

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....Phòng thi:.....

Câu 1: Tính tổng $S = \frac{C_n^0}{C_{n+2}^1} + \frac{C_n^1}{C_{n+2}^2} + \frac{C_n^2}{C_{n+2}^3} + \dots + \frac{C_n^n}{C_{n+2}^{n+1}}$ ta được $S = \frac{n}{a} + \frac{1}{b}$; $a, b \in \mathbb{N}^*$.

Khi đó $a + b$ bằng

A. 7.

B. 9.

C. 6.

D. 8.

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn trên tập xác định của hàm số đó?

A. $y = \cot \frac{x}{2}$.B. $y = \tan \frac{x}{2}$.C. $y = \sin \frac{x}{2}$.D. $y = \cos \frac{x}{2}$.

Câu 3: Một cấp số cộng có $u_1 = 5$; $u_{12} = 38$. Giá trị của u_{10} là

A. 35.

B. 24.

C. 32.

D. 30.

Câu 4: Cho tam giác đều ABC . Điểm E thuộc cạnh AB , điểm F thuộc cạnh AC sao cho $AE = CF$. (Giả thiết hướng đi từ A đến B đến C ngược chiều kim đồng hồ, E không trùng với A và B). Phép quay nào trong các phép quay sau đây biến CF thành AE ?

A. $Q_G^{120^\circ}$ (G là trọng tâm tam giác ABC).B. $Q_B^{60^\circ}$.C. $Q_M^{180^\circ}$ (M là trung điểm đoạn AC).D. $Q_C^{60^\circ}$.

Câu 5: Hệ số của số hạng thứ 4 trong khai triển nhị thức Niu – ton của biểu thức $(x^2 - 2)^{12}$ là:

A. -1760.

B. 126720.

C. -112640.

D. 7920.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $(x-1)(x-3) \leq \frac{18}{x^2 - 4x - 4}$ là:

A. $[2 - \sqrt{10}; 2 - 2\sqrt{2}) \cup (2 + 2\sqrt{2}; 2 + \sqrt{10}]$.B. $[2 - \sqrt{10}; 2 - 2\sqrt{2}) \cap (2 + 2\sqrt{2}; 2 + \sqrt{10}]$.C. $[\frac{9}{2}; 5)$.D. $(2 - \sqrt{10}; 2 - 2\sqrt{2}) \cup (2 + 2\sqrt{2}; 2 + \sqrt{10})$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x - 1}{\tan x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 8: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $u_n = \frac{n+1}{n}$.B. $u_n = n^2 + 1$.C. $u_n = 2n + 5$.D. $u_n = 3^n$.

Câu 9: Gọi M là tập tất cả các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau có dạng $a_1a_2a_3a_4a_5a_6$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập M . Xác suất để số được chọn là một số chẵn đồng thời thỏa mãn $a_1 > a_2 > a_3 > a_4 > a_5 > a_6$ là

A. $\frac{1}{360}$.B. $\frac{1}{36}$.C. $\frac{37}{34020}$.D. $\frac{74}{567}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A và D , biết $AB = AD = \frac{1}{3}CD$. Giao điểm của AC và BD là $E(3; -3)$; điểm $F(5; -9)$ thuộc cạnh AB sao cho $AF = 5FB$. Tìm tọa độ đỉnh D biết rằng đỉnh A có tung độ âm?

A. $D(15; -15)$. B. $D(-15; 15)$. C. $D(15; 15)$. D. $D(-15; -15)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến đường tròn $(C_1): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$ thành đường tròn $(C_2): (x-9)^2 + (y+6)^2 = 16$ thì

A. $\vec{v}(7; -5)$. B. $\vec{v}(-7; -5)$. C. $\vec{v}(-11; 7)$. D. $\vec{v}(11; -7)$.

Câu 12: Một hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1, có diện tích là S_1 . Nối bốn trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 lần lượt của bốn cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có diện tích là S_2 . Tương tự nối bốn trung điểm A_2, B_2, C_2, D_2 lần lượt của bốn cạnh $A_1B_1, B_1C_1, C_1D_1, D_1A_1$ ta được hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích là S_3 . Cứ tiếp tục như vậy ta thu được các diện tích $S_4, S_5, S_6, \dots, S_n$. Tính $\lim(S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n)$?

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

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 14: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) là đường thẳng

- A. $x = \frac{-b}{2a}$. B. $y = \frac{-b}{2a}$. C. $x = \frac{-b}{a}$. D. $y = \frac{-b}{a}$.

Câu 15: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số có giới hạn 0?

- A. $u_n = \frac{n^3 + n}{n^2 + 2}$. B. $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 2n + 3}$. C. $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{n^2 - n^3}$. D. $u_n = \frac{3 - n^2}{n^2 + 1}$.

Câu 16: Biết rằng khi $m \in [a, b]$ thì phương trình $\cos 2x + \sin^2 x + 3\cos x - m = 5$ có nghiệm. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a + b = 2$. B. $a + b = -2$. C. $a + b = 8$. D. $a + b = -8$.

