

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN HỌC KÌ I
LỚP 11. NĂM HỌC 2021-2022

A. TỰ LUẬN

I. ĐẠI SỐ

Bài 1: Giải các phương trình sau

- 1) $\cos \frac{x}{2} = -\cos(2x - 30^\circ)$
- 2) $\sin\left(3x - \frac{5\pi}{6}\right) + \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$
- 3) $5\cos x - \cos 2x - 3 = 0$
- 4) $\sin 2x + \sqrt{3}\cos 2x = \sqrt{2}$
- 5) $2\sin^2 x + 3\sin 2x - 4\cos^2 x = 2$
- 6) $3(\cos x + \sin x) + 2\sin 2x - 3 = 0$
- 7) $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$
- 8) $1 - (2 - \sqrt{2})\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{1 + \cot^2 x}$
- 9) $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 4\sin x \cos x$
- 10) $\cos 2x - \sqrt{3}\sin 2x = \sqrt{2}(\sin x + \cos x)$
- 11) $19\sin^2 x + 25\cos^2 x + 30\sin 2x = 25$
- 12) $6(\cos x - \sin x) + \sin x \cos x + 6 = 0$
- 13) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = 1 + \cos x + \cos 2x$
- 14) $\tan x + \tan 2x - \tan 3x = 0$
- 15) $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = \frac{1}{2}$
- 16) $4\cos x \sin 2x \cos 3x = \sin 4x$
- 17) $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{6}(\sin^4 x + \cos^4 x)$
- 18) $3\sin 3x - \sqrt{3}\cos 9x = 1 + 4\sin^3 3x$

Bài 2: Tìm GTLN, GTNN của các hàm số sau

- 1) $y = 2\sqrt{\cos x} + 1$
- 2) $y = \sqrt{3 + \cos^2 x}$
- 3) $y = 5\cos x - 2\sin x$
- 4) $y = \cos^2 x + 2\cos 2x$
- 5) $y = 2\sin^2 x + 4\sin x \cos x - 5\cos^2 x + 2$
- 6) $y = (\sin x - 2\cos x)(2\sin x + \cos x) - 1$
- 7) $y = \frac{\cos x + 2\sin x + 3}{2\cos x - \sin x + 4}$
- 8) $y = \frac{2\sin x - \cos x + 1}{\sin x + \cos x - 2}$

Bài 3: Tìm Tập xác định của các hàm số sau

- 1) $y = \tan 3x \cdot \cot 6x$
- 2) $y = \frac{2 - \cos x}{\sin 2x - 1}$
- 3) $y = \frac{2 + 3\cos 2x}{1 + \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}$
- 4) $y = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}$

Bài 4: Xét tính chẵn, lẻ của các hàm số sau

- 1) $y = \sin x \cdot \cos^2 x + \tan x$
- 2) $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$
- 3) $y = \cot x - \sin 2x$
- 4) $y = x^2 + \cos 3x$
- 5) $y = \frac{x^3 - \sin x}{\cos 2x}$

Bài 5: Với các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số lấy từ các chữ số trên sao cho:

- 1) Các chữ số trên đôi một khác nhau.
- 2) Các chữ số trên đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 6
- 3) Chữ số đầu tiên là chữ số 3
- 4) Không tận cùng là chữ số 4.

Bài 6: Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau lấy từ các chữ số trên sao cho:

- 1) là số lẻ
- 2) là số chẵn.

Bài 7: Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số :

- 1) Đôi một khác nhau và chia hết cho 5
- 2) Không bắt đầu từ chữ số 1
- 3) Không bắt đầu bằng 123.

Bài 8: Với các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và thỏa mãn điều kiện:

1) Mỗi số nhỏ hơn 40 000

2) Mỗi số nhỏ hơn 45 000.

Bài 9: Tìm tất cả các số tự nhiên có đúng 5 chữ số, sao cho trong mỗi số đó chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng liền trước.

Bài 10: Một người gieo đồng thời 3 con súc sắc. Tính số trường hợp mà tổng số chấm trên mặt xuất hiện của 3 con súc sắc:

1) Bằng 9

2) Một số chẵn.

Bài 11: Một đoàn nghệ thuật gồm 20 nghệ sĩ trong đó có 10 ca sĩ. Trưởng đoàn muốn lập một nhóm công tác gồm 5 người đi biểu diễn gây quỹ ủng hộ nạn nhân chất độc da cam. Có bao nhiêu cách lập mà

1) Có tối đa 1 ca sĩ

2) Có ít nhất 1 ca sĩ.

Bài 12: Một học sinh có 12 cuốn sách đôi một khác gồm 5 cuốn văn học, 4 cuốn môn nhạc, 3 cuốn hoá học. Học sinh này lấy 6 cuốn sách tặng cho đều 6 bạn cùng lớp. Có bao nhiêu cách tặng mà sau khi tặng xong thì mỗi loại sách còn ít nhất 1 cuốn.

Bài 13: Một bộ bài tây gồm 52 quân. Rút ngẫu nhiên 5 quân, có bao nhiêu cách rút:

1) Rút tùy ý

2) Có ít nhất 2 quân át (A)

3) Được một bộ (VD: 4 quân gồm 2 rô, 2 cơ, 2 bích, 2 nhép làm thành một bộ 2;..... 4 quân gồm ách rô, ách cơ, ách bích, ách nhép làm thành một bộ ách).

Bài 14: Trên giá sách có 12 quyển tiếng Việt khác nhau, 9 quyển tiếng Anh khác nhau và 7 quyển tiếng Pháp khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn :

a) Một quyển sách ?

b) Ba quyển sách tiếng khác nhau ?

c) Hai quyển sách khác nhau ?

Bài 15: Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 10 bạn, trong đó có An và Bình vào 10 ghế kê thành hàng ngang, sao cho:

a) Hai bạn An và Bình ngồi cạnh nhau ?

b) Hai bạn An và Bình không ngồi cạnh nhau ?

Bài 16:

1) Tìm số nguyên dương n thỏa mãn :

a) $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n = 243$

b) $A_n^3 + 2C_n^{n-2} - 9n \leq 0$

c) $A_n^3 + 2C_n^2 = 16n$.

2) Tìm x thỏa mãn: $6C_x^2 + 6C_x^3 = 7x^2 - 7x$.

Nếu thi vào giữa tháng 12 thì làm thêm:

Bài 17:

1) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $(x^2 + \frac{1}{x^3})^n$, biết rằng $C_n^1 + C_n^3 = 13n$

2) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $(2x - \frac{3}{x^2})^6$

3) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức: $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$

4) Tìm số hạng chứa $x^7 y^5$ trong khai triển $(x^2 y + \frac{1}{x})^n$, biết rằng: $72A_n^1 - A_{n+1}^3 = 72$

5) Tìm hệ số của $x^9 y^8$ trong khai triển $(3x-2y)^{17}$

6) Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển $(x^3 + \frac{2}{x^3})^{19}$

7) Xác định hệ số thứ nhất, thứ hai, thứ ba trong khai triển $(x^3 + \frac{1}{x^2})^n$. Tìm hệ số của x^2 , biết tổng ba hệ số trên là 11.

