

- Câu 1.** Cho tứ diện $ABCD$. Lấy điểm M sao cho $AM = 2CM$ và N là trung điểm AD . Gọi O là một điểm thuộc miền trong của ΔBCD . Giao điểm của BC với (OMN) là giao điểm của BC với:
- A. OM . B. MN . C. A, B đều đúng. D. A, B đều sai.
- Câu 2.** Cho số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^5 = 96A_n^4$. Khi đó tỉ số $\frac{C_n^5}{A_n^4}$ bằng?
- A. 11520 B. 96 C. $\frac{4}{5}$ D. Đáp án khác
- Câu 3.** Số hạng không chứa x trong khai triển $f(x) = \left(2x^3 - \frac{1}{x}\right)^{12}, x \neq 0$ là?
- A. $2^3 C_{12}^3$. B. $2^9 C_{12}^9$. C. $-2^9 C_{12}^3$. D. $-2^3 C_{12}^9$.
- Câu 4.** Xét phép biến hình $f: M_{(x,y)} \mapsto M'_{(x',y')}$ trong đó $\begin{cases} x' = 2x - 3 \\ y' = -2y + 1 \end{cases}$ thì f là phép:
- A. Phép tịnh tiến. B. Phép đồng dạng. C. Phép quay. D. Phép dời hình.
- Câu 5.** Từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5$ lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?
- A. A_5^6 . B. 5^6 . C. 6^5 . D. $5 \cdot 6^4$
- Câu 6.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5$. Chọn ngẫu nhiên từ S một số. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 6.
- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{7}{15}$.
- Câu 7.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$ là
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- Câu 8.** Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 4 quả cầu trắng và 6 quả cầu đen. Hộp thứ hai chứa 3 quả cầu trắng và 7 quả cầu đen. Từ mỗi hộp lấy ra ngẫu nhiên một quả. Tìm xác suất để hai quả cầu lấy ra cùng màu?
- A. $\frac{21}{50}$. B. $\frac{27}{50}$. C. $\frac{3}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.
- Câu 9.** Cho tứ diện $ABCD$. Lấy ba điểm P, Q, R lần lượt trên ba cạnh AB, CD, BC sao cho $PR \parallel AC$ và $CQ = 2QD$. Gọi giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (PQR) là S . Khi đó:
- A. $AS = 3DS$. B. $AD = 3DS$. C. $AD = 2DS$. D. $AS = DS$.
- Câu 10.** Cho parabol (P) có phương trình: $y = x^2 - x + 1$. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến theo các vectơ $\vec{u} = (1; -2)$ và $\vec{v} = (2; 3)$, parabol (P) biến thành parabol có phương trình là
- A. $y = x^2 - 9x + 5$. B. $y = x^2 - 7x + 14$. C. $y = x^2 + 5x + 2$. D. $y = x^2 + 3x + 2$.
- Câu 11.** Xét các câu sau
- (1) Dãy $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ là dãy bị chặn.

(2) Dãy $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots, \frac{1}{2n-1}, \dots$ là dãy bị chặn trên nhưng không bị chặn dưới.

- A. Chỉ có (2) đúng. B. Chỉ có (1) đúng.
C. Cả hai câu đều đúng. D. Cả hai câu đều sai.

Câu 12. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. Nếu dãy số hữu hạn thì nó bị chặn. B. Mỗi dãy số là một hàm số.
C. Nếu dãy số tăng thì nó bị chặn dưới. D. Mỗi hàm số là một dãy số.

Câu 13. Xét khai triển $f(x) = (1+2x)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{10}x^{10}$. Khi đó giá trị của a_8 là :

- A. $a_8 = 2^8$. B. $a_8 = 2^8 C_{10}^2$. C. $a_8 = 2^2 C_{10}^8$. D. $a_8 = C_{10}^8$.

Câu 14. Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Gọi I, K lần lượt là trung điểm hai đoạn thẳng AD và BC . IK là giao tuyến của cặp mặt phẳng nào sau đây ?

- A. (IBC) và (KBD) . B. (IBC) và (KCD) .
C. (IBC) và (KAD) . D. (ABI) và (KAD) .

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
B. Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
C. Hàm số đó là hàm số lẻ trên $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
D. Hàm số đó là hàm số lẻ trên \mathbb{R} .

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai đường tròn bất kì luôn đồng dạng. B. Hai đường thẳng bất kì luôn đồng dạng.
C. Hai hình vuông bất kì luôn đồng dạng. D. Hai hình chữ nhật bất kì luôn đồng dạng.

Câu 17. Ảnh của đường thẳng $d: x - y - 2 = 0$ qua phép quay tâm O góc quay -90° là đường thẳng d' có phương trình:

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

Câu 18. Cho k, n là các số nguyên thỏa $0 \leq k \leq n, n \geq 1$. Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

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

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $2 \cos x - 1 = 0$ là

- A. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 20. Cho $f(x) = (x^2 + 1)^n (x + 2)^n$ với $n \in \mathbb{N}^+, x \in \mathbb{R}$. Hệ số của x^{3n-2} là

- A. $2^2 C_n^2$. B. 0. C. Đáp án khác. D. C_n^2 .

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M là trung điểm của SC . Gọi I là giao điểm của đường thẳng AM với mặt phẳng (SBD) . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau đây:

- A. $IA = 3IM$. B. $IM = 3IA$. C. $IM = 2IA$. D. $IA = 2IM$.

Câu 22. Một nhóm nhạc có 10 học sinh, trong đó có bạn An và Bình. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra ba học sinh từ nhóm này sao cho bạn An được chọn và bạn Bình không được chọn?

- A. C_{10}^2 . B. C_9^3 . C. C_9^2 . D. C_8^2 .

Câu 23. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2 + 5^{1-n}$. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. Dãy số không đơn điệu. B. Dãy số giảm và không bị chặn.

C. Dãy số tăng. D. Dãy số giảm và bị chặn.

Câu 24. Cho các khẳng định:

- (1): Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
 (2): Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
 (3): Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.
 (4): Nếu ba điểm phân biệt cùng thuộc hai mặt phẳng thì chúng thẳng hàng.
 Số khẳng định sai trong các khẳng định trên là:

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

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\tan x + 1 = 0$ là:

- A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $5\sin^2 x + 2\cos 2x - 2 = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \emptyset$. D. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 27. Tập nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 5\sin x + 4 = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 28. Cho n là số nguyên dương. Khi đó tổng $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$ là:

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

Câu 29. Cho A, B là hai biến cố liên quan đến cùng một phép thử có hữu hạn kết quả đồng khả năng xuất hiện. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $0 \leq P(A) \leq 1$.

C. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. D. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Câu 30. $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm đẳng thức sai

A. $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^3$. B. $1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1 = n^2$.

C. $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$. D. $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n^2 + n}{2}$.

Câu 31. Tập nghiệm của phương trình $\sin^3 x \cos x - \cos^3 x \sin x = \frac{1}{4}$ là

- A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm thuộc đoạn SB . Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

A. Hình thang. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Tam giác.

Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $2\cos x - |\sin x| = 1$ là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \pm \arccos \frac{4}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \pm \arccos \frac{4}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. Một kết quả khác. D. \emptyset .

Câu 34. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Thiết diện tạo bởi tứ diện đều $ABCD$ và mặt phẳng (GCD) có diện tích bằng

A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 35. Trong các tính chất sau, tính chất nào không **đúng**:

A. Có hai đường thẳng phân biệt cùng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.

B. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.

C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

D. Nếu một đường thẳng đi qua hai điểm thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.

Câu 36. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi O_1, O_2 lần lượt là tâm của $ABCD, ABEF$. M là trung điểm của CD . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. MO_2 cắt (BEC) . B. O_1O_2 song song với (BEC) .

C. O_1O_2 song song với (EFM) . D. O_1O_2 song song với (AFD) .

Câu 37. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3, u_8 = 24$ thì u_{11} bằng.

A. 30. B. 33. C. 32. D. 28.

Câu 38. Cho hai đường thẳng chéo nhau a, b và điểm M không thuộc a cũng không thuộc b . Có nhiều nhất bao nhiêu đường thẳng đi qua M và đồng thời cắt cả a và b ?

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

Câu 39. Các dãy số có số hạng tổng quát u_n . Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là cấp số cộng

A. $u_n = 2n + 5$. B. 49, 43, 37, 31, 25.

C. $u_n = 1 + 3^n$. D. $u_n = (n+3)^2 - n^2$.

Câu 40. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 3 - 2n$ thì S_{60} bằng

A. -6960. B. -117. C. Đáp án khác. D. -116.

Câu 41. Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{DA}}$ biến:

A. A thành D . B. B thành C . C. C thành B . D. C thành A .

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC , G là trọng tâm ΔSAB . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG) là:

A. đường thẳng qua S và song song với AB . B. đường thẳng qua G và song song với DC .

C. SC . D. đường thẳng qua G và cắt BC .

Câu 43. Nếu cấp số cộng (u_n) có công sai là d thì dãy số (v_n) với $v_n = u_n + 13$ là một cấp số cộng có công sai là

A. $13d$ B. $13 + d$. C. $d - 13$. D. d .

Câu 44. Một nhóm học sinh có 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Từ nhóm học sinh này ta chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong ba học sinh được chọn có cả nam và nữ?

A. $1 - \frac{C_7^3}{C_{13}^3}$. B. $1 - \frac{C_6^3}{C_{13}^3}$. C. $\frac{C_6^2 C_7^1 + C_7^2 C_6^1}{C_{13}^3}$. D. $\frac{C_6^3 + C_7^3}{C_{13}^3}$.

Câu 45. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

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

ĐẠNG VIỆT ĐÔNG
Đề 25

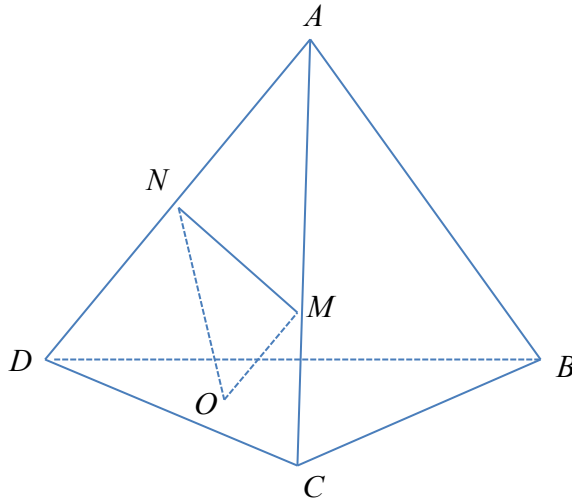
HDG ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I
Môn Toán – Lớp 11
(Thời gian làm bài 90 phút)
Không kể thời gian phát đề

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy điểm M sao cho $AM = 2CM$ và N là trung điểm AD . Gọi O là một điểm thuộc miền trong của ΔBCD . Giao điểm của BC với (OMN) là giao điểm của BC với:

- A. OM . B. MN . C. A, B đều đúng. D. A, B đều sai.

Lời giải

Chọn B



Để thấy OM không đồng phẳng với BC và MN cũng không đồng phẳng với BC . Vậy cả A và B đều sai.

Câu 2. Cho số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^5 = 96A_n^4$. Khi đó tỉ số $\frac{C_n^5}{A_n^4}$ bằng?

- A. 11520 B. 96 C. $\frac{4}{5}$ D. Đáp án khác?

Chọn C

Ta có $A_n^5 = 96A_n^4 \Leftrightarrow \frac{n!}{(n-5)!} = 96 \frac{n!}{(n-4)!} \Leftrightarrow 1 = \frac{96}{n-4} \Leftrightarrow n = 100$.

Suy ra: $\frac{C_n^5}{A_n^4} = \frac{C_{100}^5}{A_{100}^4} = \frac{100!}{5!95!100!} = \frac{96}{120} = \frac{4}{5}$

Câu 3. Số hạng không chứa x trong khai triển $f(x) = \left(2x^3 - \frac{1}{x}\right)^{12}$, $x \neq 0$ là?

- A. $2^3 C_{12}^3$. B. $2^9 C_{12}^9$. C. $-2^9 C_{12}^3$. D. $-2^3 C_{12}^9$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $f(x) = \left(2x^3 - \frac{1}{x}\right)^{12} = \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k (12x^3)^{12-k} \left(\frac{-1}{x}\right)^k = \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k 2^{12-k} (-1)^k x^{36-4k}$.

