

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào **sai**?

A. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}.$

D. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 2. Trong các phương trình sau, có bao nhiêu phương trình có nghiệm?

1. $\sin x = \frac{1}{2}$

2. $\sin x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

3. $\sin x = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 3. Bạn An có 6 áo sơ mi và 7 quần Âu đôi một khác nhau. Trong ngày tổng kết năm học, An muốn chọn trang phục gồm một quần Âu và một áo sơ mi để đi dự lễ. Hỏi An có bao nhiêu các chọn trang phục?

A. 25.

B. 49.

C. 42.

D. 13.

Câu 4. Cho tập hợp S gồm 20 phần tử. Tìm số tập con gồm 3 phần tử của S .

A. $A_{20}^3.$

B. $C_{20}^3.$

C. 60.

D. $20^3.$

Câu 5. Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2x - 3)^{2021}$ thành đa thức

A. 2022.

B. 2023.

C. 2021.

D. 2020.

Câu 6. Trong khai triển $(a + b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển là

A. $C_n^k a^{n-k} b^k.$

B. $C_n^{k-1} a^{n+1} b^{n-k+1}.$

C. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}.$

D. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}.$

Câu 7. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B).$

B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B).$

C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B).$

D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B).$

Câu 8. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để số chấm xuất hiện là số lẻ?

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

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

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

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

Câu 9. Cho (u_n) là dãy số có số hạng tổng quát $u_n = 3n - 1$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Số hạng u_{n+1} của dãy số là

A. $u_{n+1} = 3n.$

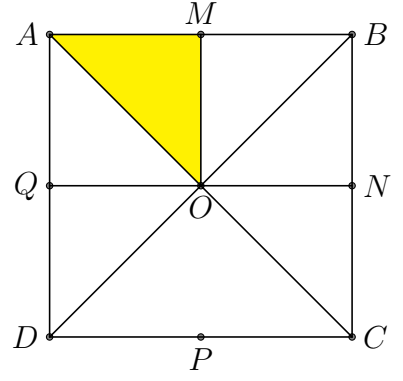
B. $u_{n+1} = 3n + 1.$

C. $u_{n+1} = 3n + 2.$

D. $u_{n+1} = 3n + 3.$

Câu 10.

Cho hình vuông $ABCD$ tâm O như hình bên. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Ảnh của tam giác OAM qua phép quay tâm O góc -90° là



- A. Tam giác ODQ . B. Tam giác OBN .
C. Tam giác OAQ . D. Tam giác OCN .

Câu 11. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng thành chính nó?

- A. 1. B. 2. C. Không có. D. Vô số.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Tìm ảnh A' của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v}$.

- A. $A'(-3; 3)$. B. $A'(1; 1)$. C. $A'(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$. D. $A'(3; -3)$.

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $(d_1): 2x + 3y + 1 = 0$ và $(d_2): 2x - 3y - 2 = 0$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2 ?

- A. Vô số. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 14. Hình chóp tứ giác có tất cả bao nhiêu mặt là tam giác?

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

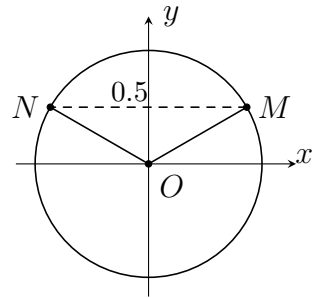
Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Đường thẳng AD song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây?

- A. (SBC) . B. $(ABCD)$. C. (SAC) . D. (SAB) .

Câu 16.

Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm biểu diễn trên đường tròn lượng giác là hai điểm M, N ?

- A. $2 \tan x = 1$. B. $2 \sin 2x = 1$. C. $2 \sin x = 1$. D. $2 \cos x = 1$.



Câu 17. Cho phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$. Tính tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ của phương trình trên.

- A. $\frac{7\pi}{2}$. B. π . C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 18. Cho phương trình $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$. Bằng cách đặt $t = \sin x$ (với $-1 \leq t \leq 1$) thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $2t^2 + t = 0$. B. $2t^2 - t + 1 = 0$. C. $-2t^2 + t = 0$. D. $2t^2 + t - 2 = 0$.

Câu 19. Tổ của An và Bình có 7 học sinh. Số cách xếp 7 học sinh ấy theo hàng dọc mà An đứng đầu hàng, Bình đứng cuối hàng là

- A. 120. B. 100. C. 110. D. 125.

Câu 20. Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy ra một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả có màu giống nhau?

- A. 150. B. 180. C. 60. D. 120.

Câu 21. Số các số có 6 chữ số khác nhau **không** bắt đầu bởi 12 được lập từ 1; 2; 3; 4; 5; 6 là

- A. 966. B. 720. C. 669. D. 696.

Câu 22. Một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh sao cho có đủ nam, nữ và số nam ít hơn số nữ?

- A. 113750. B. 192375. C. 129254. D. 84075.

Câu 23. Tìm số hạng chứa a^3b^3 trong khai triển $(a + 2b)^6$ thành đa thức.

- A. $160a^3b^3$. B. $20a^3b^3$. C. $8a^3b^3$. D. $120a^3b^3$.

Câu 24. Xác định hệ số của x^{13} trong khai triển của $(2x^2 + x)^{10}$.

- A. 5120. B. 180. C. 960. D. 3360.

Câu 25. Cho khai triển $(1 + 2x)^{2019} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tính tổng các hệ số trong khai triển?

- A. 2019. B. 3^{2019} . C. 3^{2020} . D. 2^{2019} .

