

MÃ ĐỀ 111

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

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

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

Câu 2. Tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{3\pi}{5}$ là

A. $x = \frac{3\pi}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{3\pi}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{3\pi}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm \frac{3\pi}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Với $k, l \in \mathbb{Z}$, tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $4\sin^2 x - 12\sin x + 5 = 0$ là

A. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + l2\pi \right\}$.

B. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, \frac{5\pi}{6} + l\pi \right\}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + l2\pi \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + l\pi \right\}$.

Câu 4. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một câu hỏi từ một ngân hàng đề gồm 40 câu hỏi mức nhận biết, 30 câu hỏi mức thông hiểu, 20 câu hỏi mức vận dụng và 10 câu hỏi mức vận dụng cao?

A. 4

B. 1

C. 100

D. 240000

Câu 5. Một lớp học có 24 học sinh nữ, 21 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 2 học sinh có cả nam và nữ?

A. 1980

B. 990

C. 45

D. 504

Câu 6. Số hoán vị của 5 phần tử là?

A. 50

B. 5

C. 25

D. 120

Câu 7. Với $k, n \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq n$, ta có công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là

A. $\frac{n!}{(n-k)!}$

B. $\frac{n!}{k!}$

C. $\frac{n!}{(n-k)!k!}$

D. $n!$

Câu 8. C_{10}^4 bằng

A. 5040

B. 210

C. 40

D. 14

Câu 9. Cho tập hợp $X = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Số tập con gồm 3 phần tử của tập X là

A. 1

B. 10

C. 25

D. 120

Câu 10. Khi khai triển nhị thức $(x-3)^5$ thành đa thức, ta được đa thức nào sau đây?

A. $x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243$.

B. $x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$.

C. $x^5 - 15x^4 + 90x^3 - 270x^2 + 405x - 243$.

D. $x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 5x - 1$.

Câu 11. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển nhị thức $(2x+3)^{15}$ thành đa thức là

A. $C_{15}^{10} 2^5 3^{10}$

B. $C_{15}^5 2^{10} 3^5 x^{10}$

C. $C_{15}^{10} 2^5 3^{10}$

D. $C_{15}^5 2^{10} 3^5$

Câu 25. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và công bội $q = 2$. Tổng của 9 số hạng đầu tiên trong cấp số nhân đã cho bằng

- A. 2048 B. 1023 C. 511 D. 512

Câu 26. Trong mặt phẳng, cho hai điểm A, B phân biệt và phép dời hình F , gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép dời hình F . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A'B' = kAB, k \in \mathbb{Q}$ B. $AB < A'B'$ C. $AB > A'B'$ D. $AB = A'B'$

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình

- A. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 16$ B. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 8$
 C. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 16$ D. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = -8$

Câu 28. Hình chóp tứ giác có số mặt là

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

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao điểm của đường thẳng AC với mặt phẳng (SBD) là điểm

- A. M B. N C. A D. C

Câu 30. Trong không gian, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không có điểm chung.
 B. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.
 C. Tồn tại một mặt phẳng chứa hai đường thẳng chéo nhau.
 D. Tồn tại một mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng Δ với

- A. Δ qua S và $\Delta // AB$. B. Δ qua S và O với $O = AB \cap CD$
 C. Δ qua S và $\Delta // AD$ D. Δ qua S và O với $O = AC \cap BD$

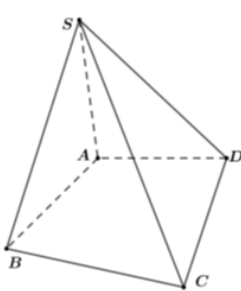
Câu 32. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đường thẳng d không có điểm chung với mặt phẳng (P) .
 B. Đường thẳng d song song với mọi đường thẳng chứa trong mặt phẳng (P) .
 C. Có một đường thẳng Δ chứa trong mặt phẳng (P) mà Δ song song với d .
 D. Đường thẳng d không nằm trong mặt phẳng (P) .