Ứng với số hạng không chứa x ta có $36 - 4k = 0 \Leftrightarrow k = 9$. Ta có hệ số là: $-C_{12}^9 2^3$

Câu 4. Xét phép biến hình $f : M_{(x,y)} \mapsto M'_{(x',y')}$ trong đó $\begin{cases} x' = 2x - 3 \\ y' = -2y + 1 \end{cases}$ thì f là phép:

- A. Phép tịnh tiến. B. Phép đồng dạng. C. Phép quay. D. Phép dời hình.

Lời giải

Chọn B

Để thấy phép biến đổi tọa độ trên không bảo toàn khoảng cách. Vì vậy ta sẽ loại bỏ các phương án A, C,

D. Biểu thức tọa độ trên là phép đồng dạng với tỷ số $k = 2$.

Câu 5. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

- A. A_5^6 . B. 5^6 . C. 6^5 . D. 5.6^4

Lời giải

Chọn D

Ta gọi số cần lập là $a_1a_2a_3a_4a_5, a_1 \neq 0, a_i = \overline{0,5}, \forall i = \overline{1,5}$

Ta có 5 cách chọn a_1 và 6^4 cách chọn các chữ số còn lại. Vậy số cách chọn là: 5.6^4

Câu 6. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên từ S một số. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 6.

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{7}{15}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $n(S) = A_5^3 = 60$.

Gọi số chia hết cho 6 là \overline{abc} . Để chia hết cho 6 thì $\begin{cases} c:2 \\ a+b+c:3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c \in \{2,4\} \\ a+b+c \in \{6,9,12\} \end{cases}$.

+) Nếu $c = 2$ thì $\begin{cases} a+b=4 \\ a+b=7 \\ a+b=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a,b \in \{1,3\} \\ a,b \in \{3,4\} \\ a,b \in \emptyset \end{cases}$ nên có 4 số thỏa mãn.

+) Nếu $c = 4$ thì $\begin{cases} a+b=2 \\ a+b=5 \\ a+b=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a,b \in \emptyset \\ a,b \in \{3,2\} \\ a,b \in \{3,5\} \end{cases}$ nên có 4 số thỏa mãn.

Gọi A là biến cố "số được chọn là số chia hết cho 6", suy ra $n(A) = 4 + 4 = 8$.

Vậy $P(A) = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định khi $\sin x \neq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x \neq \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Vậy $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 8. Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 4 quả cầu trắng và 6 quả cầu đen. Hộp thứ hai chứa 3 quả cầu trắng và 7 quả cầu đen. Từ mỗi hộp lấy ra ngẫu nhiên một quả. Tìm xác suất để hai quả cầu lấy ra cùng màu ?

- A. $\frac{21}{50}$. B. $\frac{27}{50}$. C. $\frac{3}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $n(\Omega) = 100$

Gọi biến cố A : “hai quả cầu lấy ra cùng màu”

Để biến cố A ta xét 2 TH xảy ra:

◆ TH1: chọn 2 quả trắng: 12 cách

◆ TH2: chọn 2 quả đen: 42 cách

$\Rightarrow n(A) = 12 + 42 = 54$

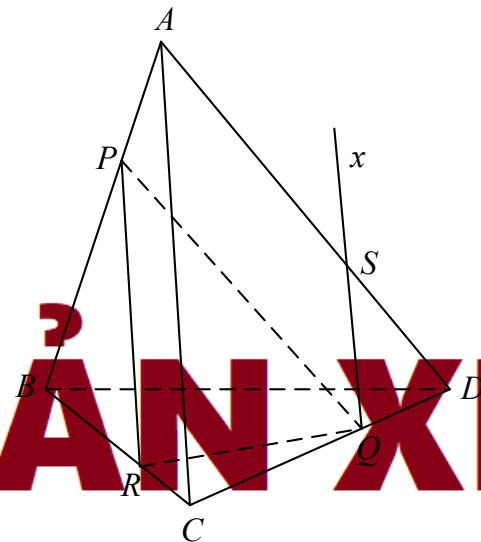
Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{54}{100} = \frac{27}{50}$.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy ba điểm P, Q, R lần lượt trên ba cạnh AB, CD, BC sao cho $PR \parallel AC$ và $CQ = 2QD$. Gọi giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (PQR) là S . Khi đó:

- A. $AS = 3DS$. B. $AD = 3DS$. C. $AD = 2DS$. D. $AS = DS$.

Lời giải

Chọn B



Ta có: $\begin{cases} Q \in (PQR) \cap (ACD) \\ PR \subset (PQR); AC \subset (ACD) \Rightarrow (PQR) \cap (ACD) = Qx \text{ với } Qx \parallel PR \parallel AC \\ PR \parallel AC \end{cases}$

Gọi $S = Qx \cap AD \Rightarrow S = (PQR) \cap AD$

Xét tam giác ACD có $QS \parallel AC$

Ta có: $\frac{SD}{AD} = \frac{QD}{CD} = \frac{1}{3} \Rightarrow AD = 3SD$.

Câu 10. Cho parabol (P) có phương trình: $y = x^2 - x + 1$. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến theo các vectơ $\vec{u} = (1; -2)$ và $\vec{v} = (2; 3)$, parabol (P) biến thành parabol có phương trình là

- A. $y = x^2 - 9x + 5$. B. $y = x^2 - 7x + 14$. C. $y = x^2 + 5x + 2$. D. $y = x^2 + 3x + 2$.

Lời giải

Chọn B

Lấy điểm M bất kỳ trên (P) . Gọi $M_1 = T_{\vec{u}}(M)$ và $M_2 = T_{\vec{v}}(M_1)$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \overrightarrow{MM_1} = \vec{u} \\ \overrightarrow{M_1M_2} = \vec{v} \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{MM_2} = \overrightarrow{MM_1} + \overrightarrow{M_1M_2} = \vec{u} + \vec{v}$$

$\Rightarrow M_2$ là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$.

