

Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Cho dãy số $(u_n): u_n = \frac{n+7}{2n+5}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $u_n > 1, \forall n$.
B. Dãy tăng.
C. Dãy không tăng không giảm.
D. Dãy giảm.

Câu 2. Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ Oxy cho điểm $A(1;3)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau đây qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2;1)$?

- A. $(3;4)$.
B. $(1;-2)$.
C. $(-1;-2)$.
D. $(-1;2)$.

Câu 3. Thu gọn biểu thức $A = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2C_n^2 + \dots + 5^nC_n^n$

- A. 8^n .
B. 6^n .
C. 7^n .
D. 5^n .

Câu 4. Phép quay tâm $O(0;0)$ góc quay 90° biến đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$ thành đường tròn có phương trình:

- A. $x^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$.
B. $x^2 + (y-2)^2 = 3$.
C. $x^2 + (y-2)^2 = 9$.
D. $x^2 + (y+2)^2 = 3$.

Câu 5. Tổng các hệ số trong khai triển $(x^3 + xy)^{15}$ là:

- A. 32768.
B. -32768.
C. 0.
D. 1.

Câu 6. Phương trình $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0$ có nghiệm là:

- A. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$.
B. $\frac{\pi}{2} + k\pi$.
C. $k\pi$.
D. $\pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 7. Xét một phép thử có không gian mẫu là Ω và A là biến cố liên quan đến phép thử đó với xác suất xảy ra là 75%. Xác suất để biến cố A không xảy ra là:

- A. $\frac{3}{4}$.
B. $\frac{1}{2}$.
C. $\frac{2}{3}$.
D. $\frac{1}{4}$.

Câu 8. Hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$:

- A. $y = \frac{\cos^2 x + 2}{\cot^2 x + 1}$.
B. $y = \sqrt{2 + 2 \cos x}$.
C. $y = \cot 3x - \tan x$.
D. $y = \sin \sqrt{x+2}$.

Câu 9. Để phương trình $m \sin 2x + \cos 2x = 2$ có nghiệm thì m thỏa mãn:

- A. $m \leq 1$.
B. $\begin{cases} m \geq \sqrt{3} \\ m \leq -\sqrt{3} \end{cases}$.
C. $\begin{cases} m \geq \sqrt{2} \\ m \leq -\sqrt{2} \end{cases}$.
D. $m \geq 1$.

Câu 10. Cho cấp số nhân $(u_n): \begin{cases} u_5 = 4u_3 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$, với công bội dương. Tính tổng 15 số hạng đầu tiên của cấp số nhân trên.

- A. 98301.
B. $-\frac{98301}{2}$.
C. $\frac{98301}{2}$.
D. 32976.

Câu 11. Tìm tổng của x và y biết ba số $x+6y, 5x+2y, 8x+y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng; đồng thời, các số $x-1; y+2; x-3y$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

A. -8 .B. -6 .C. 8 .D. 6 .**Câu 12.** Phép biến hình nào biến đường thẳng d cho trước thành chính nó ?A. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 1$.

B. Phép tịnh tiến theo vectơ có độ dài bằng 1.

C. Phép dời hình.

D. Phép đồng dạng tỉ số $k = 1$.**Câu 13.** Tìm khẳng định đúng:

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

B. Nếu hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng này đều song song với đường thẳng bất kì thuộc mặt phẳng kia.

C. Nếu đường thẳng a thuộc mặt phẳng (P) song song với đường thẳng b thuộc mặt phẳng (Q) thì $(P) // (Q)$.

D. Nếu hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

Câu 14. Dãy nào sau đây là cấp số cộng :A. $(u_n): u_n = 3^n$.B. $(u_n): u_n = n.6^n$.C. $(u_n): u_n = 0$.D. $(u_n): u_n = n^2$.**Câu 15.** Trong mặt phẳng Oxy đường thẳng d có phương trình $8x - 4y + 5 = 0$. Một phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ là:A. $\vec{v} = (-1; 2)$.B. $\vec{v} = (4; 2)$.C. $\vec{v} = (2; 4)$.D. $\vec{v} = (2; -1)$.**Câu 16.** Một túi chứa 16 viên bi gồm 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen và 1 viên bi đỏ là:A. $\frac{9}{40}$.B. $\frac{1}{35}$.C. $\frac{1}{10}$.D. $\frac{1}{16}$.**Câu 17.** Tập xác định của hàm số $y = \cot 2x - \tan x$ là:A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.**Câu 18.** Phương trình $2\sin x + 1 = 0$ có nghiệm là:A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k\pi \end{cases}$.**Câu 19.** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Gọi d là giao tuyến của (SAB) và (SCD) . Kết luận nào sai:A. $AB // (SCD)$.B. $d // AD$.C. $(SAC) \cap (SBD) = SO$.D. $d // (ABCD)$.**Câu 20.** Tìm khẳng định đúng:

A. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 21. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P thứ tự là trung điểm của AC, CB, BD . Gọi d là giao tuyến của (MNP) và (ABD) . Kết luận nào đúng:A. $d // BC$.B. $d // (ABC)$.C. $d \subset (ABC)$.D. $d // AC$.

