}{9}$.

D. $u_4 = \frac{2}{3}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = AC = 4$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với (ABC) cắt đoạn SA tại M sao cho $SM = 2MA$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. 1.

B. $\frac{25}{9}$.

C. $\frac{16}{9}$.

D. $\frac{14}{9}$.

Câu 45: Cho 4 điểm không đồng phẳng A, B, C, D . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (IBC) và (KAD) là:

A. BC .

B. IK .

C. AK .

D. DK .

Câu 46: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. IJ song song với CD .

B. IJ song song với AB .

C. IJ chéo CD .

D. IJ cắt AB .

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 10. M là điểm trên SA sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{3}$. Một mặt phẳng (α) đi qua M song song với AB và CD , cắt hình chóp theo một tứ giác có diện tích là:

- A. $\frac{400}{9}$. B. $\frac{200}{3}$. C. $\frac{40}{9}$. D. $\frac{160}{9}$.

Câu 48: Tính tổng S của tất cả các giá trị của x thỏa mãn $P_2.x^2 - P_3.x = 8$.

- A. $S = -4$. B. $S = 4$. C. $S = 3$. D. $S = -1$.

Câu 49: Nghiệm của phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 50: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_7 - u_3 = 8 \\ u_2 u_7 = 75 \end{cases}$. Tìm công sai d của cấp số cộng đã cho.

- A. $d = \frac{1}{2}$. B. $d = \frac{1}{3}$. C. $d = 2$. D. $d = 3$.

----- HẾT -----

made	cauhoi	dapan
101	1	A
101	2	D
101	3	C
101	4	A
101	5	D
101	6	B
101	7	A
101	8	D
101	9	B
101	10	D
101	11	A
101	12	C
101	13	A
101	14	A
101	15	A
101	16	B
101	17	B
101	18	B
101	19	C
101	20	C
101	21	A
101	22	A
101	23	D
101	24	C
101	25	A
101	26	C
101	27	D
101	28	D
101	29	B
101	30	B
101	31	B
101	32	D
101	33	B
101	34	D
101	35	C
101	36	D
101	37	B
101	38	A
101	39	A
101	40	D
101	41	D
101	42	B
101	43	C
101	44	C
101	45	B
101	46	A
101	47	A
101	48	C
101	49	C
101	50	C

Phần	Tên bài	M1	M2	M3	M4	Số câu	Điểm
ĐẠI SỐ 10	Tập hợp			1		1	0.2
	Phương trình – hệ phương trình		1	1		2	0.4
	Bất phương trình – hệ bất phương trình		1	1		2	0.4
	Góc và cung lượng giác		1			1	0.2
HÌNH HỌC 10	Vecto và các phép toán		1	1		2	0.4
	Tọa độ trong mặt phẳng		1		1	2	0.4
ĐẠI SỐ 11	Hàm số lượng giác	1				1	0.2
	PTLG cơ bản	1	1	1		3	0.6
	Một số PTLG thường gặp	1	1		1	3	0.6
	Quy tắc đếm	1				1	0.2
	Hoán vị - chỉnh hợp – tổ hợp	1	1	1		3	0.6
	Nhị thức Niuton	1	1		1	3	0.6
	Xác suất	1		1	1	3	0.6
	Dãy số	1	1	1		3	0.6
	Cấp số cộng	1		1		2	0.4
	Cấp số nhân	1			1	2	0.4
	Giới hạn của dãy số	2	1	1		4	0.8
	Giới hạn của hàm số						
HÌNH HỌC 11	Phép tịnh tiến		1	1		2	0.4
	Phép quay	1				1	0.2
	KN về PDH và Hai hình bằng nhau			1		1	0.2
	Phép vị tự		1			1	0.2
	Phép đồng dạng			1		1	0.2
	Đại cương về ĐT và MP	1	1			2	0.4
	Hai đường thẳng song song và chéo nhau	1				1	0.2
	ĐT song song MP		1	1		2	0.4
	Hai MP song song			1		1	0.2
TỔNG		15	15	15	5	50	10