

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

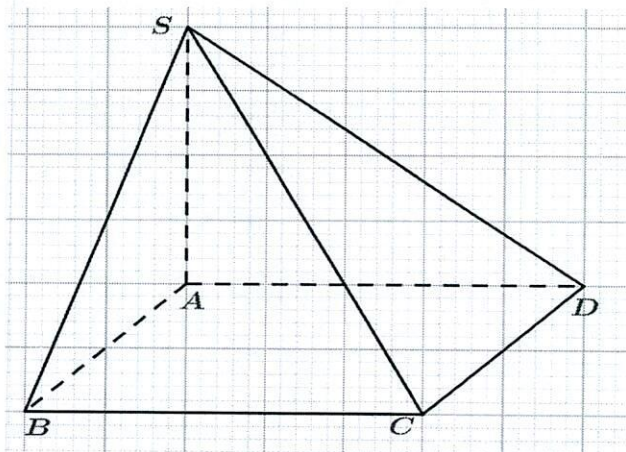
(Đề thi có 8 trang)

Họ và tên:

Lớp: 11A1

Mã đề 113

Câu 1. [MĐ 4] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh có độ dài a , $\triangle SAB$ đều, $\widehat{SAD} = 90^\circ$. Gọi I là giao điểm của Dx với mặt phẳng (SAB) , Dx là đường thẳng đi qua D và song song với SC . Tính diện tích thiết diện khi cắt hình chóp bởi mặt phẳng (AIC) .



- A. $S_{TD} = \frac{a^2}{8}$. B. $S_{TD} = \frac{a^2\sqrt{6}}{4}$. C. $S_{TD} = \frac{a^2\sqrt{7}}{8}$. D. $S_{TD} = \frac{a^2\sqrt{11}}{4}$.

Câu 2. [MĐ 1] Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Trên a lấy hai điểm A và B , trên b lấy hai điểm C và D . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng AD và BC ?

- A. Có thể song song hoặc cắt nhau. B. Chéo nhau.
C. Song song với nhau. D. Cắt nhau.

Câu 3. [MĐ 1] Trong không gian, hai đường thẳng chéo nhau thì

- A. Có vô số điểm chung. B. Không có điểm chung.
C. Cùng nằm trong một mặt phẳng. D. Có một điểm chung.

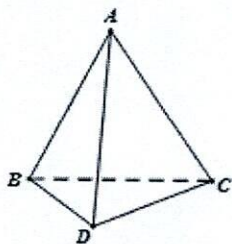
Câu 4. [MĐ 2] Biết $\tan \alpha = 2$ và $180^\circ < \alpha < 270^\circ$. Giá trị $\cos \alpha + \sin \alpha$ bằng

- A. $1 - \sqrt{5}$. B. $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

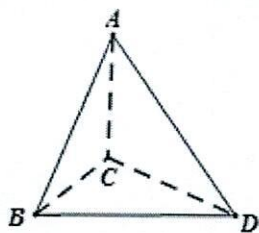
Câu 5. [MĐ 1] Trong các công thức sau, công thức nào sai

- A. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$. B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.
C. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$. D. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

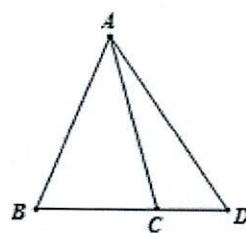
Câu 6. [MĐ 1] Trong các hình vẽ sau hình nào có thể là hình biểu diễn của một hình tứ diện?



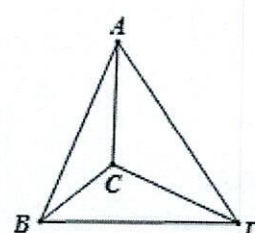
(I)



(II)



(III)



(IV)

- A. (I),(II),(III),(IV). B. (I),(II), (IV). C. (I). D. (I),(II),(III).

Câu 7. [MĐ 1] Có bao nhiêu khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

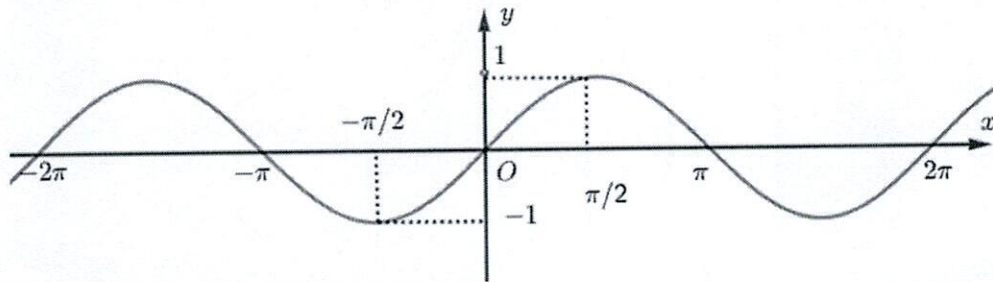
- (1) Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
 (2) Tồn tại hai mặt phẳng chỉ có một điểm chung duy nhất.
 (3) Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.