Giả sử $M(x_0; y_0)$ và $M_2(x'_0; y'_0)$; $\vec{u} + \vec{v} = (3; 1)$

Theo biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$, ta có: $\begin{cases} x'_0 = x_0 + 3 \\ y'_0 = y_0 + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = x'_0 - 3 \\ y_0 = y'_0 - 1 \end{cases}$

Do $M \in (P): y = x^2 - x + 1 \Rightarrow y_0 = x_0^2 - x_0 + 1 \Leftrightarrow y'_0 - 1 = (x'_0 - 3)^2 - (x'_0 - 3) + 1$

$$\Leftrightarrow y'_0 = (x'_0)^2 - 7x'_0 + 14$$

$\Rightarrow M_2 \in \text{parabol } y = x^2 - 7x + 14$

Vậy ảnh của (P) là $y = x^2 - 7x + 14$.

Câu 11. Xét các câu sau

(1) Dãy $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ là dãy bị chặn.

(2) Dãy $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots, \frac{1}{2n-1}, \dots$ là dãy bị chặn trên nhưng không bị chặn dưới.

A. Chỉ có (2) đúng. **B.** Chỉ có (1) đúng.

C. Cả hai câu đều đúng. **D.** Cả hai câu đều sai.

Lời giải

Chọn D

Dãy $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ là dãy bị chặn dưới, không bị chặn trên nên không phải dãy số bị chặn.

Dãy $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots, \frac{1}{2n-1}, \dots$ là dãy bị chặn trên tại 1 và bị chặn dưới tại 0.

Do đó cả hai câu trên đều sai.

Câu 12. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Nếu dãy số hữu hạn thì nó bị chặn.

B. Mỗi dãy số là một hàm số.

C. Nếu dãy số tăng thì nó bị chặn dưới.

D. Mỗi hàm số là một dãy số.

Lời giải

Chọn D

Mỗi hàm số xác định trên tập số nguyên dương \mathbb{N}^* được gọi là một dãy số.

Mỗi hàm số là một dãy số là khẳng định **sai** vì một hàm số có thể xác định trên tập không phải \mathbb{N}^* .

Câu 13. Xét khai triển $f(x) = (1+2x)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{10}x^{10}$. Khi đó giá trị của a_8 là :

A. $a_8 = 2^8$.

B. $a_8 = 2^8 C_{10}^2$.

C. $a_8 = 2^2 C_{10}^8$.

D. $a_8 = C_{10}^8$.

Lời giải

Chọn B

$$f(x) = (1+2x)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k (2x)^k ; a_8 x^8 = C_{10}^8 \cdot 2^8 \cdot x^8 \Rightarrow a_8 = 2^8 \cdot C_{10}^8 = 2^8 \cdot C_{10}^2$$

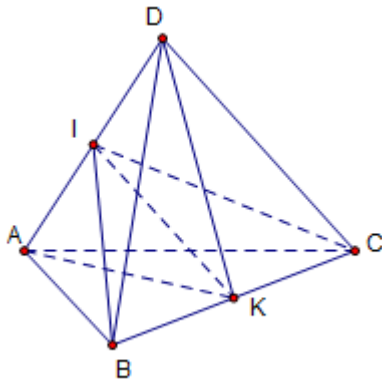
Câu 14. Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Gọi I, K lần lượt là trung điểm hai đoạn thẳng AD và BC . IK là giao tuyến của cặp mặt phẳng nào sau đây ?

A. (IBC) và (KBD) . **B.** (IBC) và (KCD) .

C. (IBC) và (KAD) . **D.** (ABI) và (KAD) .

Lời giải

Chọn C



$$\begin{cases} I \in AD \subset (KAD) \\ I \in (IBC) \end{cases} \Rightarrow I \text{ là điểm chung thứ nhất của hai mặt phẳng } (IBC) \text{ và } (KAD).$$

$$\begin{cases} K \in BC \subset (IBC) \\ K \in (KAD) \end{cases} \Rightarrow K \text{ là điểm chung thứ hai của hai mặt phẳng } (IBC) \text{ và } (KAD).$$

Vậy $(IBC) \cap (KAD) = IK$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- B. Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
- C. Hàm số đó là hàm số lẻ trên $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- D. Hàm số đó là hàm số lẻ trên \mathbb{R} .

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là hàm số chẵn nên đồ thị của nó nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai đường tròn bất kì luôn đồng dạng.
- B. Hai đường thẳng bất kì luôn đồng dạng.
- C. Hai hình vuông bất kì luôn đồng dạng.
- D. Hai hình chữ nhật bất kì luôn đồng dạng.

Lời giải

Chọn D

Câu 17. Ảnh của đường thẳng $d: x - y - 2 = 0$ qua phép quay tâm O góc quay -90° là đường thẳng d' có phương trình:

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

Lời giải

Chọn C

Có $d': x + y + c = 0$. Lấy $A(2; 0) \in d$. Gọi $A' = Q_{(O; -90^\circ)}$ thì $A'(0; -2)$.

Do $A' \in d'$ nên $-2 + c = 0 \Rightarrow c = 2$.

Câu 18. Cho k, n là các số nguyên thỏa $0 \leq k \leq n, n \geq 1$. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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

Lời giải

Chọn B

Ta có: khi $n = 2: C_2^2 = 1, P_2 = 2$.

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $2 \cos x - 1 = 0$ là

A. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $2 \cos x - 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 20. Cho $f(x) = (x^2 + 1)^n (x + 2)^n$ với $n \in \mathbb{N}^*, x \in \mathbb{R}$. Hệ số của x^{3n-2} là

A. $2^2 C_n^2$.

B. 0.

C. Đáp án khác.

D. C_n^2 .

Lời giải

Chọn C

Ta có $f(x) = (x^2 + 1)^n (x + 2)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^{2k} \cdot \sum_{l=0}^n C_n^l 2^{n-l} x^l$.

Vì ta tìm hệ số của x^{3n-2} nên $2k + l = 3n - 2 \Rightarrow k = \frac{3n - l - 2}{2}$.

Do $0 \leq l \leq n$ nên $n - 1 \leq k \leq n$.

Suy ra số hạng chứa x^{3n-2} chỉ xuất hiện trong hai trường hợp sau:

+ $k = n \Rightarrow l = n - 2$: hệ số của x^{3n-2} là $C_n^n \cdot C_n^{n-2} \cdot 2^2$.

+ $k = n - 1 \Rightarrow l = n$: hệ số của x^{3n-2} là $C_n^{n-1} \cdot C_n^n \cdot 2^0$.

