

TRƯỜNG THPT HAI BÀ TRUNG TỔ TOÁN	ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HK1 NĂM HỌC 2021 – 2022 MÔN TOÁN – KHỐI 11
Họ và tên:	Lớp:

A. NỘI DUNG:

ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH: Xem lại lý thuyết và các bài tập tập ở sách giáo khoa:

Chương 1:

1. Các hàm số lượng giác.
2. Phương trình lượng giác cơ bản, phương trình lượng giác thường gặp, phương trình lượng giác khác.

Chương 2:

1. Hai quy tắc đếm cơ bản; Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
2. Nhị thức Niu-ton.
3. Phép thử và biến cố; Xác suất của biến cố.

Chương 3: Phương pháp quy nạp toán học; Dãy số.

I. HÌNH HỌC Xem lại lý thuyết và các bài tập tập ở sách giáo khoa.

Chương 1:

1. Các phép dời hình: Phép tịnh tiến; Phép đối xứng trục; Phép đối xứng tâm và Phép quay.
2. Phép vị tự và Phép đồng dạng.

Chương 2:

1. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng;

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO:

I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC & PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Câu 1. Tìm điều kiện để hàm số sau có nghĩa: $y = \frac{2 \cos x}{\sin x - 1}$.

A. $x \neq \pi + k2\pi$.

B. $x \neq k2\pi$.

C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

D. $x \neq k\pi$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}\right\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{2}\right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi / k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = \tan x - 2$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $O(0;0)$.

B. $M\left(\frac{\pi}{4}; -1\right)$.

C. $N\left(1; \frac{\pi}{4}\right)$.

D. $P\left(-\frac{\pi}{4}; 1\right)$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 7. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.

B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Câu 8. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = \sin^2 x$.

B. $y = x \cdot \cos 2x$.

C. $y = x \cdot \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 9. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 10. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin 2x$.

A. $T = 2\pi$.

B. $T = \pi$.

C. $T = \frac{\pi}{2}$.

D. $T = \frac{\pi}{4}$.

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số sau: $y = 2 \sin 10x$.

A. 20.

B. 10.

C. 2.

D. 1.

Câu 12. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt{\sin x} + \sqrt{1 - \sin x}$ ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) Tính $M^4 - m^4$.

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \cos^2 x - \sin 2x + 5$ là

A. $\sqrt{2}$.

B. $-\sqrt{2}$.

C. $6 - \sqrt{2}$.

D. $6 + \sqrt{2}$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là

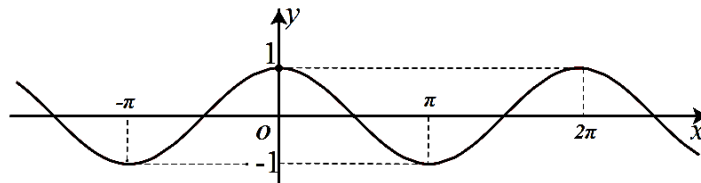
A. $\frac{9}{8}$.

B. $\frac{5}{4}$.

C. 2.

D. 1.

Câu 15. 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. $y = 1 + \sin x$.

B. $y = 1 - \sin x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 16. Tìm nghiệm của phương trình $1 + 2 \cos 2x = 0$.

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

C. $x = \frac{\pi}{3} \pm k\pi$.

D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$.

Câu 17. Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng

A. $\frac{7\pi}{2}$.

B. π .

C. $\frac{3\pi}{2}$.

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

Câu 18. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin(\cos x) = 0$ trên đoạn $x \in [0; 2\pi]$.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 19. Tìm các nghiệm của phương trình: $\cos x - \sqrt{3} \sin x = 0$.

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

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

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

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

Câu 20. Tìm các giá trị của m để phương trình $m \sin x + 3 \cos x = 5$ có nghiệm.