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

Câu 8. [MĐ 4] Tìm m phương trình $(2 \sin 2x + \sqrt{3})(\cos 2x - m) = 0$ có ba nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6}\right]$

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

Câu 9. [MĐ 2] Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên $[-2\pi; 2\pi]$ như hình dưới



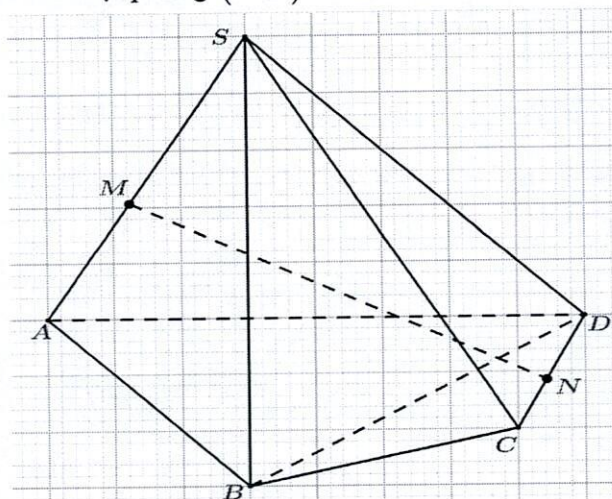
Hỏi khẳng định nào dưới đây là đúng

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2\pi; -\pi)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2\pi)$.

Câu 10. [MĐ 2] Cho A, B, C là ba góc của một tam giác. Hãy chỉ ra hệ thức **SAI**

- A. $\tan \frac{A+B-2C}{2} = \cot \frac{3C}{2}$. B. $\tan \frac{A+B+2C}{2} = \cot \frac{C}{2}$.
 C. $\cos(A+B-C) = -\cos 2C$. D. $\sin \frac{A+B+3C}{2} = \cos C$.

Câu 11. [MĐ 2] Cho hình chóp $S.ABCD$, trên cạnh SA lấy điểm M , trên cạnh CD lấy điểm N . Gọi I là giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (SBD) . Khi đó I là



- A. giao điểm của đường thẳng MN với BD .

B. giao điểm của đường thẳng MN với SO , trong đó: $O = AC \cap BD$.

C. giao điểm của đường thẳng MN với SB .

D. giao điểm của đường thẳng MN với SO , trong đó: $O = AN \cap BD$.

Câu 12. [MĐ 4] Phương trình $\sin x + \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thỏa mãn $0 \leq x \leq 2\pi$?

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 13. [MĐ 3] Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$, $AB \cap CD = N$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

A. SM .

B. SA .

C. MN .

D. SN .

Câu 14. [MĐ 3] Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cos \frac{\pi}{8} + \sin \frac{\pi}{8} \cos x = \frac{1}{2}$ trên $[-\pi; \pi]$.

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

B. $-\frac{\pi}{2}$.

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

D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 15. [MĐ 4] Trong Vật lý, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hòa cho bởi công thức $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), x là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in (-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Cho một vật tham gia đồng thời hai

dao động điều hòa có phương trình: $x_1 = 2 \cos\left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm); $x_2 = 2 \cos\left(\frac{\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$ (cm)

Tìm biên độ và pha ban đầu dao động tổng hợp $x = x_1 + x_2$.

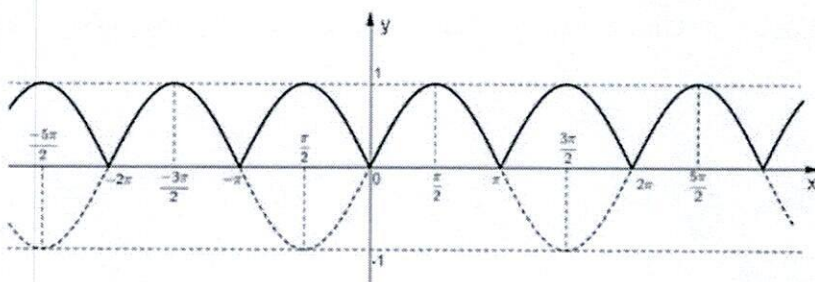
A. $A = 4, \varphi = -\frac{\pi}{6}$.