Hệ số của x^{3n-2} là $C_n^n \cdot C_n^{n-2} \cdot 2^2 + C_n^{n-1} \cdot C_n^n \cdot 2^0 = C_n^2 \cdot 2^2 + C_n^1$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M là trung điểm của SC . Gọi I là giao điểm của đường thẳng AM với mặt phẳng (SBD) . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau đây:

A. $IA = 3IM$.

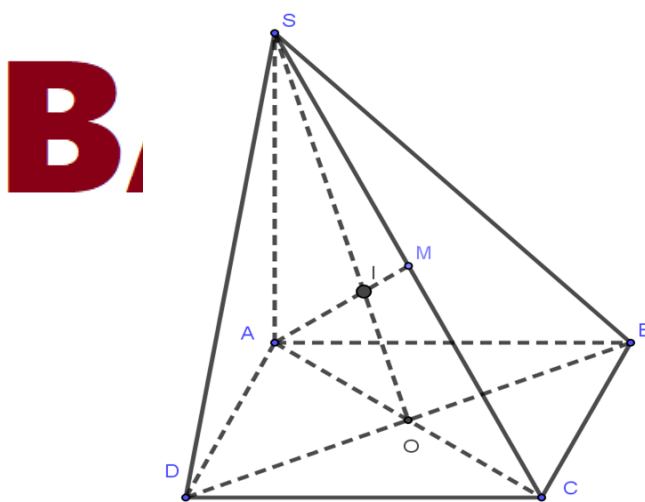
B. $IM = 3IA$.

C. $IM = 2IA$.

D. $IA = 2IM$.

Lời giải

Chọn D



Gọi $AC \cap BD = O$ thì $(SAC) \cap (SBD) = SO$.

Trong mặt phẳng (SAC) , lấy $AM \cap SO = I \Rightarrow I = AM \cap (SBD)$.

Do trong ΔSAC , AM và SO là hai đường trung tuyến, nên I là trọng tâm ΔSAC .

Vậy $IA = 2IM$.

Câu 22. Một nhóm nhạc có 10 học sinh, trong đó có bạn An và Bình. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra ba học sinh từ nhóm này sao cho bạn An được chọn và bạn bình không được chọn?

A. C_{10}^2 .

B. C_9^3 .

C. C_9^2 .

D. C_8^2 .

Lời giải

Chọn D

Do ta chọn bạn An và hai bạn nữa trong 8 bạn còn lại không kể bạn Bình, nên số cách chọn sẽ là $1.C_8^2 = C_8^2$.

Câu 23. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2 + 5^{1-n}$. Kết luận nào sau đây là đúng:

A. Dãy số không đơn điệu.

B. Dãy số giảm và không bị chặn.

C. Dãy số tăng.

D. Dãy số giảm và bị chặn.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Xét } u_{n+1} - u_n = (2 + 5^{-n}) - (2 + 5^{1-n}) = 5^{-n} - 5^{1-n} = \frac{1}{5^n} - \frac{1}{5^{n-1}} = \frac{1}{5^n} - \frac{5}{5^n} = -\frac{4}{5^n} < 0, \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

$\Rightarrow (u_n)$ là dãy số giảm.

$$\text{Ta có: } u_n = 2 + 5^{1-n} > 2, \forall n \in \mathbb{N}^*; u_n = 2 + \frac{5}{5^n} \leq 3, \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

$\Rightarrow (u_n)$ là dãy số bị chặn.

Câu 24. Cho các khẳng định:

(1): Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

(2): Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

(3): Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

(4): Nếu ba điểm phân biệt cùng thuộc hai mặt phẳng thì chúng thẳng hàng.

Số khẳng định sai trong các khẳng định trên là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn B

(1) sai khi hai mặt phẳng trùng nhau.

(4) sai khi hai mặt phẳng trùng nhau.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\tan x + 1 = 0$ là:

A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\tan x + 1 = 0 \Leftrightarrow \tan x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $5 \sin^2 x + 2 \cos 2x - 2 = 0$ là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \emptyset$.

D. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Phương trình tương đương với: } 5 \cdot \frac{1}{2}(1 - \cos 2x) + 2 \cos 2x - 2 = 0.$$

$$\Leftrightarrow \cos 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = k2\pi \Leftrightarrow x = k\pi; k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 27. Tập nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 5 \sin x + 4 = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } \sin^2 x - 5\sin x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = 4(L) \end{cases}$$

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

Câu 28. Cho n là số nguyên dương. Khi đó tổng $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$ là:

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

Lời giải

Chọn B

$$\text{Xét: } (1+x)^n = C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} + C_n^2 x^{n-2} + \dots + C_n^n x^0.$$

$$\text{Chọn } x=1 \text{ ta được: } 2^n = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n.$$

$$\text{Vậy } S = 2^n.$$

Câu 29. Cho A, B là hai biến cố liên quan đến cùng một phép thử có hữu hạn kết quả đồng khả năng xuất hiện. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $0 \leq P(A) \leq 1$.

C. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. D. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Lời giải

Chọn A

Công thức $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ chỉ đúng khi hai biến cố A, B xung khắc.

Công thức đúng là: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

Câu 30. $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm đẳng thức sai

A. $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1+2+\dots+n)^3$. B. $1+3+5+\dots+2n-1 = n^2$.

C. $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$. D. $1+2+3+\dots+n = \frac{n^2+n}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Để thấy với $n=2$ thì ở đáp án A có $VT=9$; $VP=27$ sai. Do đó A sai.

Các đẳng thức còn lại đều đúng. Dùng phương pháp quy nạp để chứng minh.

Câu 31. Tập nghiệm của phương trình $\sin^3 x \cos x - \cos^3 x \sin x = \frac{1}{4}$ là

A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } \sin^3 x \cos x - \cos^3 x \sin x = \sin x \cos x (\sin^2 x - \cos^2 x)$$

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

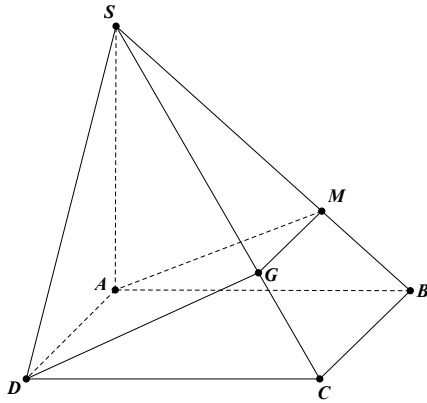
Vậy $\sin^3 x \cos x - \cos^3 x \sin x = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \sin 4x = -1 \Leftrightarrow 4x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{-\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm thuộc đoạn SB . Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

- A. Hình thang. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Tam giác.