A. $|m| \geq 4$.

B. $m \leq 2$.

C. $|m| \leq 4$.

D. $m \geq 2$.

Câu 21. Tìm các giá trị của m để phương trình $m \cos x = m - 1$ có nghiệm.

A. $m \geq \frac{1}{2}$.

B. $m \in (-\infty; 0) \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $m \in \mathbb{R}$.

D. $m > 0$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2 \cos 2x + 9 \sin x - 7 = 0$ là

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

Câu 23. Tổng S các nghiệm của phương trình $2\cos^2 2x + 5\cos 2x - 3 = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$ là

A. $S = 5\pi$. B. $S = \frac{7\pi}{6}$. C. $S = 4\pi$. D. $S = \frac{11\pi}{6}$.

Câu 24. Cho phương trình $\cos 2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 4\cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{5}{2}$. Khi đặt $t = \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

A. $4t^2 - 8t + 3 = 0$. B. $4t^2 - 8t - 3 = 0$. C. $4t^2 + 8t - 5 = 0$. D. $4t^2 - 8t + 5 = 0$.

Câu 25. Tìm số nghiệm của phương trình: $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x = 2$ trên đoạn $[0; 3\pi]$.

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

Câu 26. Phương trình $\sqrt{3}\sin 3x + \cos 3x = -1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$. B. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{6}$. C. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$. D. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

Câu 27. Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

A. $\cos x + 3 = 0$. B. $\sin x = 2$. C. $2\sin x - 3\cos x = 1$. D. $\sin x + 3\cos x = 6$.

Câu 28. Tính tổng T các nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sin 2x = \sqrt{2} + \cos^2\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ trên khoảng $(0; 2\pi)$.

A. $T = \frac{7\pi}{8}$. B. $T = \frac{21\pi}{8}$. C. $T = \frac{11\pi}{4}$. D. $T = \frac{3\pi}{4}$.

Câu 29. Tổng các nghiệm của phương trình: $\sin^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cos x + 3\cos^2 x = 0$ trên đoạn $[0; 20]$ là giá trị nào sau đây?

A. $\frac{70\pi}{3}$. B. $\frac{40\pi}{3}$. C. $\frac{133\pi}{6}$. D. $\frac{590\pi}{3}$.

Câu 30. Cho phương trình $m\sin x + 4\cos x = 2m - 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm?

A. 4. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 31. Cho phương trình: $2\sin^2 x - \sin x - 3 = 0$. Hỏi phương trình có bao nhiêu nghiệm $x \in (0; 2\pi)$?

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

Câu 32. Tìm số nghiệm dương và nhỏ hơn 4π của phương trình: $\sqrt{3}\sin x - \cos x = 2\sin x$.

A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 33. Phương trình $\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 3\cos^2 x = 0$ có tập nghiệm trùng với nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\cos x = 0$. B. $\cot x = 1$. C. $\tan x = 3$. D. $\begin{cases} \tan x = 1 \\ \cot x = \frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 34. Số điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 4\cos^2 x = 5$ trên đường tròn lượng giác là

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 35. Giải phương trình $\sin x \cos x + 2\sin x + \cos x = 2$.

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases}$.

Câu 36. Cho x_0 là nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$ thì giá trị của $P = 3 + \sin 2x_0$ là

A. $P = 3$. B. $P = 3 + \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $P = 0$. D. $P = 2$.

Câu 37. Giải phương trình $\frac{\cos x - \sqrt{3}\sin x}{2\sin x - 1} = 0$.

A. $x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình: $m \sin x + \cos x = 1$ có hai nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $m \in [0; +\infty)$.

B. $m \in [0; 1)$.

C. $m \in (0; 1]$.

D. $m \in [0; 1]$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình: $\cos x (1 - \tan x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = m \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ có hai nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $m = 1$.