Nếu thi vào cuối tháng 12 thì làm thêm:

Bài 18: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc đồng chất. Tính xác suất để

- a) Mặt xuất hiện là mặt có 6 chấm
b) Mặt xuất hiện là số chấm chẵn
c) Mặt i chấm xuất hiện với $i \leq 3$.

Bài 19: Một bộ bài gồm 52 quân rút ngẫu nhiên 4 quân. Tính xác suất để :

- a) Có đúng hai quân át (A)
c) Được một con cơ (♥).
- b) Có ít nhất một con hai (2)

Bài 20: Một hộp đựng 10 viên bi cùng kích thước trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi, Tính xác suất để :

- a) 2 viên lấy ra màu đỏ
b) 2 viên lấy ra 1 viên đỏ và 1 viên vàng
c) 2 viên lấy ra cùng màu.

Bài 21: Xác suất một lần ném vòng trúng đích là 0,51. Tính xác suất sao cho sau 3 lần ném vòng độc lập thì có ít nhất 1 lần trúng đích.

Bài 22: Ba máy bay ném bom độc lập vào cùng một mục tiêu với xác tiêu diệt mục tiêu là $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}$. Tính xác suất để mục tiêu bị tiêu diệt.

Bài 23: Một bia bắn tập có ba vòng ứng với số điểm 8;9;10. Một người tập bắn có xác suất trong vòng điểm 8;9;10 lần lượt là $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$. Tính xác suất để khi bắn ba viên đạn độc lập đạt điểm:

- a) 27; b) 28; c) 29; d) 30.

Bài 24: Lấy ngẫu nhiên một thẻ chứa 25 thẻ được đánh số từ 1 đến 25. Tìm xác suất để thẻ lấy được ghi số:

- a) Lẻ b) Chia hết cho 3 c) Chẵn và chia hết cho 3.

Bài 25: Một lớp học ngoại ngữ gồm 70 học viên, trong đó có 50 học viên học tiếng Anh, 30 học viên học tiếng Pháp và 20 học viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên một học viên. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a) A = “ Học viên được chọn học tiếng Anh “
b) B = “ Học viên được chọn chỉ học tiếng Pháp “
c) C = “ Học viên được chọn học cả tiếng Anh và tiếng Pháp”
d) D = “ Học viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp”.

Bài 26: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn.

II. HÌNH HỌC

Bài 1: Cho điểm $A(1;2)$, đường thẳng $d: x-2y+1=0$, đường tròn $(C): x^2+y^2+2x-4y-11=0$.

Tìm tọa độ điểm A' , viết phương trình đường thẳng d' , đường tròn (C') lần lượt là ảnh của điểm A , đường thẳng d và đường tròn (C) qua mỗi phép biến hình sau:

- a) Phép tịnh tiến theo $\vec{u}(2;-1)$ b) Phép vị tự tâm $I(-2;1)$, tỉ số $k=-3$.

Bài 2: a) Tìm tọa độ tâm vị tự I biết $V_{(I;-2)}: A \rightarrow A'$ với $A(-2;4)$, $A'(1;-2)$.

- b) Tìm tỉ số vị tự k biết $V_{(A';-2)}: I \rightarrow A'$

- c) Xác định phép vị tự biến đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 10x - 8y + 14 = 0$ thành đường tròn $(C'): x^2 + y^2 + 2y - 11 = 0$.

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $AB > CD$. Lấy I, J, K nằm trên SA, CD, BC .

- a) Tìm giao tuyến (IJK) và (SAC) b) Tìm giao tuyến (IJK) và (SAD)
c) Tìm giao điểm của SB và (IJK) d) Tìm giao điểm của IC và (SJK) .

Bài 4: Cho chóp $S.ABC$ có D, E, F lần lượt trên SA, SB, SC sao cho DE cắt AB tại I , EF cắt BC tại J , FD cắt AC tại K .

- a) Tìm giao tuyến (ABC) và (DEF) b) CMR: I, J, K thẳng hàng.

Nếu thi vào giữa tháng 12 thì làm thêm:

Bài 5: Hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thang $ABCD$ có $CD \parallel AB$, $AB = 2CD$, M là trung điểm AD ; I là trung điểm SC , O là giao điểm của AC và BD .

- a) Chứng minh $MI \parallel (SAB)$
b) Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bị cắt bởi (MOI)
c) Xác định giao điểm của MI với (SBD) .

Bài 6: Tứ diện $ABCD$ có E, F, J lần lượt là trung điểm BC, BD, AD . Mặt phẳng (P) qua EF và song song với BJ ; mặt phẳng (Q) qua BJ và song song với CD .

- a) Xác định thiết diện của tứ diện $ABCD$ bị cắt lần lượt bởi (P) và (Q) ;
b) AC, AD cắt (P) tại H, K ; chứng minh HE, KF, AB đồng qui.

Bài 7: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$.

- a) CMR: $CB' \parallel (AHC')$
b) Tìm giao tuyến d của $(AB'C')$ và $(A'BC)$. CMR: $d \parallel (BB'C'C)$.

Bài 8: Hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành tâm O . M, N lần lượt là trung điểm SA và CD .

- a) Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bị cắt bởi (OMN)
b) Xác định giao điểm I của MN và (SBD) ; chứng minh $OI \parallel (SBC)$
c) Xác định giao tuyến d của hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) ; giao tuyến d' của (SAB) và (SCD) .

Bài 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

Trên các cạnh SA, SB, AD, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P, Q sao cho

$$\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{DP}{DA} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}.$$

- a) Chứng minh: $MN \parallel CD$; $SD \parallel (MNP)$
b) Tìm giao điểm I của PQ với mặt phẳng $(MNCD)$
c) (α) là mặt phẳng qua AQ và song song với NB . Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) .

Bài 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh SB và N là trung điểm của cạnh CD .

- a) Chứng minh $OM \parallel (SAD)$
b) Tìm giao điểm I của MN với mặt phẳng (SAC) và chứng minh rằng I là trung điểm của MN
c) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua điểm N và song song với BD và SC .

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , I và J lần lượt là trung điểm của SB, SA . G là trọng tâm tam giác SAD .

- a) Chứng minh $CI \parallel DJ$, $OG \parallel (SCD)$
b) Giả sử tam giác SAB đều, điểm M thuộc AD sao cho $AM = \frac{a}{3}$. Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với SA, SB . Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi (α) . Tính theo a diện tích thiết diện.

Bài 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành với $AB = a, AD = 2a$. Mặt bên SAB là một tam giác vuông cân tại A . Trên cạnh AD lấy điểm M với $AM = x$. Mặt phẳng (α) qua M và song song với SA, SB cắt BC, SC, SD lần lượt tại M, P, Q ($0 < x < 2a$)

a) CMR : $MNPQ$ là hình thang vuông.

b) Tính diện tích hình thang $MNPQ$ theo a và x .

B. TRẮC NGHIỆM

I. ĐẠI SỐ

Chương I: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \cot 2x$ là:

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{k\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\}$.

