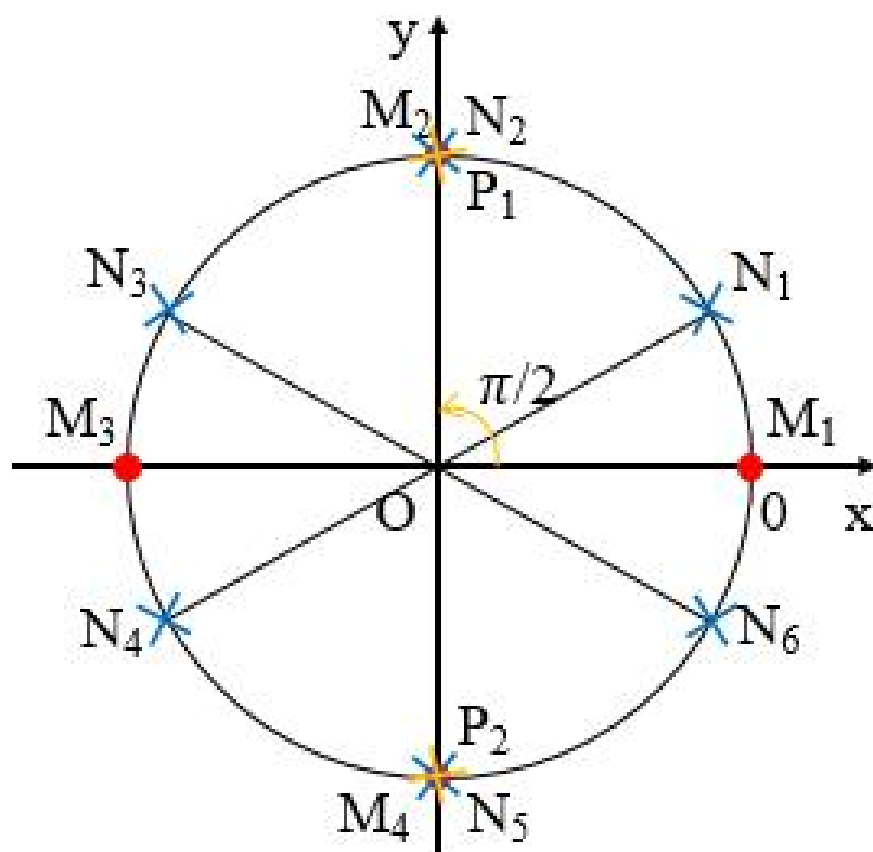


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



**LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 11 THPT
TRẮC NGHIỆM LƯỢNG GIÁC
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)**

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT PDF BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 7/2024

LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 11 THPT
TRẮC NGHIỆM LƯỢNG GIÁC
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN GÓC LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG GÓC, GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG CAO CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG CAO HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG CAO PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
GÓC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 1

Câu 1. Công thức nào sau đây sai

- A. $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ B. $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x$ C. $\frac{2}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ D. $\tan^2 x \cdot \cot^2 x = 1$

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây sai

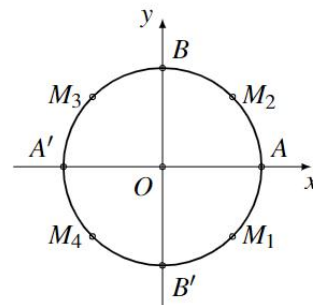
- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
B. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\sin \alpha \neq 0)$.
C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1 \quad (\sin \alpha \cdot \cos \alpha \neq 0)$.
D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (\cos \alpha \neq 0)$.

Câu 3. Kết quả 120° đổi theo radian bằng

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

Câu 4. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1 M_2 M_3 M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Điểm A biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác có số đo là

- A. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$
C. $k2\pi$ D. $k\pi$

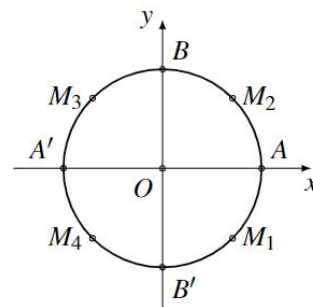


Câu 5. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2 \sin x$ C. $3 \sin x$ D. $\cos x$

Câu 6. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1 M_2 M_3 M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$

- A. Điểm B' B. Điểm B, B'
C. Điểm M_4 D. Điểm M_4, M_5



Câu 7. Kết quả rút gọn biểu thức $\tan(-x) + \cot(-x) + \tan x + \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ bằng

- A. $\tan x$ B. $2 \sin x$ C. 0 D. $2 \tan x$

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin(-x) + \cos(-x) + \sin x + 2 \cos x$ bằng

- A. $3 \cos x$ B. $2 \sin x$ C. $3 \sin x$ D. $\cos x$

Câu 9. Kết quả 60° đổi theo radian bằng

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

Câu 10. Kết quả rút gọn biểu thức $2 \cos(10\pi + x) + \sin(4\pi - x) + \sin x - \cos x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2 \sin x$ C. $3 \sin x$ D. $\cos x$

Câu 11. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos(30\pi + x) + 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 3 \cos x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2 \sin x$ C. 0 D. $\cos x$

Câu 12. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos(8\pi - x) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin(9\pi - x) + 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2 \sin x$ C. $3 \sin x$ D. $\cos x$

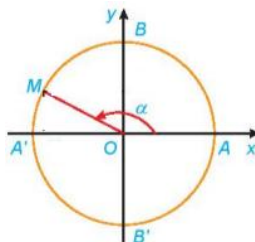
Câu 13. Kết quả 135° đổi theo radian bằng

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

Câu 14. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin(\pi - x) + 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

Câu 15. Điểm M trên đường tròn lượng giác như hình vẽ. Số đo của các góc lượng giác (OA, OM) là:



- A. $sđ(OA, OM) = \alpha + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. B. $sđ(OA, OM) = -\alpha + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $sđ(OA, OM) = \alpha + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. D. $sđ(OA, OM) = -\alpha + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 16. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos\left(\frac{13\pi}{2} - x\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) - \sin x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

Câu 17. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2\sin x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

Câu 18. Rút gọn biểu thức $P = \frac{1 - \sin^2 x}{2\sin x \cdot \cos x}$ ta được

- A. $P = \frac{1}{2} \tan x$. B. $P = \frac{1}{2} \cot x$. C. $P = 2 \cot x$. D. $P = 2 \tan x$.