Câu 17: Tổng tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 200\pi)$ của phương trình

$$\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = 1 - 2\sin x$$

- A. 19800π . B. 20100π . C. 20000π . D. 19900π .

Câu 18: Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2018 được xác định bởi công thức $y = 4 \cdot \sin \left| \frac{\pi}{178}(t - 60) \right| + 10, t \in \mathbb{Z}; 0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng nhất?

- A. 31 tháng 5. B. 28 tháng 5. C. 29 tháng 5. D. 30 tháng 5.

Câu 19: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n-1}{n+2}, (n \in \mathbb{N}^*)$. Số hạng thứ 100 của dãy số là

- A. $u_{100} = \frac{33}{34}$. B. $u_{100} = \frac{37}{34}$. C. $u_{100} = \frac{39}{34}$. D. $u_{100} = \frac{35}{34}$.

Câu 20: Một bàn dài có hai dãy ghế ngồi đối diện nhau, mỗi dãy có 6 ghế. Người ta muốn xếp chỗ ngồi cho 6 học sinh trường A và 6 học sinh trường B ngồi vào hai dãy ghế trên. Mỗi ghế

xếp đúng một học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi đối diện nhau thì khác trường với nhau?

- A. 1036800. B. 12441600. C. 33177600. D. 479001600.

Câu 21: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: y = x - 2$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$; gọi A, B là giao điểm của d và (C) . Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(1;3)$ biến hai điểm A, B lần lượt thành A', B' . Khi đó độ dài của đoạn $A'B'$ là

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

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;-3), B(-2;5)$. Khi đó tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (-1;2)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-3;8)$. C. $\overrightarrow{AB} = (3;-8)$. D. $\overrightarrow{AB} = (8;-3)$.

Câu 23: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ có $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AE} = \vec{c}$. Gọi I là điểm thuộc đoạn BG sao cho $4BI = BG$. Biểu thị $\overrightarrow{AI}$ qua $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ta được

- A. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{7}{4}\vec{b} + \frac{7}{4}\vec{c}$. B. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$. C. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$. D. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$.

Câu 24: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$ là

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

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình là $x + 2y - 3 = 0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{u}_1 = (-2;1)$. B. $\vec{u}_4 = (4;-2)$. C. $\vec{u}_2 = (-2;-1)$. D. $\vec{u}_3 = (2;-1)$.

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = -1$, công bội $q = -2$. Số hạng tổng quát của cấp số nhân đó là

- A. $u_n = (-1)^{n-1} \cdot 2^{n-1}$. B. $u_n = (-1)^n \cdot 2^{n-1}$. C. $u_n = (-1)^n \cdot 2^n$. D. $u_n = (-1)^{n-1} \cdot 2^n$.

Câu 27: Cho biểu thức $P(x) = (2x+1)^n \cdot (x+2)^n$ có khai triển thành đa thức dạng $P(x) = a_{2n} \cdot x^{2n} + a_{2n-1} \cdot x^{2n-1} + \dots + a_1 \cdot x + a_0$. Với giá trị nào của n thì $a_{2n-1} = 160$?

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

Câu 28: Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của một ngọn núi. Biết rằng A là điểm nằm phía chân của tòa nhà tiếp xúc với mặt đất, B là điểm nằm trên nóc của tòa nhà, phương AB vuông góc với mặt đất, khoảng cách AB là 70(m), phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$. Hỏi ngọn núi đó cao bao nhiêu mét so với mặt đất (làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 134,7(m). B. 77,77(m). C. 126,21(m). D. 143,7(m).

Câu 29: Một hộp đựng 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ, 5 quả cầu vàng. Biết rằng các quả cầu đều giống nhau về kích thước và chất liệu. Chọn đồng thời cùng một lúc 4 quả cầu. Số cách chọn ra 4 quả cầu có đủ cả 3 màu là

- A. 60. B. 540. C. 270. D. 720.

Câu 30: Chu kỳ T của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $T = \pi$. B. $T = 3\pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = 0$.

Câu 31: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Cho $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác $\vec{0}$. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi giá của chúng cùng nằm trên một mặt phẳng.

- B. Với tứ diện $ABCD$ bất kì ta luôn có $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.

C. Một đường thẳng cắt hai đường thẳng cho trước thì tồn tại một mặt phẳng chứa cả ba đường thẳng đó.

D. Với hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bất kì ta luôn có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{CA'}$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy, cho hình chữ nhật OMNP với $M(0;10)$, $N(100;10)$, $P(100;0)$. Gọi S là tập hợp các điểm $A(x;y)$ với $x, y \in \mathbb{Z}$ nằm bên trong và kề cả trên cạnh của hình chữ nhật OMNP. Lấy ngẫu nhiên một điểm $A(x;y)$ thuộc S. Tính xác suất để $x + y = 90$?

- A. $\frac{1}{100}$. B. $\frac{1}{99}$. C. $\frac{1}{101}$. D. $\frac{1}{102}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, điểm O là giao của AC và BD. Gọi d là giao tuyến của (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $d // (ABCD)$. B. $(SAC) \cap (SDB) = SO$.
C. $AB // (SDC)$. D. $d // AB$.