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \sin x + x}{\tan x - 1}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi, k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{\cot^2 2x + 3}{1 - \sin x}}$ là:

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{k\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{4} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây có tập xác định là: $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$?

A. $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$.

B. $y = \frac{1}{\tan^2 x - 1}$.

C. $y = \tan x + \frac{1}{\cot(x - \frac{\pi}{4})}$.

D. $y = \frac{1}{2 \sin x - \sqrt{2}}$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây xác định trong khoảng $(-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2})$?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}$.

C. $y = \tan \frac{x}{4}$.

D. $y = \tan\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 6: Hàm số $y = \tan x + \cot x$ không xác định trong khoảng nào sau đây?

A. $\left(k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left(\pi + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

D. $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \sin x$.

C. $y = \sin^3 x$.

D. $y = \tan^4 x$.

Câu 8: Hàm số nào sau đây không có tính chẵn lẻ?

A. $y = \tan x + \cot x$.

B. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

D. $y = \cos^3 x + \cos x + 1$.

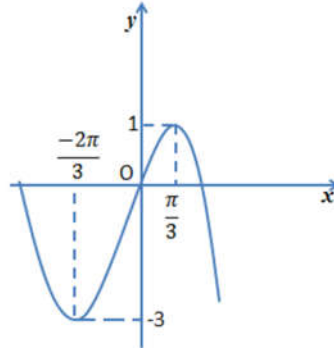
Câu 9: Hàm số $y = \tan 2x$ có chu kì bằng bao nhiêu?

- A.** $T = \pi$. **B.** $T = 2\pi$. **C.** $T = \frac{\pi}{2}$. **D.** $T = 4\pi$.
- Câu 10:** Hàm số $y = \tan x + \sin 4x$ có chu kì bằng bao nhiêu?
- A.** $T = \pi$. **B.** $T = 2\pi$. **C.** $T = 4\pi$. **D.** $T = \frac{\pi}{2}$.
- Câu 11:** Hàm số $y = \sin(ax) + \cos(b\pi x)$ là hàm tuần hoàn với chu kì $T = \frac{1}{3}$. Biết rằng a, b là các số nguyên dương và b chia hết cho a . Giá trị của a là?
- A.** $a = 3$. **B.** $a = 6$. **C.** $a = 1$. **D.** $a = 4$.
- Câu 12:** Hàm số $y = \sin x + \cos x$ đạt giá trị lớn nhất tại hai điểm liên tiếp $x_1 < x_2$. Giá trị $x_2 - x_1$ là:
- A.** π . **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** 2π . **D.** $\frac{3\pi}{2}$.
- Câu 13:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5\cos 2x + 1}{2}$ là M và m . Giá trị của tích $M.m$ bằng:
- A.** -6 . **B.** 6 . **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.
- Câu 14:** Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{3 + \sin x \cos x}$ là:
- A.** $[\sqrt{10}; \sqrt{14}]$. **B.** $[0; 4]$. **C.** $[\sqrt{2}; 2]$. **D.** $\left[\frac{\sqrt{10}}{2}; \frac{\sqrt{14}}{2}\right]$.
- Câu 15:** Điều kiện của m để hàm số $y = \cos 2x - m \cos x$ có giá trị nhỏ nhất trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:
- A.** $-4 \leq m < 4$. **B.** $0 < m < 4$. **C.** $m > 0$ hoặc $m < 4$. **D.** $-4 < m < 4$.
- Câu 16:** Hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ có miền giá trị là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $b - a$ là:
- A.** 1 . **B.** 2 . **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 17:** Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng nào dưới đây:
- A.** $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$. **B.** $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$.
C. $(-\pi + k2\pi; k2\pi), k \in \mathbb{Z}$. **D.** $(k2\pi; \pi + k2\pi), k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 18:** Hàm số nào trong các hàm số $y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x$ thỏa mãn điều kiện đồng biến và nhận giá trị âm trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
- A.** $y = \tan x$. **B.** $y = \sin x, y = \cot x$.
C. $y = \sin x, y = \tan x$. **D.** $y = \tan x, y = \cos x$.
- Câu 19:** Hàm số $y = \tan(ax + b)$ đơn điệu trên các khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right), \left(\frac{5\pi}{3}; \frac{11\pi}{3}\right), \left(\frac{11\pi}{3}; \frac{17\pi}{3}\right)$. Giá trị của a là bao nhiêu?
- A.** 1 . **B.** 2 . **C.** 3 . **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 20:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$:
- A.** $y = \cot x$. **B.** $y = \cot 2x$.

C. $y = \cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right)$.

D. $y = \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 21: Đường cong trong hình bên mô tả đồ thị của hàm số $y = A\sin(x + \alpha) + B$ với A, B, α là hằng số, $\alpha \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, tính tổng $S = A + B + \frac{12\alpha}{\pi}$.



A. $S = 3$.

B. $S = 5$.

C. $S = 7$.

D. $S = 9$.

Câu 22: Phương trình $\frac{\sin x}{x} = \frac{\pi}{18}$ có bao nhiêu nghiệm.

A. Vô số.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = \tan x$

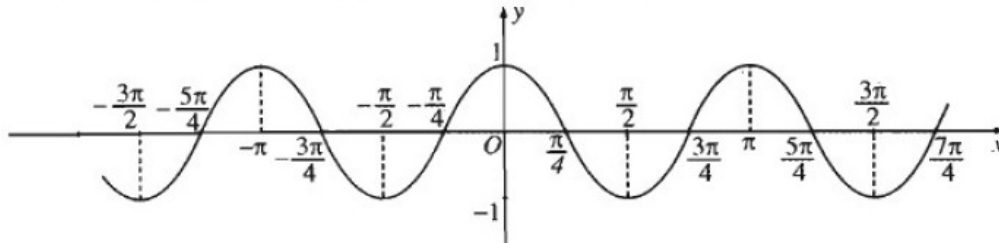
A. Nhận Oy làm trục đối xứng;

B. Nhận các đường thẳng $y = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ làm đường tiệm cận đứng;

C. Nhận các đường thẳng $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ làm đường tiệm cận đứng;

D. Là đường hình sin.

Câu 24: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?



A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin 2x$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 25: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\frac{5\pi}{6} \in S$.

B. $\frac{11\pi}{6} \in S$.

C. $\frac{13\pi}{6} \notin S$.

D. $-\frac{13\pi}{6} \notin S$.

Câu 26: Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình $\tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0$ trên đường tròn lượng giác là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 27: Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$.