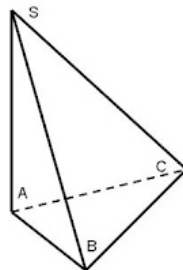
Câu 33. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

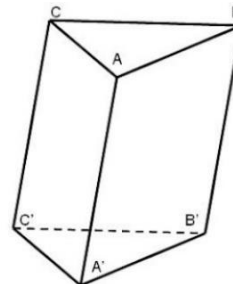
Câu 34. Hình vẽ nào dưới đây là hình biểu diễn của một hình lăng trụ tứ giác?



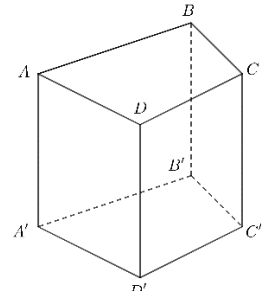
A



B



C



D

Câu 35. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CC', AA' . Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(A'B'C')$

B. $(AB'C)$

C. $(A'BC')$

D. (ABC)

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm)

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_7 - u_1 - u_6 = 14 \\ 4u_2 - 3u_1 = 6 \end{cases}.$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Bài 2 (1,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn CD . Gọi N là một điểm nằm trên cạnh SB (N khác S và B). Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (CDN) ?

Bài 3 (0,5 điểm)

Trong một hộp có 50 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 50. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 thẻ sao cho tổng các số trên ba thẻ là một số chia hết cho 3?

Bài 4 (0,5 điểm)

Cho $(1+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, biết $a_0 + \frac{a_1}{3} + \frac{a_2}{3^2} + \dots + \frac{a_n}{3^n} = 16384$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$.

-----**HẾT**-----

MÃ ĐỀ 112

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan x$.

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

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

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

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

Câu 2. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là

A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

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

D. $x = \pm\alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là

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

B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Nga có 7 cây bút xanh và 10 cây bút đỏ. Nga có bao nhiêu cách chọn một cây bút?

A. 17.

B. 10.

C. 20.

D. 7.

Câu 5. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh gồm một nam và một nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 3 nữ?

A. 16.

B. 3.

C. 8.

D. 24.

Câu 6. Với k và n là hai số nguyên tùy ý thỏa mãn $1 \leq k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

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

Câu 7. A_{12}^2 bằng

A. 24.

B. $12!$.

C. 132.

D. 66.

Câu 8. Có bao nhiêu cách xếp 7 nam sinh và 3 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi?

A. $7!3!$.

B. $7!+3!$.

C. $10!$.

D. $7!+3!$.

Câu 9. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ các phần tử của tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

A. 24.

B. 3024.

C. 126.

D. 362880.

Câu 10. Tổng các hệ số trong khai triển nhị thức $(1+2x)^{2017}$ thành đa thức là