B. $A = 2\sqrt{2}, \varphi = \frac{\pi}{12}$.

C. $A = 2\sqrt{2}, \varphi = -\frac{\pi}{12}$.

D. $A = 4, \varphi = \frac{\pi}{12}$.

Câu 16. [MĐ 3] Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



A. $y = |\cos x|$.

B. $y = \sin x$.

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

D. $y = \sin 2x$.

Câu 17. [MĐ 1] Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$.

B. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

C. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.

D. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

Câu 18. [MĐ 2] Cho $\tan \alpha = \frac{1}{4}$ giá trị của $\sin 2\alpha$ là

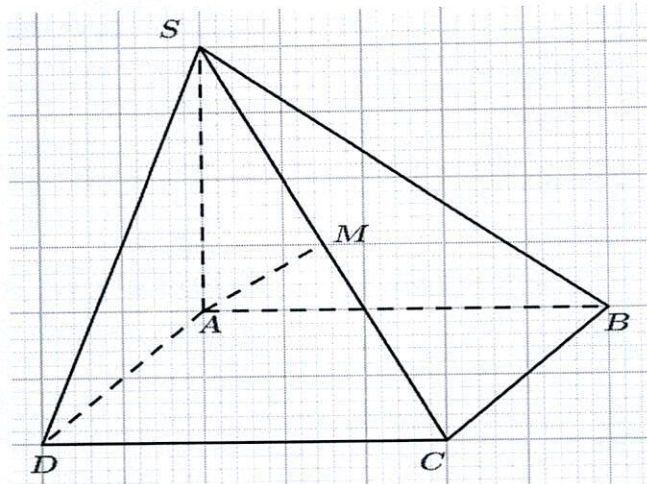
A. $\frac{17}{32}$.

B. $\frac{8}{17}$.

C. $\frac{23}{17}$.

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

Câu 19. [MĐ 3] 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. $IM = 3IA$.

B. $IA = 2IM$.

C. $IA = 3IM$.

D. $IM = 2IA$.

Câu 20. [MĐ 1] Rút gọn biểu thức : $\sin(a-17^\circ) \cdot \cos(a+13^\circ) - \sin(a+13^\circ) \cdot \cos(a-17^\circ)$, ta được:

A. $-\frac{1}{2}$.

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

C. $\sin 2a$.

D. $\cos 2a$.

Câu 21. [MĐ 3] Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\tan x}$ là?

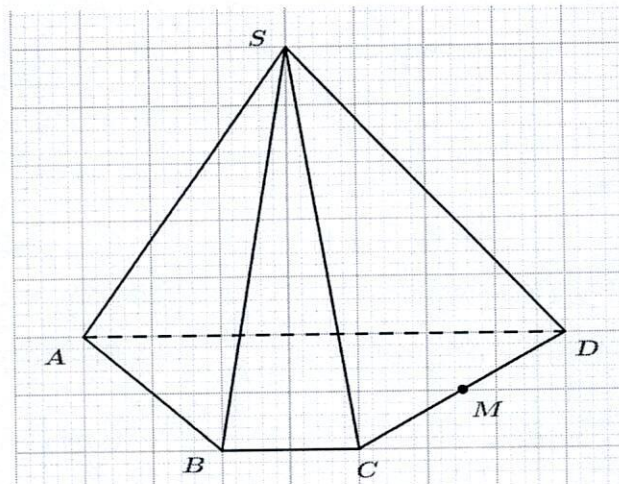
A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + l\pi, l \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{m\pi}{2}, m \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

Câu 22. [MĐ 1] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($BC \parallel AD$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:



A. SJ (J là giao điểm của AM và BD).

B. SO (O là giao điểm của AC và BD).

C. SP (P là giao điểm của AB và CD).

D. SI (I là giao điểm của AC và BM).

Câu 23. [MĐ 3] Biết $\frac{\cos 4x + \cos 2x + 1}{\sin 4x + \sin 2x} = m \cot 2x$. Khẳng định nào dưới đây là đúng

A. $m \in (2; 4)$.

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

C. $m \in (1; 2]$.

D. $m \in (0; 2]$.

Câu 24. [MĐ 3] Biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4 \tan^2 x} - \frac{1}{4 \sin^2 x \cos^2 x}$ không phụ thuộc vào x và bằng