A. $x = \frac{\pi}{2}$.

B. $x = \frac{5\pi}{6}$.

C. $x = \frac{\pi}{4}$.

D. $x = \frac{5\pi}{12}$.

Câu 28: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt{3}\cos x + m - 2 = 0$ có nghiệm

A. Vô số.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

- Câu 29:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $m \sin x + 1 = 0$ có nghiệm?
A. 2018. **B.** 4036. **C.** 4038. **D.** 2019.
- Câu 30:** Nghiệm của phương trình $4\sin^2 x - 4\sin x - 3 = 0$ thỏa mãn điều kiện $-\pi \leq x \leq \pi$ là:
A. $\{0\}$. **B.** $\left\{0; \frac{5\pi}{6}\right\}$. **C.** $\left\{-\frac{5\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$. **D.** $\left\{0; -\frac{5\pi}{6}\right\}$.
- Câu 31:** Tổng các nghiệm của phương trình $\sin^2 2x - \cos 2x + 1 = 0$ trên đoạn $[0; 4\pi]$ là:
A. 10π . **B.** 6π . **C.** 20π . **D.** 16π .
- Câu 32:** Tìm nghiệm âm lớn nhất của phương trình $2\sin^2 x + 5\cos x = 4$.
A. $x = \frac{-5\pi}{6}$. **B.** $x = \frac{-11\pi}{6}$. **C.** $x = \frac{-\pi}{6}$. **D.** $x = \frac{-\pi}{3}$.
- Câu 33:** Phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 0$ có số nghiệm trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là:
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 34:** Phương trình $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ tương đương với các phương trình:
A. $\sin x = \frac{1}{2}$. **B.** $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\sin x = \frac{-1}{2}$. **D.** $\sin x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 35:** Phương trình $2\cos^2 x - 3\sqrt{3} \sin 2x - 4\sin^2 x = -4$ có tập nghiệm là:
A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. **B.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. **C.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$
- Câu 36:** Trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, phương trình $\sin^2 4x + 3\sin 4x \cos 4x - 4\cos^2 4x = 0$ có số nghiệm là:
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 37:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình $m \sin x - (m+1) \cos x + m - 1 = 0$ có nghiệm:
A. 18. **B.** 11. **C.** 20. **D.** 21.
- Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $(m+1) \sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$ có nghiệm:
A. 2019. **B.** 2020. **C.** 4036. **D.** 4037.
- Câu 39:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2\sin^2 x + m \sin 2x = 2m$ vô nghiệm:
A. $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$. **B.** $m < 0, m > \frac{4}{3}$. **C.** $0 < m < \frac{4}{3}$. **D.** $m < \frac{-4}{3}, m > 0$.
- Câu 40:** Tìm điều kiện để phương trình $a \sin^2 x + a \sin x \cos x + b \cos^2 x = 0, a > 0$ có nghiệm:
A. $a \geq 4b$ **B.** $a \leq 4b$ **C.** $a = 4b$ **D.** $\left|\frac{4b}{a}\right| \leq 1$.
- Câu 41:** Cho phương trình $\cos^2(x - 30^\circ) - \sin^2(x - 30^\circ) = \sin(x + 60^\circ)$ và các nghiệm:
 I. $x = 30^\circ + k120^\circ$ II. $x = 60^\circ + k120^\circ$ III. $x = 30^\circ + k360^\circ$ IV. $x = 60^\circ + k360^\circ$.
 Chọn phương án trả lời đúng về tập nghiệm của phương trình:
A. Chỉ I. **B.** I; III **C.** Chỉ II **D.** I, IV.
- Câu 42:** Tìm m để phương trình $\cos 2x - (2m-1) \cos x - 2m = 0$ có nghiệm thuộc $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

A. $\frac{1}{3} \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m < \frac{-1}{2} \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$ C. $\frac{1}{2} < m < 1$. D. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 43: Tìm m để phương trình $\cot^2 x - 4\cot x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $(0, \pi)$.

A. $m > 4$. B. $m = 4$. C. $m \geq 4$. D. $m < 4$.

Câu 44: Tổng hai nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin^2 x + \sin^2 5x = 2\sin^2 3x$ là:

A. $\frac{\pi}{12}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{12}$. D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 45: Phương trình $\cos x + \sin x = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}$ có nghiệm là :

A. $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{k\pi}{2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \\ x = k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{k\pi}{4} \end{cases}$

Câu 46: Phương trình $2\sin 3x - \frac{1}{\sin x} = 2\cos 3x + \frac{1}{\cos x}$ KHÔNG có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$. B. $x = \frac{-\pi}{12} + k\pi$. C. $x = \frac{7\pi}{12} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$.

Câu 47: Phương trình $\sin^2 3x - \cos^2 4x = \sin^2 5x - \cos^2 6x$ có tập nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{k\pi}{4} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{k\pi}{9} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{6} \\ x = k\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{3} \\ x = 2k\pi \end{cases}$

Câu 48: Phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x = 2(\sin^5 x + \cos^5 x)$ có tập nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$. D. $x = \frac{k\pi}{2}$.

Câu 49: Phương trình $5\sin x - 2 = 3(1 - \sin x)\tan^2 x$ có tập nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \end{cases}$

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{2\sin x + \cos x + 1}{\sin x - 2\cos x + 3} = m$ có nghiệm:

A. $\frac{1}{2} \leq m \leq 2$. B. $m \leq \frac{1}{2}, m \geq 2$. C. $\frac{-1}{2} \leq m \leq 2$. D. $m \leq \frac{-1}{2}, m \geq 2$.

Câu 51: Phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos 2x} + \frac{\cos 3x}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 3x}$ có tập nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}$. B. $x = k\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$.

Câu 52: Cho phương trình $\cos 2x \cos x + \sin x \cos 3x = \sin 2x \sin x - \sin 3x \cos x$ và các họ số thực:

I. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. II. $x = \frac{-\pi}{2} + 2k\pi$. III. $x = \frac{-\pi}{14} + \frac{2k\pi}{7}$. IV. $x = \frac{\pi}{7} + \frac{4k\pi}{7}$.

Chọn phương án trả lời đúng về tập nghiệm của phương trình:

A. I, II. B. I, III. C. II, III. D. II, IV.

Chương II: Tổ hợp – Xác suất.