A. 1.

B. 3^{2017} .

C. $(-1)^{2017}$.

D. 2018.

Câu 11. Số hạng chứa x^{11} trong khai triển của nhị thức $(x+4)^{20}$ là

A. $C_{20}^9 \cdot 4^{11}$.

B. $C_{20}^{11} \cdot 4^9$.

C. $C_{20}^9 \cdot 4^9 \cdot x^{11}$.

D. $C_{20}^{11} \cdot 4^{11} \cdot x^{11}$.

Câu 12. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu bằng

A. 2.

B. 36.

C. 8.

D. 216.

- Câu 13.** Cho A, B là hai biến cố đối liên quan phép thử T . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. $P(A.B) = P(A) + P(B)$. **B.** $P(A) = 1 - P(B)$.
C. $P(A.B) = P(A).P(B)$. **D.** $P(A) = 1 + P(B)$.
- Câu 14.** Không gian mẫu của phép thử “Gieo một con súc sắc 6 mặt cân đối và đồng chất hai lần” được mô tả như sau
A. $\{(i, j) | 1 \leq i < j \leq 6; i, j \in \square\}$. **B.** $\{(i, j) | 1 \leq i, j \leq 6; i, j \in \square\}$.
C. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. **D.** $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$.
- Câu 15.** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : “Kết quả của 3 lần gieo là như nhau”
A. $P(A) = \frac{1}{2}$. **B.** $P(A) = \frac{3}{8}$. **C.** $P(A) = \frac{7}{8}$. **D.** $P(A) = \frac{1}{4}$.
- Câu 16.** Từ một nhóm có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh đi trực nhật. Xác suất để chọn được 3 học sinh nam bằng
A. $\frac{1}{30}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{3}{4}$
- Câu 17.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 3n - 1$ với $n \in \square^*$. Số hạng u_1 bằng
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 18.** Biết rằng dãy số (u_n) thỏa mãn $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \square^*$. Dãy số (u_n) là
A. dãy số không tăng không giảm. **B.** dãy số tăng.
C. dãy số giảm. **D.** dãy số vừa tăng vừa giảm.
- Câu 19.** Khi dùng phương pháp quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến $P(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p$ ($p \in \square$), ở bước 2, ta giả sử rằng mệnh đề đúng với
A. $n = p$. **B.** $n = 1$. **C.** $n = k$ ($k \geq p$). **D.** $n = k + 1$ ($k \geq p$).
- Câu 20.** Cho một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$ và công sai $d = \frac{1}{2}$. Hãy tìm u_2 ?
A. $u_2 = -1$ **B.** $u_2 = 1$ **C.** $u_2 = -\frac{1}{4}$ **D.** $u_2 = 0$
- Câu 21.** Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu u_1 và công sai d . Công thức tính tổng của n số hạng đầu trong cấp số cộng này là
A. $S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)d}{2}$. **B.** $S_n = nu_1 + \frac{n(n+1)d}{2}$.
C. $S_n = \frac{(u_1 + d)n}{2}$. **D.** $S_n = \frac{(u_1 + nd)n}{2}$.
- Câu 22.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12; u_{14} = 18$. Tìm $u_1; d$ của cấp số cộng đã cho?
A. $u_1 = 20, d = -3$. **B.** $u_1 = -22, d = 3$. **C.** $u_1 = -21, d = 3$. **D.** $u_1 = -21, d = -3$.
- Câu 23.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{2}, u_2 = -1$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho?
A. $q = 2$. **B.** $q = -2$. **C.** $q = \frac{1}{2}$. **D.** $q = -\frac{1}{2}$.
- Câu 24.** Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q . Chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau:
A. $u_k = \sqrt{u_{k+1}u_{k+2}}$ **B.** $u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}$

C. $u_k = u_1 \cdot q^{k-1}$.

D. $u_k = u_1 + (k-1)q$.

Câu 25. Cho cấp số nhân (u_n) có công bội $q = 4$ và số hạng $u_5 = 16$. Tìm số hạng đầu u_1 của cấp số nhân đã cho?

A. $u_1 = \frac{1}{2}$

B. $u_1 = -\frac{1}{2}$

C. $u_1 = \frac{1}{16}$

D. $u_1 = -\frac{1}{16}$

Câu 26. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Phép dời hình biến tam giác thành tam giác bằng nó.

B. Phép dời hình biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

C. Phép dời hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

D. Phép dời hình biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x + y - 3 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

A. $2x + y + 3 = 0$.

B. $2x + y - 6 = 0$.

C. $4x - 2y - 3 = 0$.

D. $4x + 2y - 5 = 0$.

Câu 28. Hình chóp ngũ giác có số cạnh là

A. 12.

B. 8.

C. 10.

D. 5.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao điểm của đường thẳng AB và mặt phẳng (SCD) là điểm

A. C

B. A

C. M

D. N

Câu 30. Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối giữa hai đường thẳng?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với BC .