Câu 19. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos(11\pi + x) + \sin(15\pi + x) + \sin x + 2\cos x$ bằng

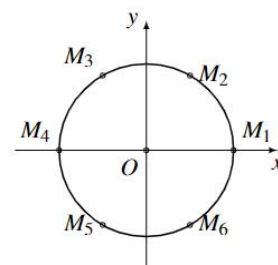
- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

Câu 20. Kết quả rút gọn biểu thức $\tan(11\pi + x) - \tan x + \cot(6\pi + x) - \cot x$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $2\tan x$ D. 0

Câu 21. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Điểm M_3 biểu diễn đầy đủ các cung lượng giác có số đo là

- A. $\frac{2k\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$
C. $\frac{2\pi}{3} + k2\pi$ D. $\frac{\pi}{3} + k2\pi$

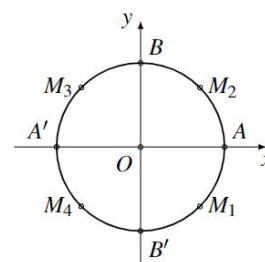


Câu 22. Đơn giản biểu thức $G = (1 - \sin^2 x) \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$.

- A. $\sin^2 x$. B. $\cos^2 x$. C. $\frac{1}{\cos x}$. D. $\cos x$

Câu 23. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. M_3 biểu diễn đầy đủ các cung lượng giác có số đo là

- A. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$
C. $\frac{3\pi}{4} + k2\pi$ D. $\frac{3\pi}{4} + (2k+1)\pi$



LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
GÓC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 2

Câu 1. Biết một số đo của góc lượng giác $(Ox, Oy) = \frac{3\pi}{2} + 2001\pi$. Công thức tổng quát của góc (Ox, Oy) là

- A. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ B. $\frac{\pi}{2} + k\pi$ C. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ D. $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$

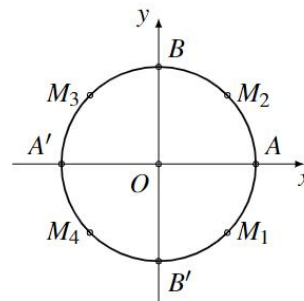
Câu 2. Đổi 30° sang đơn vị radian?

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{15}$. D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 3. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu

diễn đầy đủ các góc lượng giác $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$

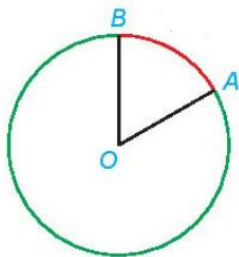
- A. Điểm B' B. Điểm B, B'
 C. Điểm M_4 D. Điểm M_4, M_5



Câu 4. Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{9\pi}{2} - a\right) + \cos(13\pi + a) - 3\sin(a - 7\pi)$

- A. $3\sin a - 2\cos a$ B. $3\sin a$ C. $-3\sin a$ D. $2\cos a + 3\sin a$

Câu 5. Trên đường tròn tâm O cho cung hình học $\widehat{AB}$ có số đo $\frac{\pi}{4}$, khi đó viết công thức biểu thị số đo góc lượng giác (OA, OB) ?



- A. $\frac{\pi}{4} + k2$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $\frac{\pi}{4} + 2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). C. $\frac{\pi}{4}$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 6. Góc lượng giác có một số đo là $\frac{\pi}{4} + 2017\pi$, số đo tổng quát của góc lượng giác có cùng điểm đầu và điểm cuối với góc lượng giác đã cho là?

- A. $\frac{5\pi}{4} + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$). B. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$). C. $\frac{5\pi}{4} + k\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$). D. $\frac{5\pi}{4}$.

Câu 7. Từ lúc 12h, kim phút quay tiếp $2\frac{1}{4}$ vòng nữa thì đồng hồ chỉ mấy giờ?

- A. 14h15p. B. 2h15p. C. 2h. D. 3h.

Câu 8. Một đường tròn có bán kính 20cm. Độ dài của cung tròn có số đo 37° là:

- A. $l = \frac{9}{37}\pi$ cm. B. $l = 50$ cm. C. $l = \frac{37}{9}\pi$ cm. D. $l = \frac{17}{9}\pi$ cm.

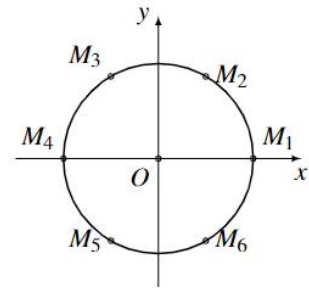
Câu 9. Cho góc hình học uOv có số đo 60° như hình bên. Số đo của góc lượng giác (Ou, Ov) là:

- A. $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ$. B. $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ + k.360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 C. $sđ(Ou, Ov) = -60^\circ$. D. $sđ(Ou, Ov) = -60^\circ + k.360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 10. Một đường tròn có bán kính R. Một cung tròn có độ dài bằng $\frac{3}{4}$ đường kính thì có số đo rad là:

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

Câu 11. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Các điểm nào sau đây biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác $\frac{\pi}{3} + k\pi$



- A. M_2 B. M_1, M_2
C. M_1, M_5 D. M_2, M_5

Câu 12. Kết quả rút gọn biểu thức $\tan(-x) - \cot x + \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 2\tan(\pi - x)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $4\tan x$ C. $\tan x$ D. $\cos x$

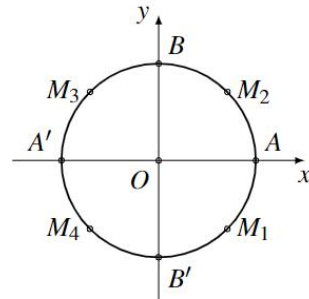
Câu 13. Cho các góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo bằng 15° . Góc lượng giác nào sau đây có cùng tia đầu và tia cuối với góc đã cho có số đo là:

- A. 195° . B. -375° . C. 735° . D. 285° .

Câu 14. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \cos\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

Câu 15. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác $-\frac{\pi}{2} + k\pi$



- A. Điểm B' B. Điểm B, B'
C. Điểm M_4, M_5

Câu 16. Cho hai góc lượng giác có $sđ(Ox, Ou) = \frac{5\pi}{2} + m2\pi$ và $sđ(Ox, Ov) = \frac{\pi}{2} + n2\pi$, với m, n là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. tia Ou và Ov vuông góc. B. tia Ou và Ov đối nhau.
C. tia Ou và Ov tạo với nhau một góc $\frac{\pi}{4}$. D. tia Ou và Ov trùng nhau.

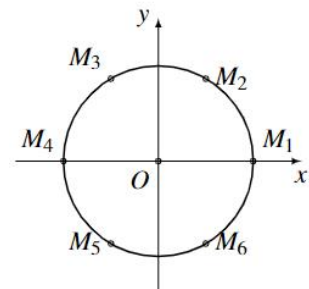
Câu 17. Trên đường tròn lượng giác, có bao nhiêu điểm M thỏa mãn $sđ(OA, OM) = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 12.