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

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

C. -1 .

D. 1 .

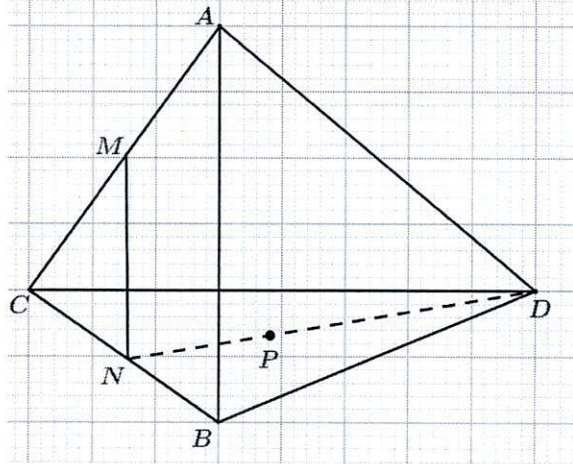
Câu 25. [MĐ 1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 B. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song.
 C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì trùng nhau.
 D. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau hoặc trùng nhau.

Câu 26. [MĐ 1] Góc 18° có số đo bằng radian là

- A. $\frac{\pi}{360}$. B. $\frac{\pi}{18}$. C. π . D. $\frac{\pi}{10}$.

Câu 27. [MĐ3] Cho tứ diện $ABCD$ có các mặt là những tam giác đều có độ dài các cạnh bằng $2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BC và P là trọng tâm tam giác BCD . Mặt phẳng (MNP) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là:



- A. $\frac{a^2\sqrt{11}}{2}$. B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^2\sqrt{11}}{4}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 28. [MĐ 4] Hằng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t trong một ngày bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 12$. Mực nước của kênh cao nhất khi:

- A. $t = 14$. B. $t = 15$. C. $t = 16$. D. $t = 13$.

Câu 29. [MĐ 3] Biến đổi biểu thức $\sin a + 1$ thành tích

- A. $\sin a + 1 = 2 \sin\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $\sin a + 1 = 2 \cos\left(a + \frac{\pi}{2}\right) \sin\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$.
 C. $\sin a + 1 = 2 \sin\left(a + \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$. D. $\sin a + 1 = 2 \cos\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 30. [MĐ1] Phương trình lượng giác: $\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 31. [MĐ1] Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 C. $\left\{x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 32. [MĐ 3] Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $\left(\frac{22\pi}{3}; \frac{23\pi}{3}\right)$.

B. $\left(\frac{11\pi}{2}; 6\pi\right)$.

C. $\left(\frac{29\pi}{4}; \frac{31\pi}{4}\right)$.

D. $\left(\frac{25\pi}{4}; \frac{27\pi}{4}\right)$.

Câu 33. [MĐ 2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Điểm N thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng (MCD) và (SAB) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $N \in (ABCD)$.

B. MN, AB cắt nhau.

C. $MN // CD$.

D. $N \in CD$.

Câu 34. [MĐ 4] Gọi S là tập các điểm biểu diễn nghiệm phương trình $(2\sin 4x - \sqrt{3})(\tan 2x + 1) = 0$ trên đường tròn lượng giác. Lập các tam giác có ba đỉnh được lấy từ các điểm thuộc tập S , tính xác suất biến cố A lập được một tam giác vuông.

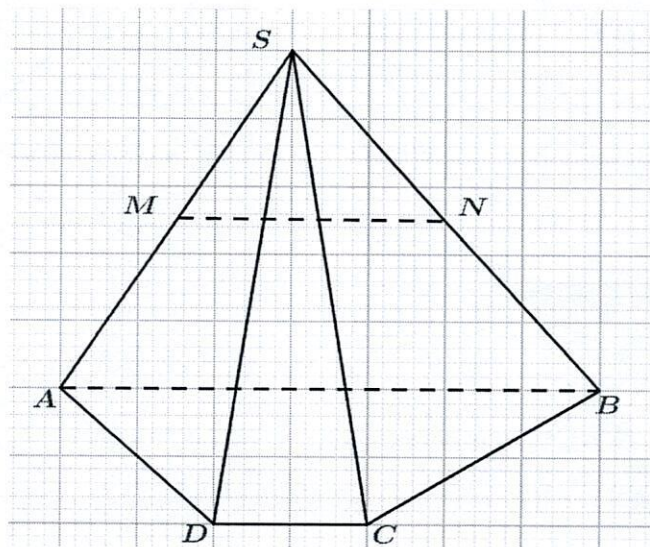
A. $P(A) = \frac{1}{21}$.

B. $P(A) = \frac{1}{22}$.

C. $P(A) = \frac{3}{22}$.

D. $P(A) = \frac{3}{11}$.

Câu 35. [MĐ 3] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AB . Gọi M, N là trung điểm của SA, SB . Gọi P là giao điểm của SC và mặt phẳng (ADN) ; I là giao điểm của AN và DP . Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $AN = \frac{2}{3} AI$.