Câu 26. Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, xác suất để cả hai bi đều màu đỏ là

- A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 27. Gieo đồng thời 3 đồng xu cân đối và đồng chất. Tính xác suất để được 2 đồng xu sấp và 1 đồng xu ngửa.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 28. Sắp xếp 5 quyển sách Toán và 4 quyển sách Văn lên một kệ sách dài. Tính xác suất để các quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau.

- A. $\frac{1}{181440}$. B. $\frac{125}{126}$. C. $\frac{1}{63}$. D. $\frac{1}{126}$.

Câu 29. Hai xạ thủ bắn mỗi người một viên đạn vào bia, biết xác suất bắn trúng vòng 10 của xạ thủ thứ nhất là 0,75 và của xạ thủ thứ hai là 0,85. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng vòng 10.

- A. 0,325. B. 0,6375. C. 0,0375. D. 0,9625.

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 11 \\ u_4 + u_6 = 28 \end{cases}$. Công sai của cấp số cộng đó bằng

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

Câu 31. Cho cấp số (u_n) , $n \in N^*$ có số hạng tổng quát $u_n = 1 - 3n$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng

- A. -155. B. -59049. C. -59048. D. -310.

Câu 32. Dãy số cho bởi công thức nào dưới đây **không** phải là cấp số nhân?

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

Câu 33. Giá trị của tổng $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{2021}$ bằng

- A. $S = \frac{3^{2022} - 1}{2}$. B. $S = \frac{3^{2021} - 1}{2}$. C. $S = \frac{3^{2023} - 1}{2}$. D. $S = \frac{3^{2022} - 1}{3}$.

Câu 34. Cho hai đường thẳng a và b . Điều kiện nào sau đây đủ để kết luận a và b chéo nhau?

- A. a và b không cùng nằm trên bất kì mặt phẳng nào.
B. a và b không có điểm chung.
C. a và b là hai cạnh của một tứ diện.
D. a và b nằm trên hai mặt phẳng phân biệt.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy P sao cho $BP = 2PD$. Khi đó giao điểm của đường thẳng CD với mặt phẳng (MNP) là

- A. giao điểm của MP và CD . B. giao điểm của NP và CD .
C. giao điểm của MN và CD . D. trung điểm của CD .

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

- A. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và tâm O của đáy.
B. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BC .
C. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AB .
D. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BD .

Câu 37. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Giả sử $a \parallel b, b \parallel (P)$. Khi đó

- A. a cắt (P) . B. $a \parallel (P)$.
C. $a \parallel (P)$ hoặc $a \subset (P)$. D. $a \subset (P)$.

Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khi đó đường thẳng MG song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (ACD) . B. (BCD) . C. (ABD) . D. (ABC) .

Câu 39. Trong không gian, cho các mệnh đề sau

- I. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
II. Hai mặt phẳng phân biệt chứa hai đường thẳng song song cắt nhau theo giao tuyến song song với hai đường thẳng đó.
III. Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b , đường thẳng b nằm trên mặt phẳng (P) thì a song song với (P) .
IV. Qua điểm A không thuộc mặt phẳng (α) , kẻ được đúng một đường thẳng song song với (α) .

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm tam giác BCD và ACD . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $G_1G_2 \parallel (ABD)$.
 B. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.
 C. $G_1G_2 \parallel (ABC)$.
 D. Ba đường thẳng BG_1, AG_2 và CD đồng quy.

Câu 41. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $m = \frac{\sin x + 2 \cos x + 3}{2 \sin x - \cos x + 4}$ có nghiệm.

A. 0. B. 01. C. 2. D. 3.

Câu 42. Cho tứ giác $ABCD$. Trên các cạnh AB, BC, CA, AD lần lượt lấy 3; 4; 5; 6 điểm phân biệt khác các điểm A, B, C, D sao cho ba điểm trên ba cạnh phân biệt không thẳng hàng. Số tam giác phân biệt có các đỉnh là các điểm vừa lấy là

- A. 781. B. 624. C. 816. D. 342.

Câu 43. Cho khai triển $(1 + ax)(1 - 21x)^{22}$ với $a \in \mathbb{R}$. Biết rằng hệ số của x^3 trong khai triển trên là -13548843 . Tính a .

- A. 9. B. 6. C. 14. D. 7.

Câu 44. Gọi A là tập các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập A . Tính xác suất để số lấy được luôn có mặt hai chữ số 1, 2 và chúng không đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 45. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 4012?

- A. 180. B. 240. C. 200. D. 220.

Câu 46. Cho tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S . Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

- A. $\frac{7}{38}$. B. $\frac{5}{38}$. C. $\frac{3}{38}$. D. $\frac{1}{114}$.

Câu 47. Cho 2 cấp số cộng $(u_n): 1; 6; 11; \dots$ và $(v_n): 1; 7; 13; \dots$. Mỗi cấp số có 2022 số hạng. Hỏi có bao nhiêu số có mặt trong cả hai dãy số trên?

- A. 337. B. 338. C. 405. D. 404.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD và G là trọng tâm của tam giác SAC . Thiết diện của (IJG) khi cắt hình chóp là

- A. hình bình hành. B. hình tam giác. C. hình tứ giác. D. hình ngũ giác.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I, J là hai điểm trên AD và SB , AD cắt BC tại O và OJ cắt SC tại M . Gọi K là giao điểm của IJ và (SAC) , L là giao điểm của DJ với (SAC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Bốn điểm A, K, L, M thẳng hàng. B. $K = IJ \cap AC$.
 C. Bốn điểm A, K, L, J thẳng hàng. D. $L = DJ \cap SC$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Tìm điều kiện của AB và CD để thiết diện của (IJG) khi cắt hình chóp là một hình bình hành.

A. $AB = \frac{3}{2}CD$.

B. $AB = 3CD$.

C. $AB = \frac{2}{3}CD$.

D. $AB = CD$.

———— HẾT ————

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