Lời giải

Chọn A



Do $BC \parallel AD$ nên mặt phẳng (ADM) và (SBC) có giao tuyến là đường thẳng MG song song với BC

Thiết diện là hình thang $AMGD$.

Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $2 \cos x - |\sin x| = 1$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \pm \arccos \frac{4}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \pm \arccos \frac{4}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- C. Một kết quả khác. D. \emptyset .

Lời giải

Chọn B

$2 \cos x - |\sin x| = 1 \Leftrightarrow 2 \cos x - 1 = |\sin x|$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \geq \frac{1}{2} \\ 4 \cos^2 x - 4 \cos x + 1 = \sin^2 x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \geq \frac{1}{2} \\ 4 \cos^2 x - 4 \cos x + 1 = 1 - \cos^2 x \end{cases}$$

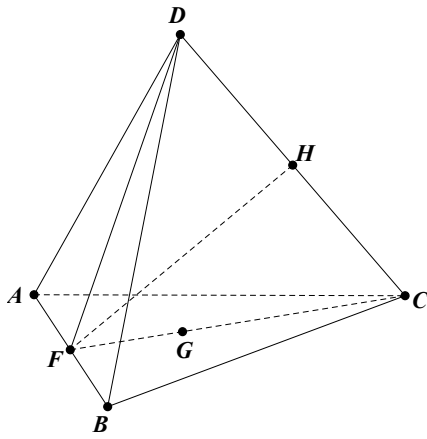
$$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \geq \frac{1}{2} \\ 5 \cos^2 x - 4 \cos x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \geq \frac{1}{2} \\ \cos x = \frac{4}{5} \end{cases} \Leftrightarrow x = \pm \arccos \frac{4}{5} + k2\pi$$

Câu 34. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Thiết diện tạo bởi tứ diện đều $ABCD$ và mặt phẳng (GCD) có diện tích bằng

- A. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

Lời giải

Chọn A



Gọi F là trung điểm của AB , thiết diện tạo bởi tứ diện đều $ABCD$ và mặt phẳng (GCD) là tam giác DFC .

$$DF = FC = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow FH = \sqrt{DF^2 - DH^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Diện tích thiết diện là } S_{DCF} = \frac{1}{2} FH \cdot DC = \frac{a^2\sqrt{2}}{4}.$$

Câu 35. Trong các tính chất sau, tính chất nào không **đúng**:

- A. Có hai đường thẳng phân biệt cùng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.
- B. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
- C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
- D. Nếu một đường thẳng đi qua hai điểm thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.

Lời giải

Chọn A

Câu 36. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi O_1, O_2 lần lượt là tâm của $ABCD, ABEF$. M là trung điểm của CD . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

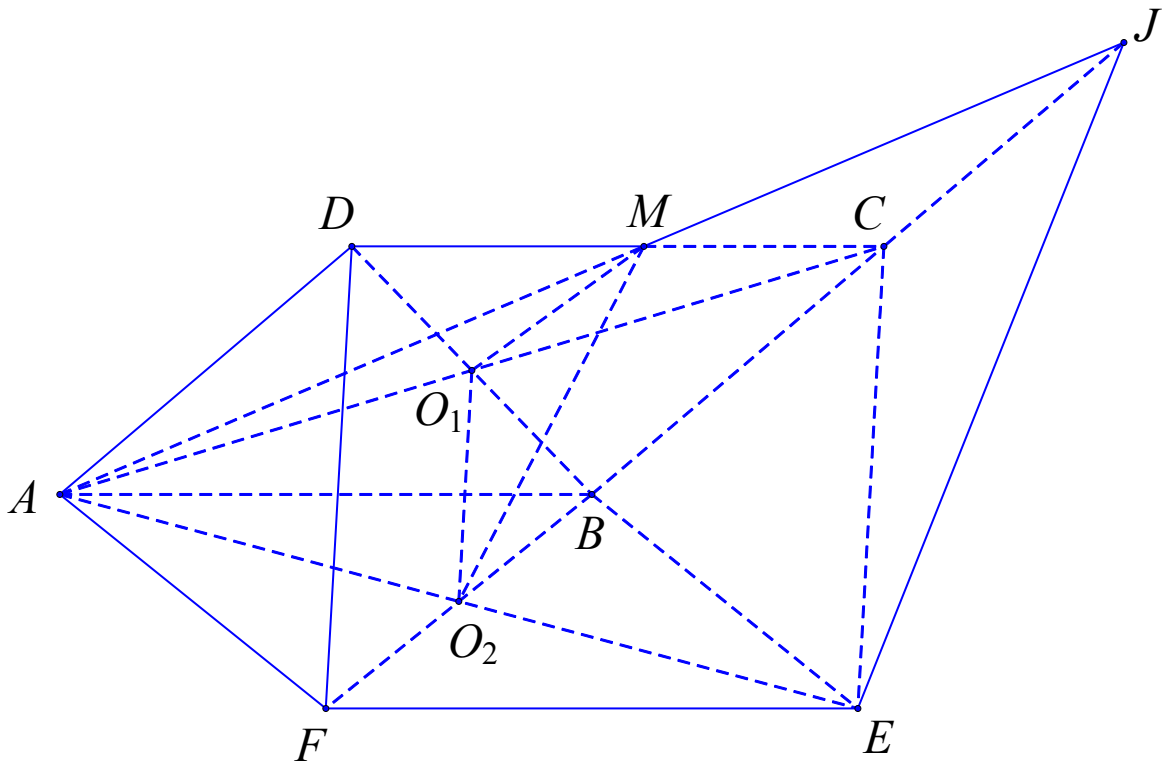
- A. MO_2 cắt (BEC) .
- B. O_1O_2 song song với (BEC) .
- C. O_1O_2 song song với (EFM) .
- D. O_1O_2 song song với (AFD) .