Câu 18. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + 2\cos\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + 3\sin x$ là

- A. $\sin x + \cos x$ B. $5\sin x - \cos x$
C. $\sin x - \cos x$ D. $2\sin x - \cos x$

Câu 19. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Điểm M_2 biểu diễn đầy đủ các cung lượng giác có số đo là



- A. $\frac{2k\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$
C. $\frac{\pi}{3} + k\pi$ D. $\frac{\pi}{3} + k2\pi$

Câu 20. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + 2\cos\left(\frac{9\pi}{2} + x\right) - \cos(x - 7\pi)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $-2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

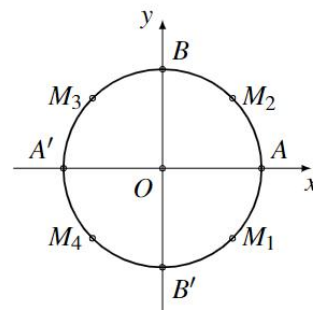
LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
GÓC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 3

Câu 1. Đơn giản biểu thức $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ ta được

- A. $\sin x$. B. $\frac{1}{\cos x}$. C. $\frac{1}{\sin x}$. D. $\cos x$.

Câu 2. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$

- A. Điểm B' B. Điểm B, B'
 C. Điểm M_4 D. Điểm M_4, M_5



Câu 3. Rút gọn biểu thức $A = 2\sin(6\pi + x) - \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right)$ ta được

- A. $\sin x$. B. $2\sin x$. C. 0. D. $\cos x$.

Câu 4. Kết quả 240° đổi theo radian bằng

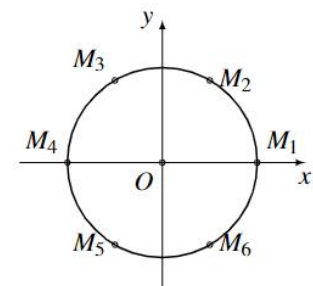
- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 5. Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - a\right) + \cos(13\pi + a) - 3\sin(a - 5\pi)$

- A. $3\sin a - 2\cos a$ B. $3\sin a$ C. $-3\sin a$ D. $2\cos a + 3\sin a$

Câu 6. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Các điểm nào sau đây biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác $\frac{2\pi}{3} + k\pi$

- A. M_2 B. M_3
 C. M_3, M_6 D. M_2, M_5



Câu 7. Cho điểm M trên đường tròn lượng giác gốc A gần với hệ trục tọa độ Oxy . Nếu số $AM = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ thì $\sin\left(\frac{\pi}{2} + k\pi\right)$ bằng:

- A. -1 B. $(-1)^k$ C. 1 D. 0

Câu 8. Biểu thức sau: $T = 2\sin\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + 3\cos(19\pi - x) = k\cos x$. Khi đó giá trị k bằng

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

Câu 9. Đơn giản biểu thức $E = \sin\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) + \cos(17\pi + a) - 3\sin(a + 5\pi)$ ta thu được

- A. $3\sin a - 2\cos a$ B. $3\sin a$ C. $-3\sin a$ D. $2\cos a + 3\sin a$

Câu 10. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \cos\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$ bằng

- A. $\sin x$ B. $2\sin x$ C. $3\sin x$ D. $\cos x$

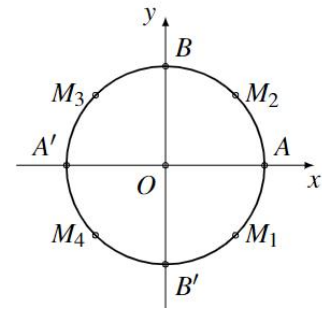
Câu 11. Biết rằng $S = \frac{\sin\left(\frac{15\pi}{2} - x\right) - 2\cos(x - \pi)}{\cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)} = k\cot x$. Giá trị của k bằng

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

Câu 12. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu

diễn đầy đủ các góc lượng giác $\frac{5\pi}{4} + k2\pi$

- A. M_1, M_5 B. M_1, M_3
C. M_4 D. M_4, M_5



Câu 13. Biết rằng $A = \tan\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) + 2 \cot(5\pi + x) = k \cot x$, giá trị của k bằng

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

Câu 14. Kết quả rút gọn $T = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) - 2 \sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right)$ biểu thức bằng

- A. $2 \cos a$ B. $-\sin a + 2 \cos a$ C. $2 \sin a$ D. $-2 \sin a$

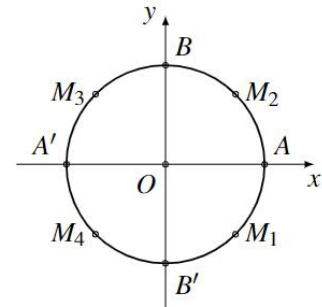
Câu 15. Đơn giản biểu thức $C = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) + \cos\left(a - \frac{7\pi}{2}\right) - \sin\left(a - \frac{7\pi}{2}\right)$

- A. $2 \cos a$ B. $-2 \cos a$ C. $2 \sin a$ D. $-2 \sin a$

Câu 16. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Các điểm nào sau đây biểu

diễn đầy đủ các góc lượng giác $\frac{\pi}{2} + k\pi$

- A. Điểm B' B. Điểm B, B'
C. Điểm M_4 D. Điểm M_4, M_5



Câu 17. Biểu thức $B = \frac{2 \sin(x - 4\pi) + \cos\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)} = k \tan x$, khi đó giá trị của k bằng

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

Câu 18. Rút gọn biểu thức $M = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) - \cos\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} + a\right)$ thu được

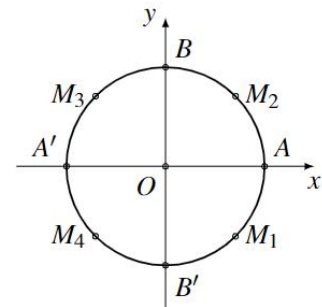
- A. $-2 \sin a$ B. $-2 \cos a$ C. $2 \sin a$ D. $-\cos a$

Câu 19. Biểu thức $A = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ có biểu thức rút gọn là:

- A. $A = 2 \sin x$ B. $A = -2 \sin x$ C. $A = 0$ D. $A = -2 \cot x$

Câu 20. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Hai điểm M_2, M_4 biểu diễn đầy đủ các góc lượng giác có số đo là

- A. $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$
C. $\frac{3\pi}{4} + k2\pi$ D. $\frac{\pi}{4} + k\pi$



Câu 21. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + 2 \cos\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + 3 \sin x$ là

- A. $\sin x + \cos x$ B. $5 \sin x - \cos x$
C. $\sin x - \cos x$ D. $2 \sin x - \cos x$

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 1

Câu 1. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha \geq 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 2. Cho $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\tan \alpha > 0$. B. $\cot \alpha < 0$. C. $\sin \alpha < 0$. D. $\cos \alpha < 0$.

Câu 3. Cho $\frac{2021\pi}{4} < x < \frac{2023\pi}{4}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin x > 0, \cos 2x > 0$. B. $\sin x < 0, \cos 2x > 0$.
C. $\sin x > 0, \cos 2x < 0$. D. $\sin x < 0, \cos 2x < 0$.