B. d qua S và song song với DC .

C. d qua S và song song với AB .

D. d qua S và song song với BD .

Câu 32. Trong không gian, cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) không chứa d . Điều kiện để d song song với (α) là

A. d song song với mọi đường thẳng chứa trong (α) .

B. d song song với một đường thẳng nào đó chứa trong (α) .

C. d song song với hai đường thẳng cắt nhau trong (α) .

D. d không song song với một đường thẳng nào chứa trong (α) .

Câu 33. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N là trung điểm của các cạnh BD, CD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

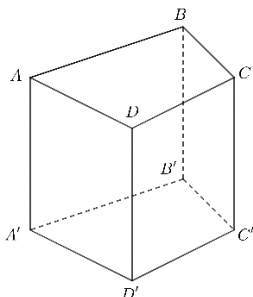
A. (ABC)

B. (ACD)

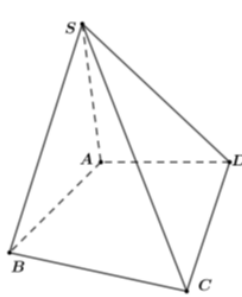
C. (ABD)

D. (BCD)

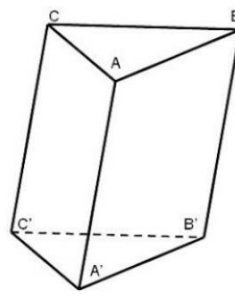
Câu 34. Hình vẽ nào dưới đây là hình biểu diễn của một hình chóp tam giác?



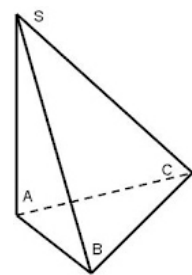
A



B



C



D

Câu 35. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. (BCA') . B. $(BC'D)$. C. $(A'C'C)$. D. (BDA') .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm)

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 2 \\ u_3 + 2u_4 = 2 \end{cases}.$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Bài 2 (1,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, N là một điểm nằm trên cạnh SD (N không trùng với S và D). Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (NBC) ?

Bài 3 (0,5 điểm)

Trong một hộp có 50 chiếc thẻ được đánh số từ 3 đến 52. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 thẻ sao cho tổng các số trên ba thẻ là một số chia hết cho 3?

Bài 4 (0,5 điểm):

Cho $(1+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ biết rằng $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 105$.

-----**HẾT**-----

MÃ ĐỀ 113

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 36. Tập xác định hàm số $y = \frac{1}{1 - \sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

Câu 37. Tất cả các nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \frac{3\pi}{5}$ là

A. $x = \frac{3\pi}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{3\pi}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{3\pi}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm \frac{3\pi}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38. Với $k, l \in \mathbb{Z}$, tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $4\sin^2 x + 12\sin x + 5 = 0$ là

A. $\left\{ \frac{7\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + l\pi \right\}$.

B. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + l2\pi \right\}$.

C. $\left\{ \frac{7\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + l2\pi \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + l\pi \right\}$.

Câu 39. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một câu hỏi từ một ngân hàng đề gồm 40 câu hỏi mức nhận biết, 30 câu hỏi mức thông hiểu, 20 câu hỏi mức vận dụng và 10 câu hỏi mức vận dụng cao?

A. 4

B. 100

C. 1

D. 240000

Câu 40. Một lớp học có 21 học sinh nữ, 24 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 2 học sinh có cả nam và nữ?

A. 504

B. 990

C. 45

D. 1980

Câu 41. Số hoán vị của 6 phần tử là?