- Câu 53:** Cho các số 2,3,4,5,6,7. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ các chữ số đã cho?
A. 216 B. 120 C. 18 D. 720
- Câu 54:** Cho tập hợp các số từ 0 đến 9. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số được lập từ các chữ số đã cho mà chữ số đứng sau nhỏ hơn chữ số đứng trước?
A. C_9^5 B. A_9^5 C. C_{10}^5 D. A_{10}^5
- Câu 55:** Cho tập hợp các số từ 0 đến 9. Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau mà các số đó có mặt chữ số 0 và chữ số 1?
A. 4200 B. 136080 C. 40320 D. 8400
- Câu 56:** Có 10 học sinh trong đó có 4 bạn nam và 6 bạn nữ. Từ 10 học sinh đó, có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trong đó có 2 nam?
A. 120 B. 6 C. 1440 D. 336
- Câu 57:** Cho 10 điểm phân biệt nằm trên một đường tròn. Có bao nhiêu vector có gốc và ngọn trùng với 2 trong số 10 điểm đã cho ?
A. 45 B. 5 C. 90 D. 20
- Câu 58:** Một họ 4 đường thẳng song song cắt một họ khác gồm 3 đường thẳng song song. Có bao nhiêu hình bình hành được tạo nên?
A. 36 B. 18 C. 12 D. 72
- Câu 59:** Một tổ có 7 nam và 5 nữ. Người ta cần chọn ra 4 em để tham gia đồng diễn thể dục, yêu cầu có ít nhất 2 em nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?
A. 285 B. 560 C. 450 D. 210
- Câu 60:** Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ 4 điểm đã cho?
A. 2 B. 3 C. 4 D. 6
- Câu 61:** Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường. Thành phố A đi tới thành phố B có 4 con đường, B đi tới C có 2 con đường, C đi tới D có 3 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới D mà đi qua B, C chỉ một lần?
A. 24 B. 18 C. 10 D. 9
- Câu 62:** Đề kiểm tra học kì I môn Toán khối 11 trường THPT Phan Đình Phùng có 2 phần trắc nghiệm và tự luận, trong đó phần tự luận có 13 mã đề, phần trắc nghiệm có 10 mã đề. Mỗi học sinh làm bài thi gồm 1 đề trắc nghiệm và 1 đề tự luận. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đề thi?
A. 506 B. 130 C. 253 D. 23
- Câu 63:** Xếp 7 người vào 1 băng ghế có 9 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp?
A. 36 B. 2250 C. 5040 D. 181400
- Câu 64:** Trong mặt phẳng (α) cho tứ giác $ABCD$, điểm $E \notin (\alpha)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng được tạo bởi 3 trong 5 điểm A, B, C, D, E ?
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
- Câu 65:** Cho 6 chữ số 2,3,4,5,6,7. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số được lập từ 6 chữ số đã cho?
A. 256 B. 108 C. 36 D. 18
- Câu 66:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau đôi một mà chữ số 2 luôn nằm giữa 2 chữ số 1 và 3?
A. 8770 B. 7740 C. 3204 D. 2924
- Câu 67:** Lớp học có 21 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh để tham gia nghiên cứu khoa học?
A. 21 B. 35 C. 14 D. 294
- Câu 68:** Có 5 bì thư và 5 con tem khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách dán tem vào bì thư sao cho mỗi bì thư chỉ có 1 con tem?
A. 1 B. 10 C. 25 D. 120
- Câu 69:** Trên giá sách có 4 cuốn toán, 5 cuốn lý, 6 cuốn hóa. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 cuốn cùng 1 môn?
A. 24 B. 204 C. 800 D. 34
- Câu 70:** Có 6 tặng phẩm tặng đều cho 2 người. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

A. $-C_{11}^3$

B. C_{11}^3

C. $-C_{11}^5$

D. C_{11}^8

Câu 89: Số hạng thứ 3 trong khai triển $(a-b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} (-b)^k, n \geq 2$ là :

A. $C_n^3 a^{n-3} b^3$

B. $C_n^3 a^{n-3} (-b)^3$

C. $C_n^2 a^{n-2} b^2$

D. $C_n^2 a^2 (-b)^{n-2}$

Câu 90: Tìm hệ số không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n, x \neq 0$, biết n thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$

A. 126140.

B. -126140.

C. 112640.

D. -112640.

Câu 91: Cho $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ tìm hệ số a_k lớn nhất biết $a_0 + a_1 + \dots + a_n = 729$

A. a_4 .

B. a_6 .

C. a_7 .

D. a_3 .

Câu 92: Tính tổng $S = C_5^0 + 2C_5^1 + 2^2C_5^2 + \dots + 2^5C_5^5$

A. 729.

B. 243.

C. 960.

D. 840.

Câu 93: Một hộp có 3 viên bi trắng, 4 viên bi xanh, 5 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi, tính xác suất để 5 viên bi được chọn không có bi xanh.

A. $\frac{7}{99}$.

B. $\frac{7}{44}$.

C. $\frac{5}{99}$.

D. $\frac{5}{44}$.

Nếu thi vào cuối tháng 12 thì làm thêm:

Câu 94: Lớp 11A có 35 học sinh, trong đó có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Cần chọn 10 bạn tham gia vào đội thanh niên tình nguyện. Tính xác suất để trong 10 học sinh được chọn có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ không quá ba người (lấy kết quả xấp xỉ tới hàng phần nghìn).

A. 0,711

B. 0,288

C. 0,099

D. 0,4

Câu 95: Có 9 thẻ bài được đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên hai thẻ, tính xác suất để tích hai số ghi trên hai thẻ là số chẵn.

A. $\frac{5}{18}$

B. $\frac{13}{18}$

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

D. $\frac{13}{36}$

Câu 96: Một con súc sắc cân đối được gieo 3 lần. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba.

A. $\frac{5}{108}$.

B. $\frac{1}{18}$.

C. $\frac{5}{72}$.

D. $\frac{2}{27}$.

Câu 97: Cho một đa giác đều 12 đỉnh $A_1A_2\dots A_{12}$ nội tiếp đường tròn (O). Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để bốn đỉnh được chọn tạo thành một hình chữ nhật.

A. $\frac{1}{33}$.

B. $\frac{1}{34}$.

C. $\frac{1}{35}$.

D. $\frac{1}{36}$.

Câu 98: Giả sử M và N là hai biến cố cùng liên quan đến phép thử T. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là đúng?

I. Nếu M và N là hai biến cố độc lập thì $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$

II. Nếu M và N là hai biến cố xung khắc thì $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$

III. $P(MN) = P(M).P(N)$

A. I

B. II.

C. III.

D. Cả ba đều sai.

Câu 99: Trong bình có 5 viên bi trắng, 4 viên bi đen. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi, tính xác suất để trong 3 viên bi được chọn có ít nhất 2 viên bi đen.

A. $\frac{17}{84}$.

B. $\frac{25}{84}$.

C. $\frac{17}{42}$.

D. $\frac{25}{42}$.

Câu 100: Một thùng gồm 12 hộp sữa, trong đó có 5 hộp sữa cam, 7 hộp sữa dâu. Lấy ngẫu nhiên 3 hộp sữa trong thùng. Tính xác suất để trong ba hộp sữa được lấy ra có ít nhất 2 hộp sữa cam.

A. $\frac{7}{13}$.

B. $\frac{4}{13}$.

C. $\frac{7}{11}$.

D. $\frac{4}{11}$.

Câu 101: Xác suất bắn trúng đích của một người là 0,6. Tính xác suất để trong ba lần bắn độc lập người đó bắn trúng đích đúng 1 lần.

- A. 0,216 B. 0,188 C. 0,096 D. 0,288.

II. HÌNH HỌC

Chương I: Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng.

Câu 102: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB .

Khi thực hiện phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. Khẳng định nào sau đây ĐÚNG?