Câu 4. Ở góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

- A. $\sin \alpha > 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 5. Điểm cuối của góc lượng giác α ở góc phần tư thứ mấy nếu $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$.

- A. Thứ II. B. Thứ I hoặc II. C. Thứ II hoặc III. D. Thứ I hoặc IV.

Câu 6. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Kết quả đúng là:

- A. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0$.
C. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0$.

Câu 7. Ở góc phần tư thứ tư của đường tròn lượng giác. hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

- A. $\tan \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\cos \alpha > 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 8. Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) < 0$. B. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. C. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \leq 0$. D. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \geq 0$.

Câu 9. Cho $\frac{7\pi}{4} < \alpha < 2\pi$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\tan \alpha > 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 10. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\cos \alpha$ là:

- A. $\frac{4}{5}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $\pm \frac{4}{5}$. D. $\frac{16}{25}$.

Câu 11. Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó giá trị của $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$ lần lượt là

- A. $-\frac{4}{5}; \frac{3}{4}$. B. $-\frac{4}{5}; -\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{5}; -\frac{3}{4}$. D. $\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}$.

Câu 12. Cho $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị của biểu thức $M = 10 \sin \alpha + 5 \cos \alpha$.

- A. -10. B. 2. C. 1. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 13. Tính giá trị biểu thức $A = \sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ$.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 1

Câu 14. Nếu $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ thì $\sin^2 \alpha$ bằng

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

Câu 15. Cho $\tan x = 3$. Tính $P = \frac{2 \sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$.

- A. $P = \frac{3}{2}$. B. $P = \frac{5}{4}$. C. $P = 3$. D. $P = \frac{2}{5}$.

Câu 16. Nếu $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$ thì $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 17. Cho biết $\sin a - \cos a = \frac{1}{2}$. Kết quả nào sau đây đúng?

- A. $\sin a \cdot \cos a = \frac{3}{8}$. B. $\sin a + \cos a = \frac{\sqrt{7}}{4}$. C. $\sin^4 a + \cos^4 a = \frac{21}{32}$. D. $\tan^2 a + \cot^2 a = \frac{14}{3}$.

Câu 18. Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức sau: $A = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

- A. $A = 12$. B. $A = 11$. C. $A = 13$. D. $A = 5$.

Câu 19. Rút gọn biểu thức sau $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

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

Câu 20. Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$, $\cos 2\alpha$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau

- A. $-\frac{1}{9}$. B. $-\frac{4}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 21. Hai góc nhọn a và b thỏa mãn $\cos a = \frac{1}{3}$ và $\cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị $P = (\cos a \cdot \cos b)^2 - (\sin a \cdot \sin b)^2$.

- A. $-\frac{119}{144}$ B. $-\frac{11}{144}$ C. $\frac{255}{128}$ D. $-\frac{4}{3}$

Câu 22. Cho $\sin 2\alpha = \frac{3}{4}$. Tính giá trị biểu thức $A = \tan \alpha + \cot \alpha$

- A. $A = \frac{4}{3}$. B. $A = \frac{2}{3}$. C. $A = \frac{8}{3}$. D. $A = \frac{16}{3}$.

Câu 23. Cho số thực α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{4}$. Tính $(\sin 4\alpha + 2 \sin 2\alpha) \cos \alpha$

- A. $\frac{25}{128}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{255}{128}$. D. $\frac{225}{128}$.

Câu 24. Cho $\cot a = 15$, giá trị $\sin 2a$ có thể nhận giá trị nào dưới đây:

- A. $\frac{11}{113}$. B. $\frac{13}{113}$. C. $\frac{15}{113}$. D. $\frac{17}{113}$.

Câu 25. Cho $\sin a = \frac{\sqrt{5}}{3}$. Tính $\cos 2a \sin a$

- A. $\frac{17\sqrt{5}}{27}$ B. $-\frac{\sqrt{5}}{9}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{27}$ D. $-\frac{\sqrt{5}}{27}$

Câu 26. Nếu $\cos \alpha + \sin \alpha = \sqrt{2} \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \right)$ thì α bằng:

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{8}$

Câu 27. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Tính $P = \sin \left(\alpha + \frac{\pi}{6} \right) \sin \left(\alpha - \frac{\pi}{6} \right)$.

- A. $P = \frac{11}{100}$. B. $P = -\frac{11}{100}$. C. $P = \frac{7}{25}$. D. $P = \frac{10}{11}$.

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 2

Câu 1. Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác α ở góc phần tư thứ mấy nếu $\sin \alpha, \cos \alpha$ cùng dấu?

- A. Thứ II. B. Thứ IV.
 C. Thứ II hoặc IV. D. Thứ I hoặc III.

Câu 2. Cho góc α thỏa $-\frac{3\pi}{2} < \alpha < -\pi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\cot \alpha > 0$. C. $\sin \alpha > 0$. D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 3. Cho $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ $\left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$ thì $\sin x$ có giá trị bằng

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

Câu 4. Cho $\tan a = 2$. Tính $\tan 2a$.

- A. 1 B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $-\frac{11}{6}$

Câu 5. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xác định dấu của biểu thức $M = \cos\left(-\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \tan(\pi - \alpha)$.

- A. $M \geq 0$. B. $M > 0$. C. $M \leq 0$. D. $M < 0$.

Câu 6. Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) < 0$. B. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. C. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \leq 0$. D. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \geq 0$.

Câu 7. Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$. Tìm tổng các giá trị m để $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$.

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

Câu 8. Cho $\cos \alpha = \frac{-1}{6}; \left(-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}\right)$. Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{35}}{6}$. B. $\sin \alpha = \frac{35}{36}$. C. $\sin \alpha = \frac{5}{6}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{35}}{6}$.

Câu 9. Cho $\tan a = 2; \tan b = 3$. Tính giá trị $\tan(a + b)$.

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

Câu 10. Cho $\sin 2\alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

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

Câu 11. Cho $\tan a = 2$. Tìm $\tan b$ sao cho $\tan(a + b) = 3$.

- A. $\tan b = -\frac{1}{7}$ B. $\tan b = -\frac{2}{7}$ C. $\tan b = \frac{1}{7}$ D. $\tan b = -\frac{3}{8}$

Câu 12. Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{7\pi}{2} < \alpha < 4\pi$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. D. $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$.

Câu 13. Cho góc α thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ và $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = \sin \alpha + \frac{1}{\cos \alpha}$ bằng

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

Câu 14. Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ thì $\sin 2\alpha$ bằng

- A. $-\frac{24}{25}$. B. $\frac{24}{25}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 15. Cho $\sin \frac{a}{2} = -\frac{1}{3}$. Giá trị biểu thức $P = \cos a + \cos 2a$ bằng

- A. 1 B. $-\frac{1}{7}$ C. $\frac{80}{81}$ D. $\frac{80}{9}$

Câu 16. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $P = \sin^2(\pi - \alpha) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cos \alpha$.