A. 6

B. 720

C. 36

D. 120

Câu 42. Với $k, n \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq n$, ta có công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

A. $\frac{n!}{(n-k)!}$

B. $\frac{n!}{k!}$

C. $\frac{n!}{(n-k)!k!}$

D. $n!$

Câu 43. A_{10}^4 bằng

A. 5040

B. 210

C. 40

D. 14

Câu 44. Cho tập hợp $X = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Số tập con gồm 3 phần tử của tập X là

A. 3

B. 10

C. 20

D. 9

Câu 45. Khi khai triển nhị thức $(x+3)^5$ thành đa thức, ta được đa thức nào sau đây?

A. $x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243$.

B. $x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$.

C. $x^5 - 15x^4 + 90x^3 - 270x^2 + 405x - 243$.

D. $x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 5x - 1$.

Câu 46. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển nhị thức $(2x+3)^{15}$ thành đa thức là

A. $C_{15}^{10} 2^5 3^{10} x^{10}$

B. $C_{15}^5 2^{10} 3^5$

C. $C_{15}^{10} 2^5 3^{10}$

D. $C_{15}^5 2^{10} 3^5 x^{10}$

Câu 47. Không gian mẫu của phép thử “Tung một đồng xu cân đối, đồng chất” có bao nhiêu phần tử?

A. 6

B. 36

C. 4

D. 2

Câu 48. Xét một phép thử có hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

C. $P(A \cdot B) = P(A) + P(B)$.

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

Câu 49. Không gian mẫu của phép thử “Tung một đồng xu cân đối, đồng chất hai lần” được mô tả là

A. $\{N, S, NN, NS, SN, SS\}$.

B. $\{N, S, S, N\}$.

C. $\{NN, NS, SN, SS\}$.

D. $\{N, S\}$.

Câu 50. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất hai lần. Gọi biến cố A là biến cố “Tổng số chấm của hai lần gieo bằng 6”. Khi đó, xác suất của biến cố A là

A. $\frac{5}{36}$

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

C. $\frac{7}{36}$

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

Câu 51. Từ một hộp chứa 12 quả cầu, trong đó có 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu. Xác suất để lấy được 2 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{5}{33}$

D. $\frac{7}{22}$

Câu 52. Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n + 5, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_2 bằng?

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 53. Dãy số (u_n) với $n \in \mathbb{N}^*$ được gọi là dãy số tăng khi và chỉ khi

A. $u_n < u_{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$

B. $u_n > u_{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$

C. $u_n \geq u_{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$

D. $u_n \leq u_{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$

Câu 54. Cho tổng $S_n = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S_1 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{1(1+1)}$.

B. $S_1 = \frac{1}{2}$.

C. $S_1 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{n(n+1)}$.

D. $S_1 = 1$

Câu 55. Cho u_1, u_2, u_3 là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Công thức nào sau đây đúng?

A. $u_2^2 = u_1 u_3$

B. $u_3 = \frac{u_1 + u_2}{2}$

C. $u_2 = \frac{u_1 + u_3}{2}$

D. $u_1 = \frac{u_2 + u_3}{2}$

Câu 56. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 , công sai d . Công thức tính tổng của 17 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên là:

A. $S_{17} = \frac{18(u_1 + u_{18})}{2}$.

B. $S_{17} = \frac{18(u_1 - u_{18})}{2}$.

C. $S_{17} = \frac{17(u_1 + u_{17})}{2}$.

D. $S_{17} = \frac{u_1 + u_{17}}{2}$.

Câu 57. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 4$ và $u_5 = 13$. Tính số hạng đầu u_1 và công sai d ?

A. $u_1 = 13, d = -9$

B. $u_1 = 4, d = 9$

C. $u_1 = 1, d = 3$

D. $u_1 = 16, d = -3$

Câu 58. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Số hạng u_2 bằng

A. 1

B. 5

C. 6

D. -6

Câu 59. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát của cấp số nhân đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $u_n = u_1 + (n-1)q$.

B. $u_n = u_1 \cdot q^n$

C. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.