Chọn A

Lời giải

BẢN XEM THỬ

TAILIEUCHUAN.VN



Gọi J là giao điểm của AM và BC .

Ta có: $MO_1 \parallel AD \parallel BC \Rightarrow MO_1 \parallel CJ$.

Mà O_1 là trung điểm của AC nên M là trung điểm của AJ .

Do đó $MO_2 \parallel EJ$.

Từ đó suy ra $MO_2 \parallel (BEC)$ (vì dễ nhận thấy MO_2 không nằm trên (BEC)).

Vậy MO_2 không cắt (BEC) .

Câu 37. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3, u_8 = 24$ thì u_{11} bằng.

A. 30.

B. 33.

C. 32.

D. 28.

Lời giải

Chọn B

Ta có:

$$u_8 = u_1 + 7d \Rightarrow d = \frac{u_8 - u_1}{7} = \frac{24 - 3}{7} = 3.$$

$$u_{11} = u_1 + 10d = 33.$$

Câu 38. Cho hai đường thẳng chéo nhau a, b và điểm M không thuộc a cũng không thuộc b . Có nhiều nhất bao nhiêu đường thẳng đi qua M và đồng thời cắt cả a và b ?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Lời giải

Chọn D

Gọi (P) là mặt phẳng qua M và chứa a ; (Q) là mặt phẳng qua M và chứa b .

Giả sử tồn tại đường thẳng c đi qua M và đồng thời cắt cả a và b suy ra

$$\begin{cases} c \in (P) \\ c \in (Q) \end{cases} \Rightarrow c = (P) \cap (Q).$$

Mặt khác nếu có một đường thẳng c' đi qua M và đồng thời cắt cả a và b thì a và b đồng phẳng (vô lí).

Do đó có duy nhất một đường thẳng đi qua M và đồng thời cắt cả a và b .

- Câu 39.** Các dãy số có số hạng tổng quát u_n . Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là cấp số cộng
- A. $u_n = 2n + 5$. B. 49, 43, 37, 31, 25.
- C. $u_n = 1 + 3^n$. D. $u_n = (n + 3)^2 - n^2$.

Lời giải

Chọn C

Xét dãy số $u_n = 1 + 3^n$, suy ra $u_{n+1} = 1 + 3^{n+1}$. Ta có $u_{n+1} - u_n = 2 \cdot 3^n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Do đó $u_n = 1 + 3^n$ không phải là cấp số cộng.

- Câu 40.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 3 - 2n$ thì S_{60} bằng
- A. -6960. B. -117. C. Đáp án khác. D. -116.

Lời giải

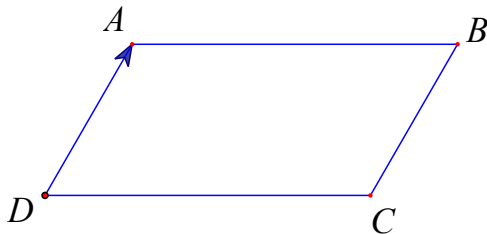
Chọn C

Ta có $u_{n+1} = 1 - 2n$, Ta có $u_{n+1} - u_n = -2, \forall n \in \mathbb{N}^*$, suy ra (u_n) là cấp số cộng có $u_1 = 1$ và công sai $d = -2$. Vậy $S_{60} = \frac{60}{2}(2u_1 + 59d) = -3840$.

- Câu 41.** Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{DA}}$ biến:
- A. A thành D . B. B thành C . C. C thành B . D. C thành A .

Lời giải

Chọn C

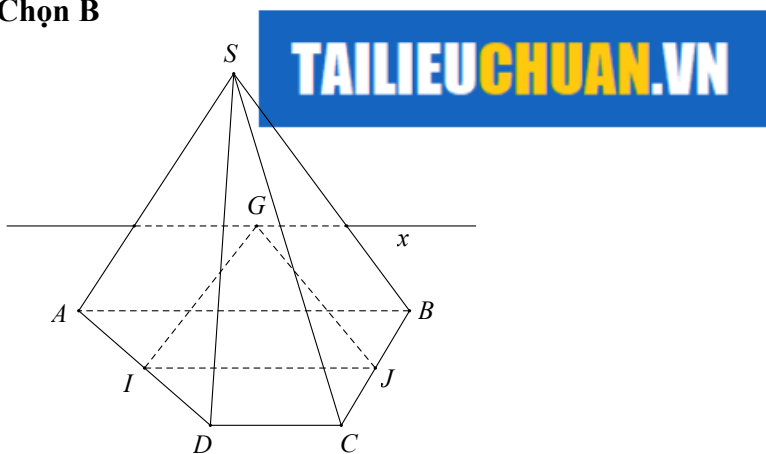


Vì $ABCD$ là hình bình hành nên $\vec{DA} = \vec{CB} \Rightarrow T_{\vec{DA}}(C) = B$.

- Câu 42.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC , G là trọng tâm ΔSAB . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG) là:
- A. đường thẳng qua S và song song với AB . B. đường thẳng qua G và song song với DC .
- C. SC . D. đường thẳng qua G và cắt BC .

Lời giải

Chọn B



Ta có $IJ \parallel AB(1)$ (đường trung bình hình thang).

$G \in (GIJ) \cap (SAB)(2)$.

$$IJ \subset (GIJ), AB \subset (SAB)(3)$$

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow Gx = (GIJ) \cap (SAB), Gx \parallel AB, Gx \parallel CD.$

Câu 43. Nếu cấp số cộng (u_n) có công sai là d thì dãy số (v_n) với $v_n = u_n + 13$ là một cấp số cộng có công sai là

- A. $13d$ B. $13+d.$ C. $d-13.$ D. $d.$

Lời giải

Chọn D

Do (u_n) là cấp số cộng có công sai d nên $u_{n+1} = u_n + d, \forall n \in \mathbb{N}^*.$

$$v_{n+1} = u_{n+1} + 13 = u_n + d + 13 = v_n + d, \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

Vậy (v_n) là cấp số cộng có công sai là $d.$

Câu 44. Một nhóm học sinh có 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Từ nhóm học sinh này ta chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong ba học sinh được chọn có cả nam và nữ?