- A. 1 B. $\frac{4}{25}$ C. $\frac{11}{25}$ D. $-\frac{1}{7}$

Câu 17. Tính giá trị biểu thức $S = \sin^2 5^0 + \sin^2 10^0 + \sin^2 15^0 + \dots + \sin^2 80^0 + \sin^2 85^0$

- A. 5 B. 8,5 C. 4 D. 3,5

Câu 18. Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Xác định dấu của biểu thức $M = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cot(\pi + \alpha)$.

- A. $M \geq 0$. B. $M > 0$. C. $M \leq 0$. D. $M < 0$.

Câu 19. Cho $\sin 2a = \frac{1}{3}$. Tính $\sin \frac{a}{4} \cos \frac{a}{4} \cdot \cos \frac{a}{2} \cos a$.

- A. 2 B. $\frac{1}{24}$ C. $\frac{1}{13}$ D. $\frac{2}{7}$

Câu 20. Cho góc α thỏa mãn $\cos 2\alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $P = \cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $P = \frac{\sqrt{2}}{10}$. B. $P = -\frac{\sqrt{2}}{10}$. C. $P = -\frac{1}{5}$. D. $P = \frac{1}{5}$.

Câu 21. Cho $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Biết giá trị của $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{a\sqrt{5} - b\sqrt{15}}{10}$ với $a, b \in \mathbb{N}$ và $(a, b) = 1$.

Tính $a + b$.

- A. 4. B. 10. C. 7. D. 3.

Câu 22. Cho góc α thỏa mãn $\cot\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) = 2$. Tính $P = \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 23. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 24. Biết $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\sin 2x$ bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. $-\frac{8}{9}$. C. $-\frac{4}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 25. Cho $\sin 2\alpha = -\frac{4\sqrt{5}}{9}$. Tính $P = \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$.

- A. $\frac{121}{81}$. B. $\frac{1}{81}$. C. $\frac{161}{81}$. D. $\frac{41}{81}$.

Câu 26. Cho $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = 3$. Tính $\tan 2a$.

- A. 2 B. $-\frac{1}{7}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 1. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

C. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây sai

A. $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$.

C. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

Câu 3. Chọn đáp án đúng.

A. $\sin 2x = 2\sin x \cos x$.

C. $\sin 2x = 2\cos x$.

Câu 4. Công thức nào sau đây đúng

A. $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1 - \tan^2 a}$

C. $\tan 2a = \frac{4\tan a}{1 - \tan^2 a}$

Câu 5. Công thức nào sau đây đúng

A. $\sin 4x = 2\sin 2x \cos 2x$

C. $\sin 4x = 4\sin 2x \cos 2x$

Câu 6. Công thức nào sau đây là công thức nhân đôi

A. $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1 - \tan^2 a}$

C. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

Câu 7. Công thức nào sau đây đúng

A. $\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$

C. $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{1}{2}\cos 2x$

Câu 8. Công thức nào sau đây là công thức cộng

A. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$

C. $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1 - \tan^2 a}$

Câu 9. Công thức nào sau đây đúng

A. $\cos^2 2x - \sin^2 2x = \cos 4x$

C. $\cos^2 2x - \sin^2 2x = 3\cos 4x$

Câu 10. Công thức nào sau đây là công thức biến đổi tổng thành tích

A. $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.

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

Câu 11. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

A. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

C. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

Câu 12. Rút gọn biểu thức: $\cos 54^\circ \cdot \cos 4^\circ - \cos 36^\circ \cdot \cos 86^\circ$, ta được:

A. $\cos 50^\circ$.

B. $\cos 58^\circ$.

C. $\sin 50^\circ$.

D. $\sin 58^\circ$.

Câu 13. Công thức nào sau đây là công thức biến đổi tích thành tổng

A. $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.

B. $\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$

B. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$.

D. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.

B. $\cos 2a = 2\cos a - 1$.

D. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cdot \cos a$.

B. $\sin 2x = \sin x \cos x$.

D. $\sin 2x = 2\sin x$.

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

D. $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1 + \tan^2 a}$

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

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

B. $\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$

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

B. $\cos^2 x - \sin^2 x = 2\cos 2x$

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

B. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

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

B. $\cos^2 2x - \sin^2 2x = 2\cos 4x$

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

B. $\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$

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

B. $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$.

D. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

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

Câu 14. Mệnh đề nào sau đây đúng?

$$A. \tan(x-y) = \frac{\tan x + \tan y}{\tan x \tan y}.$$

$$C. \tan(x-y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 - \tan x \tan y}.$$

