

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi: 101

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Câu 1: Số các giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{4m-4} \sin x \cdot \cos x + \sqrt{m-2} \cos 2x = \sqrt{3m-9}$ có nghiệm là:

- A. Vô số B. 7 C. 4 D. 5

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x = -\sin x + 2$ là:

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

Câu 3: Cho $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị bằng:

- A. 6 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 4: Số giao điểm tối đa của 8 đường tròn phân biệt là:

- A. 112 B. 56 C. 16 D. 28

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = \cos x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
B. Hàm số $y = \sin x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
C. Hàm số $y = \tan x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
D. Hàm số $y = \cot x$ giảm trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Gọi (d') : $ax + by + c = 0$ là ảnh của (d) : $x = 2$ qua phép đối xứng trục Ox . Tính $T = a + 3b - c$

- A. $T = 3$ B. $T = 0$ C. $T = -4$ D. $T = -1$

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho hình bình hành $ABCD$ tâm $I(0;1)$ đường thẳng AB : $x + y + 2 = 0$. Xác định phương trình đường thẳng CD :

- A. $x - y - 4 = 0$ B. $x + y - 4 = 0$ C. $x + y - 2 = 0$ D. $-x + 2y - 4 = 0$

Câu 8: Trong vòng quay đặc biệt đợt quay Xổ số học tập tháng 11 có 4 hộp đựng bóng, hộp thứ 1 đựng 5 quả bóng được đánh số từ 0 đến 4, hộp thứ 2, thứ 3, thứ 4 mỗi hộp đựng 10 bóng được đánh số từ 0 đến 9. Sau mỗi lần quay cùng một lúc sẽ lấy ra ở mỗi hộp 1 quả bóng, ghép các số in trên bóng theo thứ tự bóng lấy ra từ hộp 1 đến hộp 4 để được vé số trao giải. Xác suất để vé số 3091 trúng giải là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{5000}$ B. $\frac{1}{2880}$ C. $\frac{1}{4000}$ D. $\frac{1}{3600}$

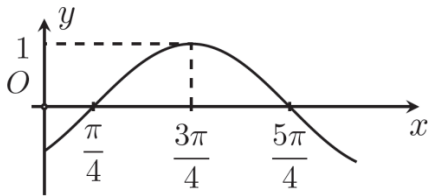
Câu 9: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin x - \sqrt{3} \cos x - 1}{\sin 2x} = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là

- A. 0. B. 4 C. 2. D. 1.

Câu 10: Biết tổng tất cả các hệ số của khai triển nhị thức $(x^3 + 1)^n$ bằng 2048. Tìm hệ số chứa x^{19} trong khai triển: $(2x - 1)^{9+n}$

- A. -2^{19} B. 2^{19} C. 1 D. -1

Câu 11: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ B. $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ C. $y = \cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ D. $y = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 12: Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $C_{2019}^6 = C_{2018}^{2012} + C_{2018}^5$ B. $C_{2019}^6 = C_{2018}^5 + C_{2018}^4$ C. $C_{2019}^6 = C_{2018}^6 + C_{2018}^5$ D. $C_{2019}^6 = C_{2018}^{2012} + C_{2018}^{2013}$

Câu 13: Cho tam giác ABC có trọng tâm $G(0;4)$. Tìm tọa độ đỉnh A biết $M(2;2)$ là trung điểm của cạnh BC .

- A. $A(4;8)$ B. $A(8;4)$ C. $A(-8;4)$ D. $A(-4;8)$

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với AB song song CD

Điểm M ở trên cạnh SB sao cho M không trùng với S, B . Mặt phẳng (CDM) cắt hình chóp theo thiết diện là:

- A. hình bình hành. B. tam giác. C. hình thang. D. hình chữ nhật.

Câu 15: Trong mặt phẳng có 5 điểm A, B, C, D, E . Hỏi có bao nhiêu véc tơ có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D, E thỏa mãn điểm A không phải là điểm đầu?

- A. 4 B. $2C_5^2 - 1$ C. 16 D. 20

Câu 16: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$.

A. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$; $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$; $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = k2\pi$; $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy xác định phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(2;5)$ cách đều $A(-1;2)$ và $B(5;4)$

- A. $\begin{cases} x+2=0 \\ x+3y-13=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2=0 \\ x-3y+13=0 \end{cases}$ C. $x-3y+13=0$ D. $\begin{cases} x+3y-13=0 \\ x-2=0 \end{cases}$

Câu 18: Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $-\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{9}$ D. $-\frac{\pi}{9}$

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho đường thẳng (d) có hệ số góc bằng -3 và điểm $A(1;2)$ nằm trên (d) . Phương trình tham số của đường thẳng (d) là:

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

Câu 20: Tìm ảnh (C') của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ qua phép tịnh tiến $\vec{v} = (-3;2)$

- A. $(C'): (x+2)^2 + (y-4)^2 = 4$ B. $(C'): (x-4)^2 + y^2 = 4$

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

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

Câu 21: Lớp 11A trong học kì I năm học 2019- 2020 có 01 học sinh đạt giải ba thi cầu lông các trường THPT cấp tỉnh, 02 học sinh tham gia đội bóng rổ của trường đạt giải nhất cụm, 05 học sinh giỏi toàn diện, 01 cán bộ đoàn xuất sắc, trong đó không có bạn nào có nhiều hơn 1 thành tích trong các thành tích trên. Lớp cần cử ra 03 bạn đại diện từ các bạn trên nhận khen thưởng học sinh có thành tích tốt trong học kì I của trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 504

B. C_{10}^3

C. 84

D. $3!.C_{10}^3$

Câu 22: Cho tứ diện $ABCD$, gọi K là trung điểm của đoạn thẳng CD , G là trọng tâm của tam giác ACB , M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, AB, BC . Giao điểm của đường thẳng GK và mặt phẳng (ABD) là:

A. Giao điểm của đường thẳng GK và đường thẳng MP

B. Giao điểm của đường thẳng GK và đường thẳng AB

C. Giao điểm của đường thẳng GK và đường thẳng MN

D. Giao điểm của đường thẳng GK và đường thẳng DN

Câu 23: Cho các số $\{0;1;2;3;4\}$ có bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau đôi một lập được từ các số trên?

A. A_5^3

B. C_5^3

C. 60

D. 48

Câu 24: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\sin x + 3\cos x}{\sin x - \cos x + 2}$. Tính

$M + m$:

A. 1

B. 2

C. $\sqrt{27}$

D. $2\sqrt{27}$

Câu 25: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = C_n^{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$

B. $n! = n.(n-1)....2.1, \forall n \in \mathbb{N}^*,$

C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k-1}, \forall k, n \in \mathbb{N}^*, 1 < k \leq n$

D. $A_n^{n-k} + A_n^{n-k-1} = A_n^{n-k+1}, \forall k, n \in \mathbb{N} : 1 < k \leq n$

Câu 26: Gieo một con xúc sắc cân đối, đồng chất có 6 mặt. Tìm xác suất để mặt có 6 chấm xuất hiện?

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{5}{6}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 27: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Nếu 3 điểm A, B, C là 3 điểm chung của 2 mặt phẳng (P) và (Q) thì A, B, C thẳng hàng.

B. Nếu A, B, C thẳng hàng và $(P), (Q)$ có điểm chung là A thì B, C cũng là 2 điểm chung của (P) và (Q) .

C. Nếu 3 điểm A, B, C là 3 điểm chung của 2 mặt phẳng (P) và (Q) phân biệt thì A, B, C không thẳng hàng.

D. Nếu A, B, C thẳng hàng và A, B là 2 điểm chung của (P) và (Q) thì C cũng là điểm chung của (P) và (Q) .

Câu 28: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng:

A. qua G và song song với BC

B. qua J và song song với BD

C. qua G và song song với CD

D. qua I và song song với AB

Câu 29: Có tất cả 120 cách chọn 3 học sinh từ một nhóm có n học sinh. Số n là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $n(n+1)(n+2) = 720$ B. $n(n+1)(n+2) = 120$ C. $n(n-1)(n-2) = 120$ D. $n(n-1)(n-2) = 720$

Câu 30: Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x^4 - \frac{3}{x}\right)^{13}$ là:

A. $-3^4 C_{13}^9$

B. $-3^9 C_{13}^9$

C. $3^4 C_{13}^4$

D. $3^9 C_{13}^4$

Câu 31: Phương trình $\sin^2 \frac{x}{2} - 2 \cos \frac{x}{2} + 2 = 0$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây:

A. $\cos \frac{x}{2} = 1$.

B. $\cos \frac{x}{2} = -3$.

C. $\sin x = 0$.

D. $\cos \frac{x}{2} = -1$.

Câu 32: Gọi T là hệ số có giá trị tuyệt đối lớn nhất trong khai triển nhị thức Newton $\left(-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x\right)^{15}$. Hệ số T bằng :

A. $T = \frac{2343 \cdot 2^{10}}{3^{15}}$

B. $T = \frac{-3123 \cdot 2^{10}}{3^{15}}$

C. $T = \frac{4535 \cdot 2^{10}}{3^{15}}$

D. $T = \frac{-3003 \cdot 2^{10}}{3^{15}}$

Câu 33: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Đồ thị hàm số $y = |\tan x|$ đối xứng qua trục Oy .