Câu 34: Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD; G là trọng tâm tam giác ABD; I là trung điểm đoạn GM. Điểm F thuộc cạnh BC sao cho $2FB = 3FC$, điểm J thuộc cạnh DF sao cho $7DJ = 5DF$. Dựng hình bình hành BMKC. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. $GM // DK$. B. $3DK = 10GM$. C. A, I, J thẳng hàng. D. $7\overrightarrow{AJ} = 12\overrightarrow{AI}$.

Câu 35: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số được lập từ các chữ số 3, 5, 7, 8?

- A. 652. B. 256. C. 526. D. 24.

Câu 36: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có M, N là các điểm lần lượt thuộc các cạnh AD và CC_1 sao cho $\frac{AM}{DM} = \frac{CN}{C_1N} = \frac{1}{2}$. Mặt phẳng (α) qua M, N và song song với AB_1 . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) với hình hộp là

- A. lục giác. B. tứ giác. C. ngũ giác. D. tam giác.

Câu 37: Cho phương trình $m^2 + m(x^2 - 3x - 4 - \sqrt{x+7}) - (x^2 - 3x - 4)\sqrt{x+7} = 0$, (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị $m \in \mathbb{Z}$ để phương trình có số nghiệm thực nhiều nhất?

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình thang; $AB // CD$, $AB = 2CD$. M là trung điểm cạnh AD; mặt phẳng (α) qua M và song song với (SAB) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một hình (H). Biết $S_{(H)} = xS_{\Delta SAB}$. Giá trị của x là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{27}{64}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{9}{16}$.

Câu 39: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^2+1}}$. B. $y = \sqrt{x+2}$.
C. $y = \frac{1}{x-3}$. D. $y = x^2 - \sqrt{x^2+1} - 5$.

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| > x+2$ là

- A. $\emptyset$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 41: Tính $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{|x^2-5x+6|}$?

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

Câu 42: Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $x^2 - 2x + 1$. B. $x^2 - 8x + 192$. C. $x^2 - 3x + 2$. D. $-5x^2 + 2x - 229$.

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;3)$, $B(-1;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Oy sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng?

- A. $M = (0; \frac{11}{3})$. B. $M = (0; \frac{9}{2})$. C. $M = (0;9)$. D. $M = (11;0)$.

Câu 44: Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$(x^2 + 2x + 4)^2 - 2m(x^2 + 2x + 4) + 4m - 1 = 0 \text{ có đúng 2 nghiệm là } m \in (a; +\infty) \cup \{b\}; a, b \in \mathbb{R}.$$

Tổng của $a + b$ là

- A. $6 - 2\sqrt{3}$. B. 7 . C. $6 + \sqrt{3}$. D. 4 .

Câu 45: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1} + \sqrt{5-4x} = x$ là

- A. $\left(0; \frac{5}{4}\right)$. B. $\left[0; \frac{5}{4}\right]$. C. $\left[-1; \frac{5}{4}\right]$. D. $\left(-1; \frac{5}{4}\right)$.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $(m^3 - m)x = m^2 - m$ có vô số nghiệm?

- A. 2 . B. 1 . C. 3 . D. Không tồn tại m .

Câu 47: Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 3m \\ x + my = 2m + 1 \end{cases}$ (m là tham số). Tất cả các giá trị của tham số m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất là

- A. $m \neq \pm 1$. B. $m \neq 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \in \mathbb{R} - \{\pm 1\}$.

Câu 48: Nhà bạn An cần khoan một cái giếng nước. Biết rằng giá tiền của mét khoan đầu tiên là 200.000đ và kể từ mét khoan thứ hai, giá tiền của mỗi mét sau tăng thêm 7% so với giá tiền của mét khoan ngay trước nó. Hỏi nếu nhà bạn An khoan cái giếng sâu 30m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 18895000đ. B. 18892000đ. C. 18892200đ. D. 18893000đ.

Câu 49: Số nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 1 = 0$ trên đoạn $[0; 3\pi]$ là

- A. 8 . B. 4 . C. 2 . D. 6 .

Câu 50: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với (β) .

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

C. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) cùng song song với một đường thẳng thì (α) song song với (β) ?

D. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong (β) .

----- HẾT -----

made	cauhoi	dapan
132	1	D
132	2	D
132	3	C
132	4	A
132	5	A
132	6	A
132	7	B
132	8	C
132	9	C
132	10	B
132	11	D
132	12	B
132	13	C
132	14	A
132	15	C
132	16	D
132	17	D
132	18	C
132	19	A
132	20	C
132	21	D
132	22	B
132	23	D
132	24	A
132	25	C

made	cauhoi	dapan
132	26	B
132	27	D
132	28	A
132	29	C
132	30	A
132	31	B
132	32	C
132	33	D
132	34	B
132	35	B
132	36	A
132	37	B
132	38	A
132	39	D
132	40	B
132	41	D
132	42	B
132	43	A
132	44	C
132	45	C
132	46	A
132	47	A
132	48	B
132	49	D
132	50	A