Câu 15. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

$$A. \sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$$

$$C. \sin(a-b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b.$$

Câu 16. Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng

$$A. \cos(x-y).$$

$$B. \cos(x+y).$$

Câu 17. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

$$A. \cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$$

$$C. \sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$$

Câu 18. Công thức nào sau đây là công thức cộng

$$A. \tan(x-y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \tan y}$$

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

Câu 19. Công thức nào sau đây là công thức hạ bậc

$$A. \cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$$

$$C. \tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$$

Câu 20. Theo công thức hạ bậc, đẳng thức nào sau đây đúng

$$A. \cos^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$$

$$C. \cos^2 a = \frac{3 + \cos 2a}{2}$$

Câu 21. Theo công thức biến đổi tổng thành tích, đẳng thức nào sau đây đúng

$$A. \sin 4x + \sin 2x = 2 \sin 3x \cos x$$

$$C. \sin 4x + \sin 2x = \frac{1}{2} \sin 3x \cos x$$

Câu 22. Theo công thức cộng, đẳng thức nào sau đây đúng

$$A. \sin 6x = \sin(4x + 2x) = \sin 4x \cos 2x + \sin 2x \cos 4x$$

$$B. \sin 6x = \sin(4x + 2x) = \sin 4x \cos 2x - \sin 2x \cos 4x$$

$$C. 2 \sin 6x = 2 \sin(4x + 2x) = \sin 4x \cos 2x + \sin 2x \cos 4x$$

$$D. \sin 6x = \sin(4x + 2x) = \sin 4x \sin 2x + \cos 2x \cos 4x.$$

Câu 23. Theo công thức cộng, đẳng thức nào sau đây đúng

$$A. \tan(3x-x) = \frac{\tan 3x - \tan x}{1 + \tan 3x \tan x}$$

$$C. \tan(3x-x) = \frac{\tan 3x + \tan x}{1 - \tan 3x \tan x}$$

Câu 24. Theo công thức hạ bậc, đẳng thức nào sau đây đúng

$$A. \cos^2 4a = \frac{1 - \cos 8a}{2}$$

$$C. \cos^2 2a = \frac{1 - \cos 8a}{2}$$

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

$$B. \tan(x-y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \tan y}.$$

$$D. \tan(x-y) = \frac{\tan x - \tan y}{\tan x \tan y}.$$

$$B. \cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$$

$$D. \cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$$

$$C. \sin(x-y).$$

$$D. \sin(y-x).$$

$$B. \sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b.$$

$$D. \cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a.$$

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

$$D. \cos^2 2x - \sin^2 2x = 3 \cos 4x$$

$$D. \cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$$

$$D. \tan(x-y) = \frac{\tan x + \tan y}{\tan x \tan y}$$

$$B. \cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$$

$$D. \cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{4}$$

$$B. \sin 4x + \sin 2x = \sin 3x \cos x$$

$$D. \sin 4x + \sin 2x = 4 \sin 3x \sin x$$

$$B. \tan(3x-x) = \frac{\tan 3x + \tan x}{1 + \tan 3x \tan x}$$

$$D. 2 \tan(3x-x) = \frac{\tan 3x - \tan x}{1 + \tan 3x \tan x}.$$

$$B. \cos^2 4a = \frac{1 + \cos 8a}{2}$$

$$D. \cos^2 a = \frac{1 - \cos 4a}{2}$$

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_PHẦN 2

Câu 1. Công thức nhân đôi nào sau đây đúng

A. $\sin 2x = 4 \sin x \cos x$

C. $\sin 8x = 2 \sin 4x \sin 2x$

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

D. $\sin 6x = 2 \sin 3x \cos 3x$

Câu 2. Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. $\cos 6a = \cos^2 3a - \sin^2 3a$.

C. $\cos 6a = 1 - 6 \sin^2 a$.

B. $\cos 6a = 1 - 2 \sin^2 3a$.

D. $\cos 6a = 2 \cos^2 3a - 1$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $\cos 4x = 2 \cos^2 2x - 1$

C. $\cos 4x = \cos^2 2x - 2 \sin^2 2x$

B. $\cos 4x = 2 \cos^2 2x - \sin^2 2x$

D. $\cos 4x = 2 \cos^2 2x - 3 \sin^2 2x$

Câu 4. Công thức hạ bậc nào sau đây đúng

A. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$.

C. $\cos^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$.

B. $\cos^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{4}$.

D. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{3}$.

Câu 5. Công thức nhân đôi nào sau đây đúng

A. $\cos 4x = 2 \cos^2 2x - 1$

C. $\cos 4x = 6 \cos^2 2x - 1$

B. $\cos 4x = 4 \cos^2 2x - 1$

D. $\cos 4x = \cos^2 2x - 1$

Câu 6. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $2 \cos^2 6x - 1 = \cos 12x$

C. $2 \cos^2 6x - 1 = \cos 8x$

B. $2 \cos^2 6x - 1 = 2 \cos 12x$

D. $2 \cos^2 6x - 1 = \cos 3x$

Câu 7. Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$.

C. $\sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}$.

B. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$.

D. $\cos 3x = \cos^3 x - \sin^3 x$.

Câu 8. Tìm hằng số m biết rằng $4 \sin 2x \cos 2x \cos 4x - \sin(mx) = 0$.

A. $m = 6$

B. $m = 10$

C. $m = 8$

D. $m = 12$

Câu 9. Kết quả hạ bậc $\sin^2 6x + 2 \cos^2 6x$ bằng

A. $\frac{3 + \cos 12x}{2}$

B. $\frac{5 + \cos 12x}{2}$

C. $\frac{1 + \cos 12x}{2}$

D. $\frac{3 - \cos 12x}{2}$

Câu 10. Tìm k biết rằng $\cos^2 3x - \sin^2 3x = \cos(2kx)$.

A. $k = 2$

B. $k = 3$

C. $k = 4$

D. $k = 6$

Câu 11. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{2 \tan 4x}{1 - \tan^2 4x}$ bằng

A. $2 \tan 4x$

B. $\tan 8x$

C. $\tan 6x$

D. $3 \tan 6x$

Câu 12. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{2 \tan 3x}{1 - \tan^2 3x}$ bằng

A. $2 \tan 4x$

B. $\tan 8x$

C. $\tan 6x$

D. $3 \tan 6x$

Câu 13. Theo lý thuyết công thức cộng, công thức nào sau đây sai?

A. $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.

C. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

B. $\cos(a + b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$.

D. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.

Câu 14. Tìm hằng số m biết rằng $\sin 2x \cos 4x + \sin 4x \cos 2x = \sin(mx)$.

A. $m = 6$

B. $m = 10$

C. $m = 8$

D. $m = 12$

Câu 15. Công thức nào sau đây đúng

A. $\sin 5x = \sin(3x + 2x) = \sin 3x \cos 2x + \sin 2x \cos 3x$.

B. $\sin 5x = \sin(4x + x) = \sin 4x \cos x - \sin x \cos 4x$.

C. $\sin 7x = \sin(3x + 4x) = \sin 3x \cos 4x - \sin 2x \cos 4x$.

D. $\sin 7x = \sin(5x + 2x) = \sin 5x \cos 2x - \sin 2x \cos 5x$.

Câu 16. Tìm giá trị m biết rằng $\cos 10x \cos 4x + \sin 10x \sin 4x = \cos(mx)$.

A. $m = 6$

B. $m = 10$

C. $m = 8$

D. $m = 12$

Câu 17. Công thức nào sau đây đúng

A. $\cos 6x \cos x - \sin 6x \sin x = \cos 7x$

B. $\cos 6x \cos x - \sin 6x \sin x = \cos 5x$

C. $\cos 6x \cos x - \sin 6x \sin x = \sin 5x$

D. $\cos 6x \cos x - \sin 6x \sin x = \sin 7x$

Câu 18. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin(2018a) = 2018 \sin a \cdot \cos a$.

B. $\sin(2018a) = 2018 \sin(1009a) \cdot \cos(1009a)$.

C. $\sin(2018a) = 2 \sin a \cos a$.

D. $\sin(2018a) = 2 \sin(1009a) \cdot \cos(1009a)$.

Câu 19. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin 5x \cos x - \sin 5x \cos x$ bằng với

A. $\sin 6x$

B. $2 \sin 2x \cos 2x$

C. $\sin 2x \cos 2x$

D. $\cos 4x$

Câu 20. Công thức nào sau đây đúng

A. $2 \sin 5x \cos x = \sin 6x + \sin 4x$

B. $\sin 5x \cos x = \sin 6x + \sin 4x$

C. $\frac{1}{2} \sin 5x \cos x = \sin 6x + \sin 4x$

D. $2 \sin 5x \cos x = \sin 6x - \sin 4x$

Câu 21. Công thức nào sau đây đúng

A. $\cos 7x \cos x + \sin 7x \sin x = -\cos 6x$

B. $\cos 7x \cos x + \sin 7x \sin x = \cos 6x$

C. $\cos 7x \cos x + \sin 7x \sin x = \sin 8x$

D. $\cos 7x \cos x + \sin 7x \sin x = \cos 8x$

Câu 22. Chọn công thức đúng trong các công thức sau

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

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

C. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan a}$.