Câu 22. Có 10 học sinh và 3 giáo viên. Hỏi có bao nhiêu cách lập nhóm công tác gồm 1 giáo viên làm trưởng đoàn, 1 học sinh làm phó đoàn và 5 học sinh thành viên?

- A. 8730. B. 3780. C. 3870. D. 7830.

Câu 23. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng a và b . Khi đó $S = a + b + ab$ có giá trị bằng:

- A. $\sqrt{3}$. B. 2. C. -3. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J thứ tự là trung điểm BD, DC . (α) chứa IJ đồng thời song song với AB, AC . Kết luận nào **sai**:

- A. Giao tuyến của (α) và (ACD) là đường thẳng song song với (ABC) .
B. Thiết diện của (α) và tứ diện là hình bình hành.
C. Thiết diện của (α) và tứ diện là tam giác.
D. $IJ // (ABC)$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O và có M, N thứ tự là trung điểm của SA, SD . Điểm H tùy ý trên đoạn thẳng OM . Kết luận nào **sai**:

- A. Đường thẳng MN song song với $(ABCD)$.
B. Thiết diện của (MNO) và hình chóp là tam giác.
C. (MNO) song song với (SBC) .
D. Đường thẳng HN song song với (SBC) .

Câu 26. Cho $0 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N}$. Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là:

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 27. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 210. B. 1200. C. 4536. D. 5040.

Câu 28. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được các số có bốn chữ số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số số. Tính xác suất để số đó có chữ số 4.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây **sai**:

- A. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
B. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng nó.
C. Phép quay là một phép dời hình.
D. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.

Câu 30. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\pi; 0)$. B. $(0; \pi)$. C. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 31. Cho đa giác đều 36 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh trong 36 đỉnh của đa giác. Tính xác suất để 4 đỉnh được chọn tạo thành một hình vuông.

- A. $\frac{1}{6545}$. B. $\frac{2}{6545}$. C. $\frac{1}{385}$. D. $\frac{2}{385}$.

Câu 32. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1; 2), B(3; 2), C(4; -1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Ox sao cho $T = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ nhỏ nhất.

- A. $M(4; 0)$. B. $M(-4; 0)$. C. $M(2; 0)$. D. $M(-2; 0)$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} > 1 - x$ là:

A. $\left(-\infty; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.

B. $\left(-\infty; \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right) \cup [2; +\infty)$.

C. $\left(-\infty; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup [2; +\infty)$.

D. $\left(-\infty; \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.

Câu 34. Bất phương trình $mx^2 - mx + m + 3 \leq 0$ có nghiệm đúng với mọi x khi

A. $m \in (-\infty; -4] \cup (0; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -4)$.

C. $m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; -4]$.

Câu 35. Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm có 5 chữ số dạng

$a_1a_2a_3a_4a_5$ mà $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$.

A. 252.

B. 27216.

C. 28214.

D. 126.

Câu 36. Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 3\pi]$ của phương trình $\frac{\sin 4x}{1 - \sin x} = 0$ là:

A. 14.

B. 12.

C. 13.

D. 11.

Câu 37. Trên giá sách có 7 quyển sách Toán, 5 quyển sách Lý, 3 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 5 quyển sách. Tính xác suất để mỗi loại có ít nhất một quyển.

A. $\frac{57}{91}$.

B. $\frac{34}{91}$.

C. $\frac{25}{39}$.

D. $\frac{14}{39}$.

Câu 38. Số giá trị nguyên trong tập giá trị của hàm số $y = \frac{\cos x + 2\sin x + 3}{2\cos x - \sin x + 4}$ là:

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 39. Tam giác đều $A_1B_1C_1$ có cạnh $3a$, diện tích S_1 . Trên các cạnh A_1B_1 , B_1C_1 , C_1A_1 lần lượt lấy các điểm A_2, B_2, C_2 thỏa mãn $A_1B_1 = 3A_1A_2$, $B_1C_1 = 3B_1B_2$, $C_1A_1 = 3C_1C_2$ ta được tam giác $A_2B_2C_2$ có diện tích S_2 . Tiếp tục như thế ta được tam giác thứ ba $A_3B_3C_3$ có diện tích S_3 . Tương tự như thế, ta được diện tích $S_4, S_5, \dots$.