B. Đồ thị hàm số $y = |\sin x|$ đối xứng qua gốc tọa độ O .

C. Đồ thị hàm số $y = \tan x$ đối xứng qua gốc tọa độ O .

D. Đồ thị hàm số $y = \cos x$ đối xứng qua trục Oy

Câu 34: Gọi M là số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x^3 + \frac{1}{x}\right)^{12}$. Giá trị của $\frac{M}{880}$ là:

A. 4

B. 1760

C. 2

D. 22

Câu 35: Tính giá trị biểu thức $T = C_n^0 + C_n^1 + 2 \cdot \frac{C_n^2}{C_n^1} + 3 \cdot \frac{C_n^3}{C_n^2} + \dots + n \cdot \frac{C_n^n}{C_n^{n-1}}$

A. 1

B. $\frac{n(n+1)}{2}$

C. $\frac{n(n+1)}{2} + 1$

D. $\frac{n(n-1)}{2} + n$

Câu 36: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm trên cạnh AC sao cho $AC = 3MC$. Lấy N trên cạnh $C'D$ sao cho $C'N = xC'D$. Giá trị $x = x_0$ thì $MN \parallel BD'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$

B. $x_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$

C. $x_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$

D. $x_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$

Câu 37: Giả sử $(1 + x + x^2 + \dots + x^{10})^{11} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{110}x^{110}$ với $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{110}$ là các hệ số. Tính tổng $T = C_{11}^0 a_{11} - C_{11}^1 a_{10} + C_{11}^2 a_9 - C_{11}^3 a_8 + \dots + C_{11}^{10} a_1 - C_{11}^{11} a_0$?

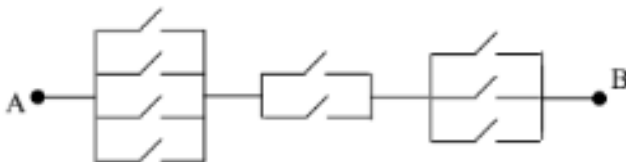
A. $T = -2C_{11}^2$

B. $T = -C_{11}^5$

C. $T = C_{11}^2$

D. $T = -C_{11}^1$

Câu 38: Sơ đồ mạch điện bên dưới có 9 công tắc, trong đó mỗi công tắc có hai trạng thái đóng mở. Tính xác suất để mạch điện từ A đến B thông nhau



A. $\frac{197}{512}$

B. $\frac{315}{512}$

C. $\frac{1}{18}$

D. $\frac{25}{512}$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\tan x + m \cot x = 1$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{3}\right)$

A. $\sqrt{3} - 3 \leq m \leq \frac{1}{4}$

B. $0 < m < 3 - \sqrt{3}$

C. $\sqrt{3} - 3 < m \leq \frac{1}{4}$

D. $\frac{-1}{4} < m < 3 - \sqrt{3}$

Câu 40: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\sqrt{2x^2+1} = x^2+x+3$

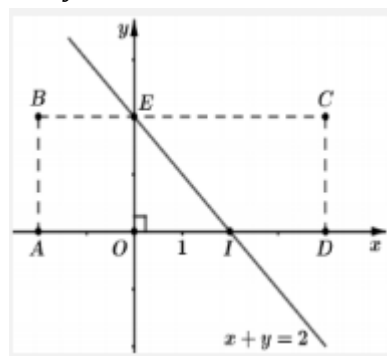
A. 4 nghiệm

B. 3 nghiệm

C. 1 nghiệm

D. 2 nghiệm

Câu 41: Trên mặt phẳng Oxy, ta xét một hình chữ nhật ABCD với các điểm $A(-2;0), B(-2;2), C(4;2), D(4;0)$ (như hình vẽ). Một con châu chấu nhảy trong hình chữ nhật đó tính cả trên cạnh hình chữ nhật sao cho chân nó luôn đáp xuống mặt phẳng tại các điểm có tọa độ nguyên (tức là điểm có cả hoành độ và tung độ đều nguyên). Tính xác suất để nó đáp xuống các điểm $M(x;y)$ mà $x+y < 2$



A. $\frac{3}{7}$

B. $\frac{2}{21}$

C. $\frac{4}{21}$

D. $\frac{1}{7}$

Câu 42: Với $m = m_0$ thì hệ phương trình sau $\begin{cases} x+y+xy=m \\ x^2+y^2=m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