D. $u_n = u_1 + n \cdot q$.

Câu 60. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và công bội $q = 2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên trong cấp số nhân đã cho bằng

A. 2048

B. 1023

C. 511

D. 512

Câu 61. Trong mặt phẳng, cho hai điểm A, B phân biệt và phép dời hình F , gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép dời hình F . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A'B' = kAB, k \in \mathbb{Q}$

B. $AB = A'B'$

C. $AB > A'B'$

D. $AB < A'B'$

Câu 62. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình

A. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 16$

B. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 8$

C. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 16$

D. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = -8$

Câu 63. Hình chóp ngũ giác có số mặt là

A. 3

B. 6

C. 4

D. 5

Câu 64. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao điểm của đường thẳng BD với mặt phẳng (SAC) là điểm

A. M B. N C. A D. C

Câu 65. Trong không gian, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không có điểm chung.

B. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

C. Tồn tại một mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song.

D. Tồn tại một mặt phẳng chứa hai đường thẳng chéo nhau.

Câu 66. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng Δ với

A. Δ qua S và $\Delta // AB$.B. Δ qua S và O với $O = AD \cap BC$ C. Δ qua S và $\Delta // AD$.D. Δ qua S và O với $O = AC \cap BD$

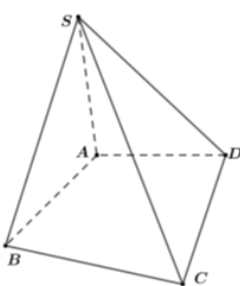
Câu 67. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Đường thẳng d không có điểm chung với mặt phẳng (P) .B. Có một đường thẳng Δ chứa trong mặt phẳng (P) mà Δ song song với d .C. Đường thẳng d song song với mọi đường thẳng chứa trong mặt phẳng (P) .D. Đường thẳng d không nằm trong mặt phẳng (P) .

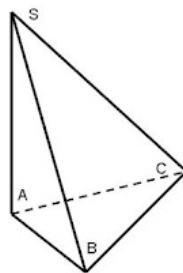
Câu 68. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BA, BC . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

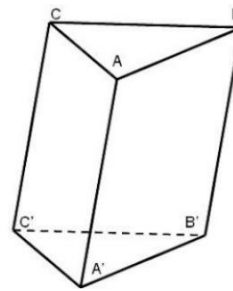
Câu 69. Hình vẽ nào dưới đây là hình biểu diễn của một hình lăng trụ tam giác?



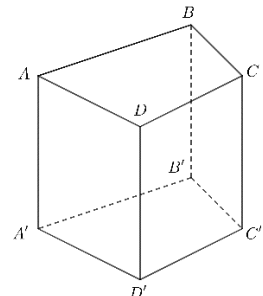
A



B



C



D

Câu 70. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C', CC', AA'$. Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(A'B'C')$

B. $(AB'C)$

C. $(A'BC')$

D. (ABC)

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm)

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_2 + u_5 - u_7 = -14 \\ 2u_3 - u_1 = 6 \end{cases}.$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Bài 2 (1,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn CD . Gọi M là một điểm nằm trên cạnh SA (M khác S và A). Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (CDM) ?

Bài 3 (0,5 điểm)

Trong một hộp có 50 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 50. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 thẻ sao cho tổng các số trên ba thẻ là một số chia hết cho 3?

Bài 4 (0,5 điểm)

Cho $(1+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, biết $a_0 + \frac{a_1}{3} + \frac{a_2}{3^2} + \dots + \frac{a_n}{3^n} = 16384$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$.

-----HẾT -----

MÃ ĐỀ 114

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 36. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x$.

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

Câu 37. Tất cả các nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \alpha$ là

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \pm \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \pm \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38. Nghiệm của phương trình $2\sin x + \sqrt{3} = 0$ là

- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 39. Nga có 7 cây bút xanh và 13 cây bút đỏ. Nga có bao nhiêu cách chọn một cây bút?

- A. 17. B. 10. C. 20. D. 7.

Câu 40. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh gồm một nam và một nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 2 nữ?