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

C. $1 \leq m < \sqrt{2}$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 40. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $(\sin x - 1)(\cos^2 x - \cos x + m) = 0$ có đúng 5 nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

A. $0 \leq m < \frac{1}{4}$.

B. $-\frac{1}{4} < m \leq 0$.

C. $0 < m < \frac{1}{4}$.

D. $-\frac{1}{4} < m < 0$.

II. TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT

Câu 41. Trong một tiết học của một lớp học có 27 học sinh nữ và 13 học sinh nam. Hỏi giáo viên bộ môn có bao nhiêu cách chọn một em học sinh để kiểm tra bài cũ?

A. 27.

B. 1.

C. 40.

D. 351.

Câu 42. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

A. C_{10}^2 .

B. $2!$.

C. 10^2 .

D. A_{10}^2 .

Câu 43. Từ 20 người cần chọn ra một đoàn đại biểu gồm 1 trưởng đoàn, 1 phó đoàn, 1 thư kí và 3 ủy viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đoàn đại biểu?

A. 4651200.

B. 4651300.

C. 4651400.

D. 4651500.

Câu 44. Số 6000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 12.

B. 40.

C. 24.

D. 80.

Câu 45. Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có cả nam và nữ?

A. 455.

B. 7.

C. 456.

D. 462.

Câu 46. Trong một ban chấp hành Đoàn TNCS Hồ Chí Minh gồm 7 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 người vào Ban thường vụ (chưa phân biệt chức vụ).

A. 35.

B. 3.

C. 21.

D. 210.

Câu 47. Sắp xếp 5 bạn A, B, C, D, E ngồi vào một chiếc ghế có 5 chỗ ngồi. Xác suất để hai bạn A và E ngồi ở hai đầu ghế là

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

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{1}{10}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 48. Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

A. 345600.

B. 725760.

C. 103680.

D. 518400.

Câu 49. Một tổ gồm 10 học sinh. Cần chia tổ đó thành ba nhóm có 5 học sinh, 3 học sinh và 2 học sinh. Số các chia nhóm là:

A. 2880.

B. 2520.

C. 2515.

D. 2510.

Câu 50. Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh trong số học sinh giỏi đó sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

A. 85.

B. 58.

C. 508.

D. 805.

Câu 51. Có 14 đội bóng tham gia thi đấu bóng đá. Hỏi có bao nhiêu cách trao 3 loại huy chương vàng, bạc, đồng cho ba đội về nhất, nhì, ba biết rằng đội nào cũng có khả năng đạt huy chương?

A. 6. B. 2184. C. 42. D. 364.

Câu 52. Trong một lớp học có 27 học sinh nữ và 13 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh có đúng một học sinh nữ?

A. $27 \cdot A_{13}^3$. B. $27 + C_{13}^3$. C. $27 \cdot C_{13}^3$. D. C_{40}^4 .

Câu 53. Cho một đa giác có n cạnh nội tiếp một đường tròn. Gọi T là số tam giác với ba đỉnh của nó là ba đỉnh trong các đỉnh của đa giác đã cho và gọi S là số đường chéo của đa giác đó. Tìm n , biết rằng $T - S = 11$.

A. Không có giá trị n . B. $n = 5$. C. $n = 4$. D. $n = 6$.

Câu 54. Một hộp đựng 6 bi trắng, 5 bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi đó. Hỏi có bao nhiêu cách lấy mà 4 viên bi lấy ra có đủ hai màu.

A. 300. B. 310. C. 320. D. 330.

Câu 55. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 5; 7; 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 720 B. 24 C. 360 D. 120

Câu 56. Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 1270. B. 1250. C. 2160. D. 1260.

Câu 57. Với các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau trong đó hai chữ số 2, 3 không đứng cạnh nhau?

A. 120 B. 96 C. 48 D. 72

Câu 58. Đội học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh của trường THPT X theo từng khối như sau: khối 10 có 5 học sinh, khối 11 có 5 học sinh và khối 12 có 5 học sinh. Nhà trường cần chọn một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh cả ba khối và có nhiều nhất 2 học sinh khối 10

A. 50. B. 500. C. 502. D. 501.

Câu 59. Một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 10. Mỗi câu có 4 phương án trả lời. Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm. Hỏi bài thi đó có bao nhiêu phương án trả lời không được 10 điểm?