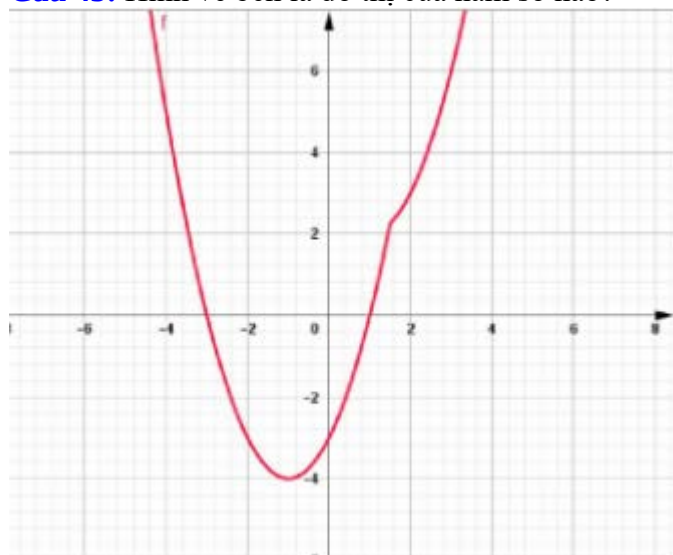
A. $m_0 \in (2;4)$

B. $m_0 \in \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $m_0 \in (-1;0)$

D. $m_0 \in (0;2)$

Câu 43: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^2 - |3 - 2x|$

B. $y = 2x^2 - |2 - x|$

C. $y = x^2 + |3x + 1|$

D. $y = x^2 - |x - 1|$

Câu 44: Một tập hợp T có 2^{23} tập con. Hỏi T có bao nhiêu tập con có ít nhất 22 phần tử?

A. 2^{22}

B. $\frac{22 \times 23}{2}$

C. 24

D. 23

Câu 45: Một đa giác lồi có 10 cạnh. Xét các tam giác là 3 đỉnh của đa giác lồi này. Hỏi trong số các tam giác đó có bao nhiêu tam giác mà cả 3 cạnh của nó đều không phải là cạnh của đa giác lồi.

A. 10

B. 50

C. 52

D. 51

Câu 46: Sau đây nhà thư viện trường cần dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ, nhà trường chia ra 10 ô để phân ra 5 lớp 10A,10B,10C,10D,10E và 5 lớp 11A,11B,11C,11D,11E dọn dẹp sao cho không có 2 lớp 11 nào có vị trí vệ sinh liền sát nhau. Hỏi có bao nhiêu cách phân công?

- A. $2.5!5!$ B. $5!5!$ C. $2.5!$ D. $2.5!5!+5!.C_4^1.A_5^2.3!$

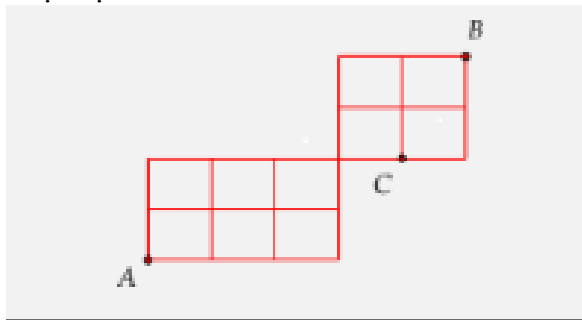
Câu 47: Cho tam giác ABC , gọi I là trung điểm của AB . Tìm quỹ tích điểm M thỏa mãn hệ thức:
 $\overrightarrow{MA}(\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MA})=0$

- A. Là đường tròn tâm I bán kính IC .
 B. Là đường thẳng qua B song song với IC .
 C. Là đường thẳng qua A vuông góc với IB .
 D. Là đường thẳng qua A vuông góc với IC .

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với AD song song BC , $AD=a, BC=b$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAD, SBC . Độ dài đoạn giao tuyến của hai mặt phẳng (ADJ) và (BCI) giới hạn bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)

- A. $\frac{2a+3b}{5}$ B. $\frac{2(a+b)}{5}$ C. $\frac{2(a+b)}{7}$ D. $\frac{a+3b}{5}$

Câu 49: Một con thỏ di chuyển từ địa điểm A đến địa điểm B bằng cách đi qua các điểm nút (là các đỉnh hình chữ nhật trong lưới cho ở hình vẽ) thì chỉ di chuyển sang phải hoặc đi lên (mỗi cách di chuyển như vậy xem là một cách đi). Biết nếu di chuyển đến nút C thì bị cáo ăn thịt, tính xác suất để thỏ đến được vị trí B .



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 50: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Mặt phẳng GCD cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là:

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

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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