- A. $T_{\vec{v}}(M) = N$ B. $T_{\vec{v}}(M) = P$ C. $T_{\vec{v}}(M) = B$ D. $T_{\vec{v}}(M) = C$

Câu 103: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. $T_{\overrightarrow{AP}}(\triangle APN) = \triangle PBM$ B. $T_{\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}}(\triangle APN) = \triangle NMC$
C. $T_{\overrightarrow{PN}}(\triangle BPM) = \triangle MNC$ D. $T_{\overrightarrow{BP}}(\triangle BPN) = \triangle PMN$

Câu 104: Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa 2 điểm bất kì.
B. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
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 105: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC=6, AB=8$. Phép vị tự tâm A tỉ số $k = \frac{3}{2}$ biến B thành B' ; biến C thành C' . Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. $BB'C'C$ là hình thang. B. $B'C' = 12$ C. $S_{\triangle AB'C'} = \frac{9}{4}S_{\triangle ABC}$ D. $\frac{P_{\triangle ABC}}{P_{\triangle AB'C'}} = \frac{2}{3}$

Câu 106: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Phép quay $Q_{(O, -180^\circ)}$ biến đường thẳng AD thành đường thẳng?

- A. CD B. BC C. BA D. AC

Câu 107: Hình vuông tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O , góc quay $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$ biến hình vuông thành chính nó?

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

Câu 108: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Phép dời hình nào biến tam giác AMO thành tam giác CPO ?

- A. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AM}$
B. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$
C. Phép quay tâm A góc quay 180° .
D. Phép quay tâm O góc quay -180° .

Câu 109: Cho $\triangle ABC$ đều có trọng tâm G . Phép quay nào sau đây biến tam giác ABC thành chính nó?

- A. $Q_{(G, 120^\circ)}$ B. $Q_{(A, 120^\circ)}$ C. $Q_{(A, 180^\circ)}$ D. $Q_{(G, 60^\circ)}$

Câu 110: Mệnh đề nào sau đây SAI?

- A. Phép vị tự là phép đồng dạng
B. Phép đồng dạng là phép dời hình
C. Có phép vị tự không phải là phép dời hình
D. Phép dời hình là phép đồng dạng

Câu 111: Cho $A(1; 5)$ và $B(-3; 2)$. Biết A, B theo thứ tự lần lượt là ảnh của M, N qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$. Độ dài đoạn MN là:

- A. 50 B. 12,5 C. 10 D. 2,5

Câu 112: Tìm ảnh của điểm $M(-2; 5)$ qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(-2; 3)$.

- A.** $M'(4;8)$ **B.** $M'(-4;8)$ **C.** $M'(4;-8)$ **D.** $M'(-4;-8)$
- Câu 113:** Cho điểm $A(2;-5), B(-1;3)$. Phép tịnh tiến theo vector $\overrightarrow{OA}$ biến điểm B thành điểm B' có tọa độ?
- A.** $B'(-1;2)$ **B.** $B'(-1;-2)$ **C.** $B'(1;-2)$ **D.** $B'(1;2)$
- Câu 114:** Cho $M(2;3), N(1;-1)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm M thành N . Tìm tọa độ của $\vec{v}$.
- A.** $\vec{v}(3;2)$ **B.** $\vec{v}(-3;2)$ **C.** $\vec{v}(-1;-4)$ **D.** $\vec{v}(1;4)$
- Câu 115:** Cho $M'(-1;3), \vec{v}(-4;2)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm M thành M' . Tìm tọa độ của M ?
- A.** $M(-5;5)$ **B.** $M(3;1)$ **C.** $M(-3;-1)$ **D.** $M(5;-5)$
- Câu 116:** Phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2;2)$ biến đường thẳng $\Delta: x-y-1=0$ thành đường thẳng Δ' có phương trình là:
- A.** $\Delta': x-y-1=0$ **B.** $\Delta': x+y-1=0$ **C.** $\Delta': x-y-2=0$ **D.** $\Delta': x+y+2=0$
- Câu 117:** Phép tịnh tiến theo $\vec{v}(1;-2)$ biến đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ thành đường tròn có phương trình là:
- A.** $(C): (x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$
B. $(C): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$
C. $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$
D. $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$
- Câu 118:** Cho đường thẳng $d: 3x+y-9=0$. Tìm phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ có giá song song với trục Oy biến d thành d' đi qua $A(1;1)$
- A.** $\vec{v}(0;3)$ **B.** $\vec{v}(0;-3)$ **C.** $\vec{v}(0;5)$ **D.** $\vec{v}(0;-5)$
- Câu 119:** Cho $d: 2x+3y-2=0$ và $d': 2x+3y-5=0$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(a;b)$ có giá vuông góc với d và thỏa mãn $T_{\vec{v}}(d) = (d')$. Tính $5a+b$.
- A.** 2 **B.** 0 **C.** 3 **D.** 1
- Câu 120:** Cho $d: 3x-5y+3=0$ và $d': 3x-5y+24=0$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(a;b)$ có $|\vec{v}| = \sqrt{13}$ và thỏa mãn $T_{\vec{v}}(d) = (d')$. Tính $|5a+3b|$.
- A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4
- Câu 121:** Cho $A(1;6), B(-1;-4)$. Gọi C, D lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(1;5)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào ĐÚNG?
- A.** $ABCD$ là hình thang
B. $ABCD$ là hình bình hành
C. $ABDC$ là hình bình hành
D. A, B, C, D thẳng hàng.
- Câu 122:** Cho đường thẳng $\Delta: x-y+1=0$. Có bao giá trị thực của tham số m để phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}(2017; m^2-2m-2017)$ biến Δ thành chính nó?
- A.** 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** nhiều hơn 2
- Câu 123:** Phép vị tự tâm $I(2;3)$ với $k=-2$ biến điểm $M(-7;2)$ thành M' có tọa độ:
- A.** $M'(-10;2)$ **B.** $M'(20;5)$ **C.** $M'(18;2)$ **D.** $M'(-10;5)$

Câu 124: Cho $M(4;6)$ và $M'(-3;5)$. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = \frac{1}{2}$ biến M thành M' . Tìm tọa độ điểm I .

A. $I(-4;10)$ B. $I(11;1)$ C. $I(1;11)$ D. $I(-10;4)$

Câu 125: Cho $I(1;0)$ và đường thẳng $\Delta: x+2y-1=0$. Phương trình của Δ' là ảnh của Δ qua phép vị tự tâm I , tỉ số k là:

A. $d': x+2y-1=0$ B. $d': x+2y+2=0$ C. $d': 2x-y+2=0$ D. $d': 2x-y-1=0$

Câu 126: Ảnh của đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ qua phép vị tự tâm $I(1;2)$ với tỉ số $k = -2$ là:

A. $(C'): (x+5)^2 + (y-4)^2 = 10$
 B. $(C'): (x+5)^2 + (y-4)^2 = 20$
 C. $(C'): (x+3)^2 + (y-8)^2 = 20$
 D. $(C'): (x+3)^2 + (y-8)^2 = 10$

Câu 127: Cho tam giác ABC có $AB=4, AC=6$, AD là tia phân giác trong của góc A ($D \in BC$). Với giá trị nào của k thì phép vị tự tâm D biến điểm B thành điểm C ?

A. $k = \frac{-3}{2}$ B. $k = \frac{3}{2}$ C. $k = \frac{-3}{4}$ D. $k = \frac{3}{4}$

Câu 128: Hình thang $ABCD$ có đáy lớn $AB = 8$, đáy nhỏ $CD = 4$. I là giao điểm của AD và BC . J là giao điểm của AC và BD . Phép vị tự nào biến $\overrightarrow{AB}$ thành $\overrightarrow{CD}$?