- A. 16. B. 2. C. 8. D. 24.

Câu 41. Với k và n là hai số nguyên tùy ý thỏa mãn $1 \leq k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 42. C_{12}^2 bằng

- A. 24. B. 12!. C. 132. D. 66.

Câu 43. Có bao nhiêu cách xếp 4 nam sinh và 6 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi?

- A. 10!. B. 6!-4!. C. 6!4!. D. 6!+4!.

Câu 44. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ các phần tử của tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 24. B. 256. C. 126. D. 3024.

Câu 45. Tổng các hệ số trong khai triển nhị thức $(1-2x)^{2017}$ thành đa thức là

- A. 1. B. 3^{2017} . C. $(-1)^{2017}$. D. 2018.

Câu 46. Số hạng chứa x^{11} trong khai triển của nhị thức $(1+4x)^{20}$ là

- A. $C_{20}^9 \cdot 4^{11}$ B. $C_{20}^{11} \cdot 4^9$ C. $C_{20}^9 \cdot 4^9 x^{11}$ D. $C_{20}^{11} \cdot 4^{11} x^{11}$

Câu 47. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 2. B. 8. C. 36. D. 216.

- Câu 48.** Cho A, B là hai biến cố đối liên quan phép thử T . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. $P(A.B) = P(A) + P(B)$. **B.** $P(A) = 1 + P(B)$.
C. $P(A.B) = P(A).P(B)$. **D.** $P(A) = 1 - P(B)$.
- Câu 49.** Không gian mẫu của phép thử “Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần” được mô tả như sau
A. $\{(i, j) | 1 \leq i, j \leq 6; i, j \in \square\}$. **B.** $\{(i, j) | 1 \leq i < j \leq 6; i, j \in \square\}$.
C. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. **D.** $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$.
- Câu 50.** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : “Kết quả của 3 lần gieo là như nhau”
A. $P(A) = \frac{1}{2}$. **B.** $P(A) = \frac{3}{8}$. **C.** $P(A) = \frac{7}{8}$. **D.** $P(A) = \frac{1}{4}$.
- Câu 51.** Từ một nhóm có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh đi trực nhật. Xác suất để chọn được 3 học sinh nữ bằng
A. $\frac{1}{30}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{3}{4}$
- Câu 52.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 4n - 1, n \in \square^*$. Số hạng u_1 bằng
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 53.** Biết rằng dãy số (u_n) thỏa mãn $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \square^*$. Dãy số (u_n) là
A. dãy số không tăng không giảm. **B.** dãy số tăng.
C. dãy số giảm. **D.** dãy số vừa tăng vừa giảm.
- Câu 54.** Khi dùng phương pháp quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến $P(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p (p \in \square)$, ở bước 1 ta kiểm tra mệnh đề đúng với
A. $n = p$. **B.** $n = 1$. **C.** $n = k (k \geq p)$. **D.** $n = k + 1 (k \geq p)$.
- Câu 55.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -1, u_2 = 1$. Tìm công sai d của cấp số cộng đã cho?
A. $d = 2$. **B.** $d = 0$. **C.** $d = -1$. **D.** $d = 1$.
- Câu 56.** Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu u_1 và công sai d . Công thức tính tổng của n số hạng đầu trong cấp số cộng này là
A. $S_n = nu_1 + \frac{(n-1)d}{2}$. **B.** $S_n = nu_1 + \frac{n(n+1)d}{2}$.
C. $S_n = \frac{(u_1 + u_n)n}{2}$. **D.** $S_n = \frac{(u_1 + nd)n}{2}$.
- Câu 57.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12; u_{14} = 18$. Tìm $u_1; d$ của cấp số cộng đã cho?
A. $u_1 = 20, d = -3$. **B.** $u_1 = -22, d = 3$. **C.** $u_1 = -21, d = -3$. **D.** $u_1 = -21, d = 3$.
- Câu 58.** Cho một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Hãy tìm u_2 ?
A. $u_2 = -1$ **B.** $u_2 = 1$ **C.** $u_2 = -\frac{1}{4}$ **D.** $u_2 = 0$
- Câu 59.** Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q . Chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau:
A. $u_2^2 = u_1.u_3$ **B.** $u_2 = \frac{u_1 + u_3}{2}$
C. $u_3 = u_1.q^3$ **D.** $u_3 = u_1 + 2q$