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

Câu 23. Sử dụng công thức biến đổi tổng thành tích, $\sin 3x + \sin x$ bằng kết quả nào sau đây

A. $2 \sin 2x \cos x$

B. $2 \sin 2x \sin x$

C. $2 \cos 2x \sin x$

D. $2 \cos 2x$

Câu 24. Sử dụng công thức biến đổi tổng thành tích, $\sin 3x - \sin x$ bằng kết quả nào sau đây

A. $2 \sin 2x \cos x$

B. $2 \sin 2x \sin x$

C. $2 \cos 2x \sin x$

D. $2 \cos 2x$

Câu 25. Công thức nào sau đây đúng

A. $\tan 5x = \frac{\tan 3x + \tan 2x}{1 - \tan 3x \tan 2x}$

B. $\tan 5x = \frac{\tan 3x + \tan 2x}{1 + \tan 3x \tan 2x}$

C. $\tan 5x = \frac{\tan 3x - \tan 2x}{1 - \tan 3x \tan 2x}$

D. $\tan 5x = \frac{\tan 4x - \tan 2x}{1 - \tan 4x \tan 2x}$

Câu 26. Sử dụng công thức biến đổi tổng thành tích, $\cos 4x - \cos 6x$ bằng kết quả nào sau đây

A. $2 \sin 5x \sin x$

B. $-2 \sin 5x \sin x$

C. $\sin 5x \sin x$

D. $-2 \sin 5x \cos x$

Câu 27. Theo lý thuyết công thức biến đổi tích thành tổng, mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

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

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

Câu 28. Tìm hằng số k biết rằng $2 \sin 5x \cos 2x = \sin(k+4)x + \sin kx$.

A. $k = 2$

B. $k = 3$

C. $k = 4$

D. $k = 6$

Câu 29. Sử dụng công thức tích thành tổng, ta có $2 \cos 5x \cos x$ bằng kết quả nào sau đây

A. $\cos 6x + \cos 4x$

B. $\cos 6x - \cos 4x$

C. $\sin 6x + \sin 4x$

D. $\cos 6x + \sin 4x$

Câu 30. Tìm giá trị k biết rằng $2 \cos 7x \cos 2x = \cos(2k-1)x + \cos kx$.

A. $k = 2$

B. $k = 5$

C. $k = 4$

D. $k = 6$

Câu 31. Đẳng thức nào sau đây đúng

A. $2 \cos 6x \sin x = \sin 7x + \sin 5x$

B. $\cos 6x \sin x = \sin 7x + \sin 5x$

C. $2 \cos 6x \sin x = \sin 3x - \sin 2x$

D. $2 \cos 6x \sin x = \sin 7x - \sin 5x$

Câu 32. Sử dụng công thức tích thành tổng, $2 \sin 4x \cos 3x$ bằng kết quả nào sau đây

A. $\sin 7x + \sin x$

B. $\sin 7x - \sin x$

C. $\frac{1}{2} (\sin 7x + \sin x)$

D. $\frac{1}{2} (\sin 7x + \sin 3x)$

Câu 33. Đẳng thức nào sau đây đúng

A. $\sin^2 5x = \frac{1 - \sin 10x}{2}$

B. $\sin^2 5x = \frac{1 + \cos 10x}{2}$

C. $\sin^2 5x = \frac{1 + \sin 10x}{2}$

D. $\sin^2 5x = \frac{1 - \cos 10x}{2}$

Câu 1. Đẳng thức nào sau đây đúng

A. $2 \cos 6x \sin x = \sin 7x + \sin 5x$

C. $2 \cos 6x \sin x = \sin 3x - \sin 2x$

B. $\cos 6x \sin x = \sin 7x + \sin 5x$

D. $2 \cos 6x \sin x = \sin 7x - \sin 5x$

Câu 2. Kết quả rút gọn $\cos 8x \cos x - \sin 8x \sin x$ bằng

A. $\cos 9x$

B. $\sin 9x$

C. $\cos 6x$

D. $2 \cos 5x$

Câu 3. Cho $\cos a = m$. Tính $\cos 2a$.

A. $2m^2 - 1$

B. $4m^2 - 1$

C. $2m$

D. $4m$

Câu 4. Đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $\cot a + \cot b = \frac{\sin(b-a)}{\sin a \cdot \sin b}$.

B. $\cos^2 a = \frac{1}{2}(1 + \cos 2a)$.

C. $\sin(a+b) = \frac{1}{2} \sin 2(a+b)$.

D. $\tan(a+b) = \frac{\sin(a+b)}{\cos a \cdot \cos b}$.

Câu 5. Rút gọn $M = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $M = \sqrt{2} \sin x$.

B. $M = -\sqrt{2} \sin x$.

C. $M = \sqrt{2} \cos x$.

D. $M = -\sqrt{2} \cos x$.

Câu 6. Kết quả khai triển biểu thức $\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ là biểu thức nào sau đây ?

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sin 3x + \cos 3x)$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sin 3x - \cos 3x)$

C. $\sin 3x + \frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $\sqrt{2} \sin 3x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos 3x$.

Câu 7. Cho $\sin a = m$. Tính $\cos 4a$.

A. $4m^4 - 4m^2$

B. $4m^4 + 4m^2$

C. $4m^4 - m^2$

D. $4m^4 - 3m^2$

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos 3x \cos \frac{\pi}{3} - \sin 3x \sin \frac{\pi}{3}$ là

A. $\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$

B. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$

C. $\cos\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

D. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$

Câu 9. Biết rằng $\frac{\sin x + \sin 5x + 2 \sin 3x}{2 \cos^2 x} = a \sin bx$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $a + b$.

A. 4

B. 5

C. 2

D. 8

Câu 10. Kết quả rút gọn $P = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. 1

B. 0

C. $\cos x$

D. 0,5

Câu 11. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos(2x+3y) \cos(x+3y) + \sin(2x+3y) \sin(x+3y)$ bằng

A. $\cos x$

B. $\cos(x+y)$

C. $\cos(x-2y)$

D. $\cos(2x+y)$

Câu 12. Đẳng thức nào sau đây là đúng

A. $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \cos a + \frac{1}{2}$.

B. $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \sin a - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos a$.

C. $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a - \frac{1}{2} \cos a$.

D. $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \cos a - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a$.

Câu 13. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sin x + \sqrt{3} \cos x}{\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)}$ bằng

A. 2

B. 1

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

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

Câu 14. 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. $\sin 2a$. B. $\cos 2a$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 15. Cho $\tan \frac{a}{2} = -2$. Tính $\tan 2a$.