A. $V_{\left(I; \frac{1}{2}\right)}$ B. $V_{\left(J; \frac{1}{2}\right)}$ C. $V_{\left(I; \frac{-1}{2}\right)}$ D. $V_{\left(J; \frac{-1}{2}\right)}$

Chương II: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song.

Câu 129: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào ĐÚNG?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
- B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
- C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.
- D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.

Câu 130: Cho tứ diện $ABCD$. Tìm mệnh đề ĐÚNG?

- A. Có mặt phẳng đi qua 4 điểm A, B, C, D .
- B. Có đúng một mặt phẳng chứa đường thẳng AB và song song với đường thẳng CD .
- C. Không tồn tại mặt phẳng chứa đường thẳng AB và song song với đường thẳng CD .
- D. Có vô số mặt phẳng chứa điểm A đồng thời song song với BC và BD .

Câu 131: Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa d_1 và song song với d_2 .

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

Câu 132: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Ba đường thẳng đôi một song song thì cùng nằm trên một mặt phẳng
- B. Ba đường thẳng phân biệt đôi một cắt nhau thì chúng cùng nằm trên một mặt phẳng
- C. Ba đường thẳng đôi một cắt nhau thì chúng đồng quy tại một điểm.
- D. Ba đáp án trên đều sai.

Câu 133: Cho tứ diện $ABCD$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng AC và BD cắt nhau.
- B. Hai đường thẳng AC và BD không có điểm chung.
- C. Tồn tại mặt phẳng chứa hai đường thẳng BD và AC .
- D. Không thể vẽ hình biểu diễn của tứ diện $ABCD$ chỉ bằng các nét liền.

Câu 134: Trong không gian, một hình chóp bất kì có ít nhất bao nhiêu cạnh?

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

Câu 135: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
- C. Nếu đường thẳng $a \parallel b$ và mặt phẳng $(P) \parallel a$ thì $(P) \parallel b$.
- D. Nếu đường thẳng $a \parallel b$ và mặt phẳng (P) cắt a thì (P) phải cắt b .

Câu 136: Cho 2 đường thẳng a và b cắt nhau. Đường thẳng $a \parallel c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. b và c chéo nhau.
- B. b và c cắt nhau.
- C. b và c chéo nhau hoặc cắt nhau.
- D. b và c song song với nhau.

Câu 137: Phát biểu nào sau đây SAI?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không đồng phẳng.
- B. Hai đường thẳng song song thì đồng phẳng.
- C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
- D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

Câu 138: Cho năm điểm A, B, C, D, E trong đó không có bốn điểm nào ở trên cùng một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong số năm điểm đã cho?

- A. 10.
- B. 12.
- C. 8.
- D. 14.

Câu 139: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

- A. AH , với H là hình chiếu của B trên CD .
- B. AN , với N là trung điểm CD .
- C. AK , với K là hình chiếu của C trên BD .
- D. AD , với D là chân đường phân giác góc CBD .

Câu 140: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác (AB không song song CD). Gọi M là trung điểm của SD , N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB$, O là giao điểm của AC và BD . Giả sử đường thẳng d là giao tuyến của (SAB) và (SCD) . Nhận xét nào sau đây là SAI:

- A. d cắt CD .
- B. d cắt MN .
- C. d cắt AB .
- D. d cắt SO .

Câu 141: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác (AB không song song CD). Gọi M là trung điểm của SD , N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB$, O là giao điểm của AC và BD . Cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau:

- A. SO và AD .
- B. MN và SO .
- C. MN và SC .
- D. SA và BC .

Câu 142: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh AC , N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = 2ND$. O là một điểm thuộc miền trong của tam giác BCD . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Mặt phẳng (OMN) chứa đường thẳng AB .
- B. Mặt phẳng (OMN) đi qua giao điểm của hai đường thẳng MN và CD .
- C. Mặt phẳng (OMN) đi qua điểm A .
- D. Mặt phẳng (OMN) chứa đường thẳng CD .

Câu 143: Cho tứ diện $ABCD$, lấy điểm E nằm trên đoạn BC sao cho $BC = 3EC$, lấy điểm F nằm trên đoạn CD sao cho $CD = 3DF$. Gọi G là giao điểm của BF và DE . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACG) và (ABD) là:

- A. AH trong đó H thuộc BD sao cho $\overrightarrow{BH} = -4\overrightarrow{HD}$.
- B. AH trong đó H thuộc BD sao cho $\overrightarrow{BH} = \frac{1}{4}\overrightarrow{HD}$.
- C. AH trong đó H thuộc BD sao cho $\overrightarrow{BH} = 4\overrightarrow{HD}$.

- D.** AH trong đó H thuộc BD sao cho $\overline{BH} = \frac{-1}{4}\overline{HD}$.
- Câu 144:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC, AD > BC$). Gọi I là giao điểm của AB và DC , M là trung điểm của SC và DM cắt (SAB) tại J . Khẳng định nào sau đây **SAI**?
- A.** Ba điểm S, I, J thẳng hàng.
B. Đường thẳng JM nằm trong mặt phẳng (SAB) .
C. Đường thẳng SI là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
D. Đường thẳng DM nằm trong mặt phẳng (SCI) .
- Câu 145:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AC và AD , I và J là hai điểm lần lượt ở trên cạnh BD và BC sao cho $\frac{IB}{ID} = \frac{JB}{JC} = \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây **SAI**?
- A.** Ba đường thẳng AB, MJ, NI đồng quy.
B. $MNIJ$ là hình thang.
C. $MJ = (ABC) \cap (MNI)$.
D. Ba đường thẳng AB, MI, NJ đồng quy.
- Câu 146:** Cho hình chóp $S.ABCD$ và G là điểm thuộc mặt bên (SCD) . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, AD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi (EFG) là:
- A.** Tam giác. **B.** Tứ giác.
C. Ngũ giác. **D.** Lục giác.
- Câu 147:** Cho tứ diện $ABCD$, điểm M trên cạnh BC . Thiết diện cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua M song song với AC và BD , là hình gì?
- A.** Hình bình hành. **B.** Hình thang. **C.** Hình thoi. **D.** Hình thang.
- Câu 148:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, E là trung điểm của SA . F, G lần lượt là các điểm thuộc cạnh BC, CD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi (EFG) là:
- A.** Tam giác **B.** Tứ giác **C.** Ngũ giác. **D.** Lục giác.
- Câu 149:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 3BC$. M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . G là trọng tâm tam giác SAD . Mặt phẳng (GMN) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:
- A.** Hình bình hành. **B.** $\triangle GMN$. **C.** $\triangle SMN$. **D.** Ngũ giác.
- Câu 150:** Cho tứ diện $ABCD$. M và N theo thứ tự là trung điểm của AB và AC , E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là:
- A.** Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD và $MF \parallel NE$.
B. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD và $FD = 3FB$.
C. Tam giác MNE .
D. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BC và $EF \parallel BD$.
- Câu 151:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây **SAI**?
- A.** Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .
B. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.
C. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (IBD) và (SAC) là IO .
- Câu 152:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SD , N là trung điểm của SB sao cho $SN = 2SB$, O là giao điểm của AC và BD . Khẳng định nào sau đây **SAI**?
- A.** Đường thẳng MN cắt mặt phẳng $(ABCD)$.

B. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (AMN) là một hình thang.

C. Hai đường thẳng MN và SO cắt nhau.

D. Hai đường thẳng MN và SC chéo nhau.

Câu 153: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD, BC theo thứ tự lấy các điểm M, N sao cho $\frac{MA}{AD} = \frac{NC}{CB} = \frac{1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng MN và song song với CD . Khi đó thiết diện của tứ diện $ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) là:

A. Một tam giác.

B. Một hình thang đáy lớn gấp 2 lần đáy nhỏ.

C. Một hình bình hành.

D. Một hình thang đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ.

Câu 154: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC và G là trọng tâm của tam giác BCD . Khi đó giao điểm của đường thẳng AG và (BCM) là:

A. Giao điểm của AG và MN .

B. Giao điểm của AG và BC .

C. Giao điểm của MG và AN .

D. Giao điểm của MG và MN .

Câu 155: Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và ABD . Tỉ số $\frac{IJ}{CD}$ bằng?

A. $\frac{2}{3}$.

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

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

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

Câu 156: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . P là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $\frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$. Gọi Q là giao điểm của SC với mặt phẳng (MNP) . Tỉ số $\frac{SQ}{SC}$ bằng:

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

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

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

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 157: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SO . Gọi H là giao điểm của SC với (MNP) . Tỉ số $\frac{SH}{SC}$ bằng:

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

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

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 158: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và CD . Trên đường thẳng DS lấy điểm P sao cho D là trung điểm SP . Gọi R là giao điểm của SB với mặt phẳng (MNP) . Tỉ số $\frac{SR}{SB}$ bằng:

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

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

C. $\frac{3}{4}$.

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

Câu 159: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SC . Gọi Q là giao điểm của SD với (MNP) . Tính $\frac{SQ}{SD}$.

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

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

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 160: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, SD và OC . Gọi giao điểm của (MNP) với SA là K . Tỉ số $\frac{KS}{KA}$ là:

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

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

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

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

Câu 161: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SC . Gọi Q là giao điểm của SD với (MNP) . Tính $\frac{SQ}{SD}$?

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

Câu 162: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC . Gọi K là giao điểm của SD với mặt phẳng (AGM) . Tính tỉ số $\frac{KS}{KD}$.

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

Nếu thi vào giữa tháng 12 thì làm thêm:

Câu 163: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
 B. Đường thẳng SO với O là tâm hình bình hành.
 C. Đường thẳng qua S và song song với CD .
 D. Đường thẳng qua O và song song với SA .

Câu 164: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $MN \parallel BD$ và $MN = \frac{1}{2}BD$. B. $MNPQ$ là hình bình hành.
 C. MQ và NP chéo nhau. D. $BD \parallel PQ$ và $PQ = \frac{1}{2}BD$.

Câu 165: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào không song song với $A'B'$?

- A. AB . B. CD . C. $C'D'$. D. SC .

Câu 166: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J và K lần lượt là trung điểm của AC, BC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (IKJ) là đường thẳng:

- A. KD . B. KI .
 C. qua K và song song với AB . D. Không có.

Câu 167: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt phẳng (P) di động chứa đường thẳng AB và cắt các đoạn SC, SD lần lượt tại E, F . Mặt phẳng (Q) di động chứa đường thẳng CD và cắt SA, SB lần lượt tại G, H . Gọi I là giao điểm của AE, BF ; J là giao điểm của CG, DH . Xét các mệnh đề sau:

- (1) Đường thẳng EF luôn đi qua một điểm cố định..
 (2) Đường thẳng GH luôn đi qua một điểm cố định..
 (3) Đường thẳng IJ luôn đi qua một điểm cố định.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

Câu 168: Cho tứ diện đều $S.ABC$. Gọi M là trung điểm của AB , I là điểm di động trên đoạn AM . Gọi (P) là mặt phẳng qua I đồng thời song song với SM và SC , biết $AI = x$. Tính chu vi thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) với tứ diện $S.ABC$.

- A. $(1 + \sqrt{3})x$. B. $x\sqrt{2}$. C. $x\sqrt{3}$. D. $(1 + \sqrt{2})x$.

Câu 169: Cho hình tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $6a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CA, CB . P là điểm trên cạnh BD sao cho $BP = 2PD$. Diện tích S thiết diện của tứ diện $ABCD$ bị cắt bởi (MNP) là:

A. $S = \frac{5a^2\sqrt{51}}{4}$. B. $S = \frac{5a^2\sqrt{147}}{4}$. C. $S = \frac{5a^2\sqrt{147}}{2}$. D. $S = \frac{5a^2\sqrt{51}}{2}$.

Câu 170: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = AC = 4$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với AB và AC cắt đoạn SA tại M sao cho $SM = 2MA$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{16}{9}$. B. $\frac{14}{9}$. C. $\frac{25}{9}$. D. 1.

Câu 171: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC = 2$, hai đáy $AB = 6$, $CD = 4$. Mặt phẳng (P) song song với AB và AC và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA = 3SM$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{5\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. 2. D. $\frac{7\sqrt{3}}{9}$.

Câu 172: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có tâm O , $AB = 8$, $SA = SB = 6$. Gọi (P) là mặt phẳng qua O và song song với SB và SA . Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $5\sqrt{5}$. B. $6\sqrt{5}$. C. 12. D. 13.

Câu 173: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , mặt phẳng (CGD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là:

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

Câu 174: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N, P theo thứ tự đó thuộc các cạnh BB', CD, DA sao cho $BM = C'N = DP = \frac{a}{3}$. Tìm diện tích thiết diện S của hình lập phương khi cắt bởi mặt phẳng (MNP) .

A. $S = \frac{17\sqrt{3}a^2}{18}$. B. $S = \frac{5\sqrt{3}a^2}{18}$. C. $S = \frac{13\sqrt{3}a^2}{18}$. D. $S = \frac{11\sqrt{3}a^2}{18}$.

Câu 175: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$), $AB = 3a$, $AD = CD = a$. Tam giác SAB cân tại S , $SA = 2a$. Mặt phẳng (P) song song với SA, AB cắt các cạnh AD, BC, SC, SD theo thứ tự tại M, N, P, Q . Đặt $AM = x$ ($0 < x < a$). Gọi x là giá trị để tứ giác $MNPQ$ ngoại tiếp được đường tròn, bán kính đường tròn đó là:

A. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{6}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. a .

Câu 176: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 6$, $CD = 8$. Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng song song với AB, CD để thiết diện thu được là một hình thoi. Cạnh của hình thoi đó bằng:

A. $\frac{31}{7}$. B. $\frac{18}{7}$. C. $\frac{24}{7}$. D. $\frac{15}{7}$.

--HẾT--