A. $10^4 - 1$. B. 4^{10} . C. 10^4 . D. $4^{10} - 1$.

Câu 60. Cho số nguyên dương n thỏa mãn đẳng thức $C_n^3 + A_n^2 = 376 - 2n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. n là một số chia hết cho 5. B. $n < 5$.
C. $5 \leq n < 10$. D. $n > 11$.

Câu 61. Ký hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 62. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, ($x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$).

A. $2^7 C_{21}^7$. B. $-2^8 C_{21}^8$. C. $2^8 C_{21}^8$. D. $-2^7 C_{21}^7$.

Câu 63. Trong khai triển $(2a - 1)^6$, tổng của ba số hạng đầu là

A. $2a^6 - 6a^5 + 15a^4$. B. $64a^6 - 192a^5 + 480a^4$.
C. $2a^6 - 15a^5 + 30a^4$. D. $64a^6 - 192a^5 + 240a^4$.

Câu 64. Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

A. $(1 + 2x)^5$. B. $(x - 1)^5$. C. $(2x - 1)^5$. D. $(1 - 2x)^5$.

Câu 65. Trong khai triển $(2x - 5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^5 y^3$ là

A. -40000. B. -8960. C. -224000. D. 22400.

Câu 66. Cho số nguyên dương n thỏa mãn $2C_{n+1}^3 + C_n^2 = \frac{1}{2}A_n^3$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển

$$\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^n, x \neq 0.$$

- A. 5280. B. 16. C. $16x^{10}$. D. $5280x^{10}$.

Câu 67. Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển $(1+2x+3x^2)^{10}$ thành đa thức.

- A. 3360. B. 8085. C. 4320. D. 5205.

Câu 68. Trong khai triển $(x-a)^3 \cdot (x+b)^6$, hệ số của x^7 là -36 và không có số hạng chứa x^8 . Tìm a ?

- A. $a = \pm 4$. B. $a = 4$. C. $a = -2$. D. $a = \pm 2$.

Câu 69. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt ngửa xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \Omega$. B. $A \cup B = \{NNS, SNN, NNN, SSS\}$.
C. $A \cup B = \{SSS, NNS, NSN, SNN, NNN\}$ D. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$.

Câu 70. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Nếu A là biến cố chắc chắn thì $P(A) = 1$.
B. Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.
C. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B = \emptyset$.
D. Nếu A và B là hai biến cố đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$.

Câu 71. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A. Không gian mẫu là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.
B. Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta không biết được chính xác kết quả của nó nhưng ta có thể biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.
C. Biến cố là tập con của không gian mẫu.
D. Gọi $P(A)$ là xác suất của biến cố A ta luôn có $0 < P(A) < 1$.

Câu 72. Gieo một đồng xu cân đối, đồng chất 5 lần. Tính xác suất để được ít nhất 1 đồng xu xuất hiện mặt sấp.

- A. $\frac{31}{32}$. B. $\frac{21}{32}$. C. $\frac{11}{32}$. D. $\frac{1}{32}$.

Câu 73. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai mặt chia hết cho 3.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{13}{36}$. D. $\frac{11}{36}$.

Câu 74. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên lẻ có 4 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 1 số từ tập X . Tính xác suất để số đó luôn có mặt chữ số 0.

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{7}{56}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{9}{28}$.

Câu 75. Có 12 sản phẩm được xếp vào 3 hộp một cách ngẫu nhiên. Biết 1 hộp có thể chứa đủ cả 12 sản phẩm. Tìm xác suất để hộp thứ nhất chứa 3 sản phẩm. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)

- A. 0,121. B. 0,034. C. 0,212. D. 0,134.