Câu 60. Cho cấp số nhân (u_n) có công bội $q = 4$ và số hạng $u_5 = 32$. Tìm số hạng đầu u_1 của cấp số nhân đã cho?

- A. $u_1 = \frac{1}{8}$ B. $u_1 = -\frac{1}{8}$ C. $u_1 = \frac{1}{16}$ D. $u_1 = -\frac{1}{16}$

Câu 61. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Phép dời hình biến tam giác thành tam giác bằng nó.
 B. Phép dời hình biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
 C. Phép dời hình biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
 D. Phép dời hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

Câu 62. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x + y - 3 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -1$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

- A. $2x + y + 3 = 0$. B. $2x + y - 6 = 0$. C. $4x - 2y - 3 = 0$. D. $4x + 2y - 5 = 0$.

Câu 63. Hình chóp tứ giác có số cạnh là

- A. 4. B. 6. C. 10. D. 8.

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (SAB) là điểm

- A. C B. N C. M D. A

Câu 65. Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối giữa hai đường thẳng?

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

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d qua S và song song với DC . B. d qua S và song song với BC .
 C. d qua S và song song với AB . D. d qua S và song song với BD .

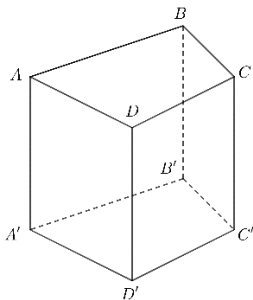
Câu 67. Trong không gian, cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) không chứa d . Điều kiện để d song song với (α) là

- A. d song song với mọi đường thẳng chứa trong (α) .
 B. d không song song với một đường thẳng nào chứa trong (α) .
 C. d song song với hai đường thẳng cắt nhau trong (α) .
 D. d song song với một đường thẳng nào đó chứa trong (α) .

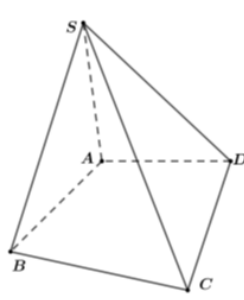
Câu 68. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, AD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

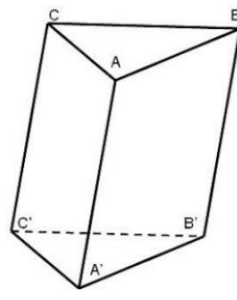
Câu 69. Hình vẽ nào dưới đây là hình biểu diễn của một hình chóp tứ giác?



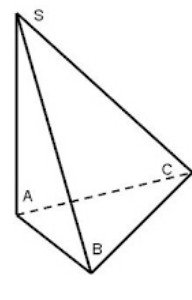
A



B



C



D

Câu 70. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'BD)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA') .

B. $(BC'D)$.

C. $(B'CD')$.

D. (BDA') .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm)

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_1 - u_3 + u_6 = 2 \\ 2u_2 + u_7 = 2 \end{cases}.$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Bài 2 (1,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là một điểm nằm trên cạnh SA (M không trùng với S và A). Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (MBC) ?

Bài 3 (0,5 điểm)

Trong một hộp có 50 chiếc thẻ được đánh số từ 3 đến 52. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 thẻ sao cho tổng các số trên ba thẻ là một số chia hết cho 3?

Bài 4 (0,5 điểm):

Cho $(1+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ biết rằng $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 105$.

-----**HẾT**-----