Giá trị $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots S_{23}$ thuộc khoảng:

A. $\left(5a^2; \frac{11a^2}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{13a^2}{2}; 7a^2\right)$.

C. $\left(\frac{11a^2}{2}; 6a^2\right)$.

D. $\left(6a^2; \frac{13a^2}{2}\right)$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh cùng bằng $12a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB và G là trọng tâm tam giác SCD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (MNG) .

A. $14\sqrt{17}a^2$.

B. $7\sqrt{51}a^2$.

C. $14\sqrt{51}a^2$.

D. $7\sqrt{17}a^2$.

Câu 41. Tìm hệ số của x^7 trong khai triển sau $f(x) = (1+x)^7 + (1-2x)^8 + (2+x)^9$

A. -987.

B. 1061.

C. -879.

D. 1169.

Câu 42. Cho hai số thực $x, y \in [0; 1]$ thỏa mãn $x^2 + y^2 = -3xy + 1$. Tập giá trị của biểu thức $S = x + y$ là đoạn $[a; b]$. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

A. $\frac{17}{9}$.

B. 1.

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

D. $\frac{9}{4}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\triangle ABC$ có $M(-2; 1)$ là trung điểm AB . Đường trung tuyến và đường cao qua A lần lượt là: $d_1: x + y - 7 = 0$ và $d_2: 5x + 3y - 29 = 0$. Phương trình đường thẳng AC có dạng $ax + by - 1 = 0$. Tính $T = a - 2b$.

A. 3

B. 0

C. 2

D. -1

Câu 44. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Số nguyên dương n nhỏ nhất để $u_n > 1000$ là:

- A. 13 . B. 12 . C. 11 . D. 10 .

Câu 45. Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 10 câu. Mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng thì được 1 điểm, trả lời sai thì bị trừ 0,5 điểm. Một thí sinh do không học bài nên làm bài bằng cách với mỗi câu đều chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Xác suất để thí sinh đó làm bài được số điểm không nhỏ hơn 7 là:

- A. $\frac{7}{10}$. B. $C_{10}^8 \left(\frac{1}{4}\right)^8 \left(\frac{3}{4}\right)^2$. C. $A_{10}^8 \left(\frac{1}{4}\right)^8 \left(\frac{3}{4}\right)^2$. D. $\frac{109}{262144}$.

Câu 46. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I là trung điểm của trung tuyến AK của tam giác ABC . Từ I kẻ các đường thẳng song song với DC, DB cắt các mặt phẳng $(ABD), (ADC)$ lần lượt tại N, M . Biết $DB \cdot DC = 80a^2 (a \neq 0)$. Diện tích lớn nhất của $\triangle IMN$ là:

- A. $\frac{3}{2}a^2$. B. a^2 . C. $\frac{5}{2}a^2$. D. $2a^2$.

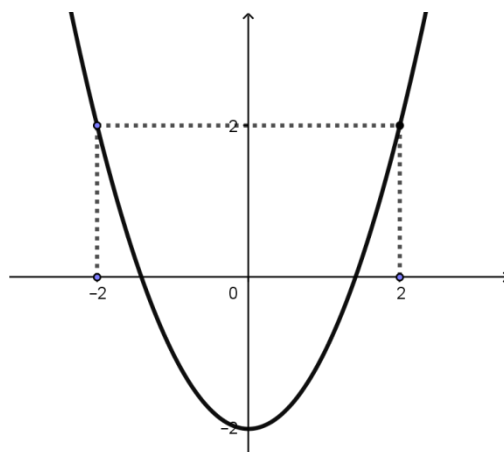
Câu 47. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên đường chéo AC lấy điểm M , trên đường chéo BF lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} = k$ ($0 < k < 1$). Tìm k để MN song song với DE .

- A. $k = \frac{1}{3}$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = \frac{1}{4}$. D. $\forall k \in (0; 1)$.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2 \sin x + (m - 1) \cos x = -m$ có nghiệm $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. Vô số.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết $f^2(x) = f(f(x))$. Số nghiệm của phương trình $f^{2019}(x) = -2$ trên $[-2; 2]$ là:

- A. 2^{2019} . B. $2^{2018} + 1$. C. $2^{2018} - 1$. D. 2^{2018} .

Câu 50. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^n (x \neq 0)$ biết

$$720(C_7^7 + C_8^7 + \dots C_n^7) = \frac{1}{4032} A_{n+1}^{10}.$$

- A. -560 . B. -1820 . C. 560 . D. 1820 .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [101]

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

Mã đề [102]

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

Mã đề [103]

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

Mã đề [104]

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