Câu 76. Ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia, xác suất trúng đích lần lượt là 0,5; 0,6 và 0,7. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng bia là

- A. 0,29. B. 0,44. C. 0,21. D. 0,79.

Câu 77. Một người bắn liên tiếp vào một mục tiêu cho đến khi có viên đạn đầu tiên trúng mục tiêu thì dừng. Biết rằng xác suất trúng mục tiêu của mỗi viên đạn là 0,2. Tính xác suất sao cho phải bắn đến viên đạn thứ 6.

- A. 0,066536. B. 0,065536. C. 0,055636. D. 0,056636.

Câu 78. Trong một hòm phiếu có 9 lá phiếu ghi các số tự nhiên từ 1 đến 9 (mỗi lá ghi một số, không có hai lá phiếu nào được ghi cùng một số). Rút ngẫu nhiên cùng lúc hai lá phiếu. Tính xác suất để tổng hai số ghi trên hai lá phiếu rút được là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 15.

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{1}{12}$.

- Câu 79.** Tháng 12 có 31 ngày. Một cơ quan có 4 nhân viên được phân công trực một ngày nào đó trong tháng 12. Các nhân viên này được chọn ngày trực của mình một cách độc lập mà không có sự trao đổi trước. Tính xác suất để có ít nhất hai nhân viên trong 4 nhân viên đó chọn ngày trực giống nhau.
- A. 0,188. B. $1 - \frac{C_{31}^4}{31^4}$. C. $\frac{C_{31}^4 + C_{31}^3 + C_{31}^2}{31^4}$. D. 0,1823033802.
- Câu 80.** Danh sách lớp của bạn Nam đánh số từ 1 đến 45. Nam có số thứ tự là 21. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp để trực nhật. Tính xác suất để chọn được bạn có số thứ tự lớn hơn số thứ tự của Nam.
- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{1}{45}$. C. $\frac{24}{45}$. D. $\frac{7}{5}$.
-

III. DÃY SỐ

- Câu 81.** Dùng phương pháp quy nạp để chứng minh mệnh đề chứa biến $A(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p$ (p là một số nguyên dương). Ở bước 1 (bước cơ sở) ta chứng minh mệnh đề đúng với
- A. $n=1$. B. $n=p$. C. $n > p$. D. $n \geq p$.
- Câu 82.** Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n+5}{5n-4}$. Số $\frac{7}{12}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?
- A. 8. B. 6. C. 9. D. 10.
- Câu 83.** Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?
- A. $u_n = \frac{5-3n}{2n+3}$. B. $u_n = \frac{n-5}{4n+1}$. C. $u_n = 2n^3 + 3$. D. $u_n = \cos(2n+1)$.
- Câu 84.** Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?
- A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$. D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$.
- Câu 85.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số bị chặn?
- A. $u_n = \frac{2n+1}{n+1}$. B. $u_n = 2n + \sin n$. C. $u_n = n^2$. D. $u_n = n^3 - 1$.
- Câu 86.** Cho dãy số (u_n) có tổng n số hạng đầu là $S_n = 3n^2 + 4n$, $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của số hạng thứ 10 của dãy số (u_n) là
- A. $u_{10} = 55$. B. $u_{10} = 67$. C. $u_{10} = 61$. D. $u_{10} = 59$.
- Câu 87.** Cho dãy số (u_n) , được xác định $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$. Số hạng tổng quát u_n của dãy số là
- A. $u_n = \frac{1}{2} + 2(n-1)$. B. $u_n = \frac{1}{2} - 2(n-1)$. C. $u_n = \frac{1}{2} - 2n$. D. $u_n = \frac{1}{2} + 2n$.
-