B. $SI // AB$.

C. MN và CD chéo nhau.

D. $MN // DP$.

Câu 36. [MĐ1] Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \cos x$.

B. $y = \tan 6x$.

C. $y = \sin 2x$.

D. $y = \cot 4x$.

Câu 37. [MĐ 1] Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\sin^2 4\alpha = \frac{1 + \cos 8\alpha}{2}$.

B. $\sin 4\alpha = 2 \sin 2\alpha \cos 2\alpha$.

C. $\cos^2 3\alpha = \frac{1 + \cos 6\alpha}{2}$.

D. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Câu 38. [MĐ1] Cho các hàm số: $y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x$. Có bao nhiêu hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 39. [MĐ 1] Chọn đẳng thức sai trong các đẳng thức sau

A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$.

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

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

D. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$.

Câu 40. [MĐ 3] Trên đường tròn lượng giác, điểm góc A . Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn

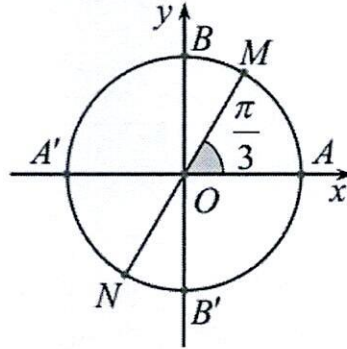
$$\text{sđ}(OA; OM) = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

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

Câu 41. [MĐ 2] Trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

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

Câu 42. [MĐ 2] Trên hình vẽ dưới đây, hai điểm M, N biểu diễn cho các góc có số đo là:



- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 43. [MĐ 2] Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là

- A. Đường thẳng SD . B. Đường thẳng SC . C. Đường thẳng SB . D. Đường thẳng SA .

Câu 44. [MĐ 2] Tích số $\cos 10^\circ \cdot \cos 30^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ$ bằng :

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{3}{16}$.

Câu 45. [MĐ 2] Cho góc lượng giác (OA, OB) có số đo bằng $\frac{\pi}{5}$. Hỏi trong các số sau, số nào là số đo của một góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác (OA, OB) ?

- A. $\frac{-11\pi}{5}$. B. $\frac{9\pi}{5}$. C. $\frac{6\pi}{5}$. D. $\frac{31\pi}{5}$.

Câu 46. [MĐ 2] Biểu thức $A = \sin \alpha + \sqrt{3} \cos \alpha$ không thể nhận giá trị nào sau đây?

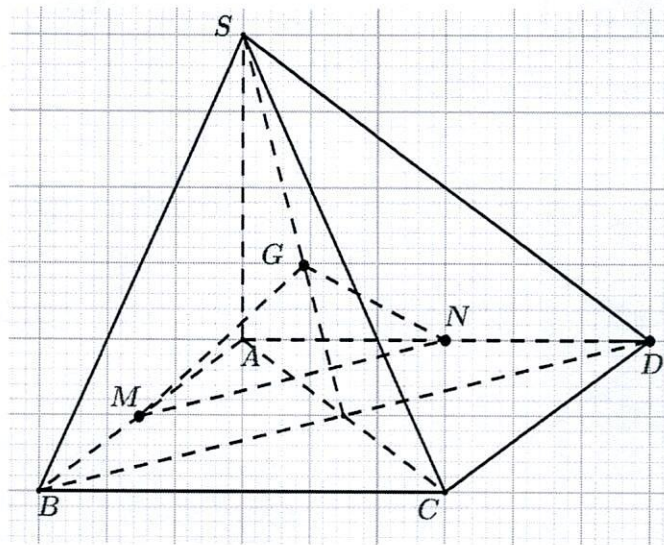
- A. $\sqrt{3}$. B. 1. C. -2. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 47. [MĐ 1] Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Kết quả đúng là

- A. $\sin a < 0, \cos a > 0$. B. $\sin a > 0, \cos a < 0$.
C. $\sin a > 0, \cos a > 0$. D. $\sin a < 0, \cos a < 0$.

Câu 48. [MĐ 3] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD và G là trọng tâm tam giác SBD . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H . Tính

$$\frac{SH}{SC}$$



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

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

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

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

Câu 49. [MĐ 1] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không song song** với MN ?

A. AB .

B. AD .

C. CD .

D. PQ .

Câu 50. [MĐ 3] Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sin 2\alpha + \sin 4\alpha + \sin 6\alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$, ta được:

A. $\sin 3\alpha$.

B. $\sin 2\alpha$.

C. $4\sin 2\alpha$.

D. $2\sin 2\alpha$.

----- HẾT -----