- A. $1 - \frac{C_7^3}{C_{13}^3}.$ B. $1 - \frac{C_6^3}{C_{13}^3}.$ C. $\frac{C_6^2 C_7^1 + C_7^2 C_6^1}{C_{13}^3}.$ D. $\frac{C_6^3 + C_7^3}{C_{13}^3}.$

Lời giải

Chọn C

Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{13}^3.$

Gọi A là biến cố trong ba học sinh được chọn có cả nam và nữ.

+ Trường hợp 1: 2 nam và 1 nữ, ta có số cách chọn là $C_6^2 \cdot C_7^1$

+ Trường hợp 2: 1 nam và 2 nữ, ta có số cách chọn là $C_6^1 C_7^2.$

Số phần tử của A là: $n(A) = C_6^2 C_7^1 + C_7^2 C_6^1.$

$$\text{Vậy xác suất cần tìm là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_6^2 C_7^1 + C_7^2 C_6^1}{C_{13}^3}.$$

Câu 45. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
 B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
 C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Lời giải

Chọn C

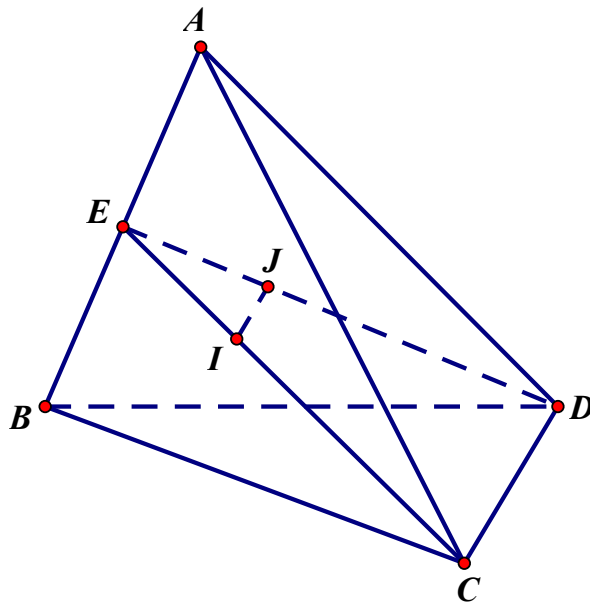
Đáp án C đúng, vì hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không cùng nằm trong mặt phẳng nên chúng không có điểm chung.

Câu 46. Cho tứ diện $ABCD.$ Gọi I và J lần lượt là trọng tâm ΔABC và $\Delta ABD.$ Chọn khẳng định **đúng**:

- A. IJ song song với $CD.$ B. IJ song song với $AB.$
 C. IJ chéo nhau với $CD.$ D. IJ cắt $AB.$

Lời giải

Chọn A



Gọi E là trung điểm AB .

Vì I và J lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và ABD nên: $\frac{EI}{EC} = \frac{EJ}{ED} = \frac{1}{3}$

Suy ra: $IJ \parallel CD$.

Câu 47. Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đó có giá trị lớn nhất là $\sqrt{2}$ và giá trị nhỏ nhất là $-\sqrt{2}$.
- B. Hàm số đó có tập xác định là \mathbb{R} .
- C. Hàm số đó có giá trị lớn nhất là 2 và giá trị nhỏ nhất là -2.
- D. Hàm số đó không chẵn cũng không lẻ trên \mathbb{R} .

Lời giải

Chọn C

Ta có: $y = \sin x + \cos x = \sqrt{2} \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Vì $-1 \leq \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq 1$ nên $-\sqrt{2} \leq \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \sqrt{2}$.

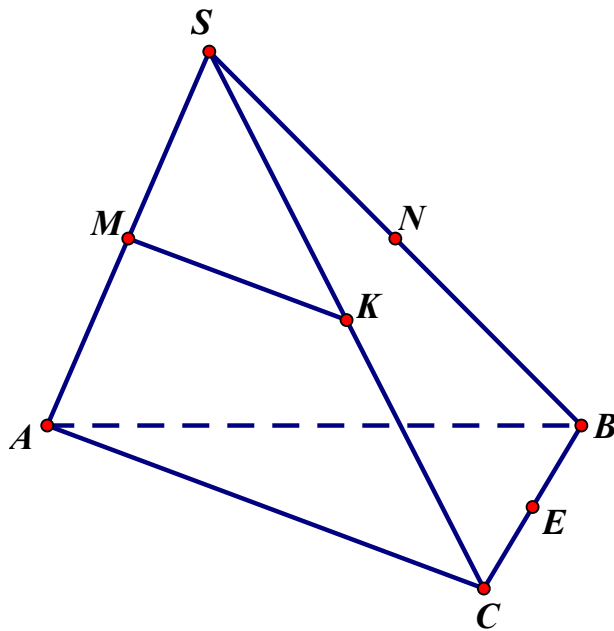
Câu 48. Cho hình chóp $SABC$. Gọi M, N, K, E lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, BC . Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

- A. M, K, A, C .
- B. M, N, A, C .
- C. M, N, K, C .
- D. M, N, K, E .

Lời giải

Chọn A

TAILIEUCHUAN.VN



Ta thấy M, K cùng thuộc mặt phẳng (SAC) nên bốn điểm $M; K; A; C$ đồng phẳng.

- Câu 49.** Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x + \cos 2x = 2$ là
- A.** $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C.** $S = \left\{ \frac{4\pi}{3} + k4\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $S = \emptyset$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \cdot \sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right)$.

Vì $-1 \leq \sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right) \leq 1$ nên $-\sqrt{2} \leq \sqrt{2} \sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right) \leq \sqrt{2}$.

Vậy phương trình vô nghiệm.

Câu 50. Cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng song song a và b . Chọn khẳng định đúng

- A.** Nếu (P) song song với a thì (P) cũng song song với b .
- B.** Nếu (P) cắt a thì (P) cũng cắt b .
- C.** Nếu (P) chứa a thì (P) cũng chứa b .
- D.** Tất cả các khẳng định trên đều sai.

Lời giải

Chọn B

Gọi (Q) là mặt phẳng chứa a và b . $a \cap (P) = I$ cắt a nên $(P) \cap (Q) = d$.

Trong (Q) $d \cap a = I$ nên $d \cap b = J$ từ đó $b \cap (P) = J$.