IV. PHÉP DỜI HÌNH VÀ PHÉP ĐỒNG DẠNG TRONG MẶT PHẪNG

- Câu 88.** Trong các phép biến hình sau, phép nào **không phải** là phép dời hình?
- A. Phép chiếu vuông góc lên đường thẳng. B. Phép đồng nhất.
C. Phép vị tự tỉ số -1 . D. Phép quay.
- Câu 89.** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ảnh của tam giác AOF qua phép $T_{\overline{AB}}$ là
- A. Tam giác ABO . B. Tam giác BCO . C. Tam giác CDO . D. Tam giác DEO .
- Câu 90.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
- A. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
B. Phép vị tự tỉ số $k \neq \pm 1$ biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
C. Phép quay biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
D. Phép dời hình biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó
- Câu 91.** Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.
- Câu 92.** Cho hai đường thẳng song song d và d' . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng d thành đường thẳng d' ?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

- Câu 93.** Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Phép quay biến hình vuông $ABCD$ thành chính nó là
A. $Q_{(A;90^\circ)}$ **B.** $Q_{(O;90^\circ)}$ **C.** $Q_{(A;45^\circ)}$ **D.** $Q_{(O;45^\circ)}$
- Câu 94.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Phép vị tự biến mỗi đường thẳng d thành đường thẳng song song với d .
B. Phép quay biến mỗi đường thẳng d thành đường thẳng cắt d .
C. Phép dời hình biến mỗi đường thẳng d thành chính nó.
D. Phép tịnh tiến biến mỗi đường thẳng d thành đường thẳng d' song song hoặc trùng với d .
- Câu 95.** Cho hai đường thẳng song song d và m . Có bao nhiêu phép vị tự với tỉ số $k = 100$ biến đường thẳng d thành m ?
A. Không có phép nào. **B.** Có duy nhất một phép.
C. Có hai phép **D.** Có vô số phép.
- Câu 96.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.
B. Phép dời hình bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.
C. Nếu M' là ảnh của M qua phép quay $Q_{(O,\alpha)}$ thì $(OM';OM) = \alpha$.
D. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
- Câu 97.** Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{v} = (1;2)$ và điểm $M(2;5)$. Ảnh của điểm M qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép $T_{\vec{v}}$ và $Q_{(O,90^\circ)}$ là
A. $(-7;6)$. **B.** $(-7;3)$. **C.** $(3;7)$. **D.** $(4;7)$.
- Câu 98.** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(3;2)$ và $I(-2;3)$. Ảnh của điểm A qua phép $V_{(I;3)}$ là
A. $(-3;2)$. **B.** $(2;-13)$. **C.** $(13;-2)$. **D.** $(13;0)$.
- Câu 99.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$. Để phép quay tâm I góc quay 2019π biến d thành chính nó thì tọa độ của I là
A. $I(2;1)$. **B.** $I(2;-1)$. **C.** $I(1;0)$. **D.** $I(0;1)$.
- Câu 100.** Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường thẳng $d: x + y - 1 = 0$ qua phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{2}$ là
A. $x - y - 1 = 0$. **B.** $x - 1 = 0$. **C.** $x + y + 1 = 0$. **D.** $x - y + 1 = 0$.
- Câu 101.** Trong mặt phẳng Oxy . Điểm nào sau đây là ảnh của điểm $M(1;1)$ qua phép quay tâm O , góc 45° ?
A. $(0;\sqrt{2})$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(1;0)$. **D.** $(\sqrt{2};0)$.
- Câu 102.** Trong mặt phẳng Oxy , phép quay tâm O góc quay -90° biến đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$ thành đường tròn có phương trình là
A. $x^2 + (y+2)^2 = 9$. **B.** $x^2 + (y+2)^2 = 5$. **C.** $x^2 + (y+2)^2 = 3$. **D.** $x^2 + (y-2)^2 = 3$.
- Câu 103.** Cho hai đường thẳng a và b lần lượt có phương trình là $2x + y + 5 = 0$ và $x - 2y - 3 = 0$. Nếu có phép quay biến đường thẳng a thành đường b thì góc quay φ ($0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$) có thể là
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 120° .
- Câu 104.** Trong mặt phẳng Oxy , cho phép biến hình F biến mỗi điểm $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$ thỏa mãn $\begin{cases} x' = 2x - 3y + 1 \\ y' = -3x + y + 3 \end{cases}$. Tìm ảnh của điểm $A(-2;1)$ qua phép biến hình F .
A. $A'(6;10)$. **B.** $A'(10;6)$. **C.** $A'(-6;10)$. **D.** $A'(10;-6)$.
- Câu 105.** Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 12y + 9 = 0$. Tìm ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{3}$.
A. $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 4$. **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 36$. **D.** $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 36$.
- Câu 106.** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-2;-3)$ và $B(4;1)$. Phép đồng dạng tỉ số $k = \frac{1}{2}$ biến điểm A thành điểm A' , biến điểm B thành điểm B' . Tính độ dài $A'B'$.

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

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

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

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

Câu 107. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC vuông tại A và có $A(1;-1)$, $B(0;1)$ và $C(-5;-4)$. Gọi tam giác $A'B'C'$ là ảnh của tam giác ABC qua phép vị tự tâm O , tỉ số $-\frac{3}{2}$. Tính diện tích S' của tam giác $A'B'C'$.

$$\text{A. } S' = \frac{135}{4}.$$

$$\text{B. } S' = \frac{45}{2}.$$

$$\text{C. } S' = \frac{135}{8}.$$

$$\text{D. } S' = \frac{45}{4}.$$

Câu 108. Cho đường tròn $(O;R)$ và một điểm A cố định trên đường tròn. BC là dây cung di động và BC có độ dài không đổi bằng $2a$ ($a < R$). Gọi M là trung điểm BC . Khi đó tập hợp trọng tâm G của ΔABC là:

$$\text{A. } G = V_{\left(A, \frac{2}{3}\right)}(M), \text{ tập hợp là một đường tròn. } \text{B. } G = V_{\left(O, \frac{1}{2}\right)}(M), \text{ tập hợp là một đường thẳng.}$$

$$\text{C. } G = V_{\left(A, \frac{1}{3}\right)}(M), \text{ tập hợp là một đường tròn. } \text{D. } G = V_{\left(B, \frac{2}{3}\right)}(M), \text{ tập hợp là một đường thẳng.}$$

Câu 109. 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' ?

$$\text{A. } \vec{u}_1 = (3;4).$$

$$\text{B. } \vec{u}_2 = (-1;1).$$

$$\text{C. } \vec{u}_3 = (0;2).$$

$$\text{D. } \vec{u}_4 = (-3;0).$$

Câu 110. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường tròn $(C):x^2+(y-2)^2=9$ và $(C'): (x-1)^2+(y+1)^2=16$. Biết (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số k . Khi đó giá trị k là

$$\text{A. } k = \frac{4}{3}.$$

$$\text{B. } k = \frac{3}{4}.$$

$$\text{C. } k = \frac{9}{16}.$$

$$\text{D. } k = \frac{16}{9}.$$

Câu 111. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;2)$, $B(5;2)$ và $C(1;-3)$. Biết phép vị tự tâm I , tỉ số $k=-2$ biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$.

$$\text{A. } \frac{\sqrt{41}}{2}.$$

$$\text{B. } \sqrt{41}.$$

$$\text{C. } \frac{\sqrt{41}}{4}.$$

$$\text{D. } \sqrt{33}.$$

Câu 112. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $OABC$ với $A(-2;1)$ và B di động trên đường thẳng $(d):2x-y-5=0$. Điểm C di động trên đường nào sau đây?

$$\text{A. } (d'):2x-y-10=0. \quad \text{B. } (d'):2x-y+2=0. \quad \text{C. } (d'):2x-y=0. \quad \text{D. } (d'):x-2y+1=0.$$

V. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG TRONG KHÔNG GIAN – QUAN HỆ SONG SONG

Câu 113. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là

$$\text{A. } SI \text{ (} I \text{ là giao điểm của } AC \text{ và } BM \text{).}$$

$$\text{B. } SJ \text{ (} J \text{ là giao điểm của } AM \text{ và } BD \text{).}$$

$$\text{C. } SO \text{ (} O \text{ là giao điểm của } AC \text{ và } BD \text{).}$$

$$\text{D. } SP \text{ (} P \text{ là giao điểm của } AB \text{ và } CD \text{).}$$

Câu 114. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD ; điểm R nằm trên cạnh BC sao cho $BR=2RC$. Gọi S là giao điểm của mặt phẳng PQR và cạnh AD . Tính tỉ số $\frac{SA}{SD}$.

$$\text{A. } 2.$$

$$\text{B. } 1.$$

$$\text{C. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{1}{3}.$$

Câu 115. Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP=2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng MNP là giao điểm của hai đường thẳng nào dưới đây.

$$\text{A. } CD \text{ và } NP.$$

$$\text{B. } CD \text{ và } MN.$$

$$\text{C. } CD \text{ và } MP.$$

$$\text{D. } CD \text{ và } AP.$$

Câu 116. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ $AB \parallel CD$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên.

B. Giao tuyến của hai mặt phẳng SAC và SBD là SO (O là giao điểm của AC và BD).

C. Giao tuyến của hai mặt phẳng SAD và SBC là SI (I là giao điểm của AD và BC).

D. Giao tuyến của hai mặt phẳng SAB và SAD là đường trung bình của $ABCD$.

Câu 117. Cho tứ diện $SABC$. Gọi L, M, N lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB và AC sao cho LM không song song với AB , LN không song song với SC . Mặt phẳng LMN cắt các cạnh AB, BC, SC lần lượt tại K, I, J . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. K, I, J .

B. M, I, J .

C. N, I, J .

D. M, K, J .

Câu 118. Thiết diện của một tứ diện có thể là

A. Tam giác.

B. Tứ giác.

C. Ngũ giác.

D. Tam giác hoặc tứ giác.

Câu 119. Tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Mặt phẳng (GCD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$.

D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 120. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AB , đáy nhỏ CD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Gọi P là giao điểm của SC và (AND) . Gọi I là giao điểm của AN và DP . Hỏi tứ giác $SABI$ là hình gì?

A. Hình bình hành.

B. Hình chữ nhật.

C. Hình vuông.

D. Hình thoi.

Câu 121. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng đã cho.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua hai đường thẳng cắt nhau cho trước.

C. Có duy nhất một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.

D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

Câu 122. Trong không gian, tìm số mặt và số cạnh của hình chóp có đáy là lục giác.

A. 6 mặt, 12 cạnh.

B. 7 mặt, 12 cạnh.

C. 7 mặt, 14 cạnh.

D. 6 mặt, 6 cạnh.

Câu 123. Cho 4 điểm không đồng phẳng A, B, C, D . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Tìm giao tuyến của (IBC) và (KAD) .

A. IK .

B. BC .

C. AK .

D. DK .

Câu 124. 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 . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (IJG) và (BCD) .

A. Đường thẳng qua G và song song với CD .

B. Đường thẳng qua G và song song với BC .

C. Đường thẳng qua I và song song với AB .

D. Đường thẳng qua J và song song với BD .

Câu 125. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm của SA . Tìm thiết diện tạo bởi hình chóp $S.ABCD$ và mặt phẳng (IBC) .

A. Tam giác IBC .

B. Hình thang $IJBC$ (J là trung điểm của SD).

C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm của SD).

D. Tứ giác $IBCD$.

Câu 126. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P là ba điểm trên các cạnh AD, CD, SO . Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNP) là hình gì?

A. Ngũ giác

B. Tứ giác

C. Hình thang

D. Hình bình hành

--- HẾT ---