- A. 1 B. $-\frac{10}{9}$ C. $-\frac{13}{9}$ D. $-\frac{24}{7}$

Câu 16. Biểu thức $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng biểu thức nào sau đây ?

- A. $\sin\left(2x + \frac{7\pi}{12}\right)$ B. $\sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$ C. $\sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{7\pi}{12}\right)$ D. $\sqrt{3} \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 17. Nếu $\sin 2x \sin 3x = \cos 2x \cos 3x$ thì một giá trị của x là:

- A. 18° B. 30° C. 36° D. 45°

Câu 18. Nếu $\sin \alpha - \cos \alpha = -\sqrt{2} \left(-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0\right)$ thì α bằng:

- A. $-\frac{\pi}{6}$ B. $-\frac{\pi}{4}$ C. $-\frac{\pi}{8}$ D. $-\frac{\pi}{3}$

Câu 19. Rút gọn biểu thức $M = \cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$.

- A. $M = \sin 2\alpha$. B. $M = \cos 2\alpha$. C. $M = -\cos 2\alpha$. D. $M = -\sin 2\alpha$.

Câu 20. Kết quả rút gọn biểu thức $M = \sin(2a-b) \sin(2a+b) - \cos(2a-b) \cos(2a+b)$ là

- A. 0 B. $\sin b$ C. $2 \cos b$ D. $\sin(a+b)$

Câu 21. Chọn đẳng thức đúng.

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

Câu 22. Kết quả rút gọn biểu thức $Q = \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

- A. $\cos x$ B. $\sin 4x$ C. $2 \sin x \cos x$ D. $\sin x \cos x$

Câu 23. Rút gọn $M = \cos(a+b) \cos(a-b) + \sin(a+b) \sin(a-b)$.

- A. $M = 1 - 2 \sin^2 b$. B. $M = 1 + 2 \sin^2 b$. C. $M = \cos 4b$. D. $M = \sin 4b$.

Câu 24. Biết rằng $\sin x + \cos x = \sqrt{a} \cos\left(x + \frac{b\pi}{4}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a+b=4$ B. $a+b>3$ C. $3a-b<6$ D. $4a-3b>10$

Câu 25. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \sin x \cos x$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\cos x$ D. $\sin x$

Câu 26. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{1 + \cos x + \cos 2x}$ bằng

- A. $\sin x$ B. $\sin 2x$ C. $\sin x + 1$ D. $2 \sin x$

Câu 27. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos(3x-1) \cos(2x+1) - \sin(3x-1) \sin(2x+1)$ bằng

- A. $\sin 5x$ B. $\sin 3x$ C. $\sin 4x$ D. $\cos 4x$

Câu 28. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\tan 3x - \tan 2x}{1 + \tan 3x \tan 2x}$ bằng

- A. $\sin 5x$ B. $\tan 5x$ C. $\tan x$ D. $2 \tan x$

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số lượng giác

- A. $y = \cos x$ B. $y = x^3 + 2x$ C. $y = \frac{x+2}{x+1}$ D. $y = 3x$

Câu 2. Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$ là

- A. $y = \tan x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \frac{1}{\sin x}$. D. $y = \cot x$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây là hàm số lượng giác

- A. $y = \tan x$ B. $y = x^3 + x^2 + 5$ C. $y = \frac{x+2}{x+1}$ D. $y = 3x$

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x$.

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = 2 \sin x$ là

- A. $[0; 2]$. B. $[-1; 1]$. C. $\mathbb{R}$. D. $[-2; 2]$.

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = 2 \cos x + m$ là hàm số lượng giác ?

- A. 7 B. 6 C. 4 D. 9

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

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

Câu 8. Hàm số nào sau đây là hàm số lượng giác

- A. $y = \frac{1}{\sin 2x}$ B. $y = x^3 + x^2 + 5$ C. $y = \frac{x+2}{2x+1}$ D. $y = 5x - 1$

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x}$ là

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

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = (m-1)\sin x$ là hàm số lượng giác.

- A. $m \neq 1$ B. $m \neq \pm 1$ C. $m \neq 2$ D. $m \neq 3$

Câu 11. Chu kỳ của hàm số $y = 3 \sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây?

- A. 0. B. 2π . C. 4π . D. π .

Câu 12. Hàm số $y = \sin 2x$ có chu kỳ là

- A. $T = 2\pi$. B. $T = \frac{\pi}{2}$. C. $T = \pi$. D. $T = 4\pi$.

Câu 13. Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = \pi$?

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

Câu 14. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 2 \sin 2x \cos 2x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = \frac{\pi}{2}$

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên dương k nhỏ hơn 10 để $\sin(x + k\pi) = \sin x$?

A. 5

B. 4

C. 6

D. 3

Câu 16. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 17. Hàm số $y = 1 - \sin^2 x$ là

A. Hàm số chẵn.

B. Hàm số lẻ.

C. Hàm không chẵn không lẻ.

D. Hàm số không tuần hoàn.

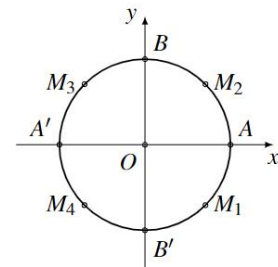
Câu 18. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 19. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.B. Hàm số $y = \cot 2x$ và hàm số $y = \cot x$ là các hàm số lẻ.C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 20. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Một góc α có điểm gốc A, điểm ngọn là các điểm bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Khi đi từ điểm ngọn B về điểm ngọn M_3 thì

A. $\cos \alpha$ tăng dầnB. $\cos \alpha$ không đổiC. $\sin \alpha$ giảm dầnD. $\sin \alpha$ tăng dần

Câu 21. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = -2\cos x$.B. $y = -2\sin x$.C. $y = -2\sin^2 x + 2$.D. $y = -2\cos x + 2$.

Câu 22. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn.

A. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.B. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.C. $y = x \cos x$.D. $y = \sin 3x$.

Câu 23. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = \tan x$.

A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin x$ bằng

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 25. Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $[-2; 2]$.B. $[0; 2]$.C. $[-1; 1]$.D. $[0; 1]$.

Câu 26. Tìm tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 2x$.

A. 3

B. 1

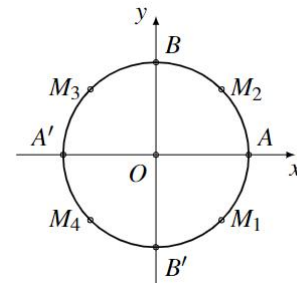
C. 2

D. 0

Câu 27. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Góc lượng giác α có điểm đầu tại A, điểm cuối bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Tại điểm cuối nào sau đây thì $\sin \alpha$ đạt giá trị lớn nhất

A. Điểm B'

B. Điểm B

C. Điểm M_4 D. Điểm M_5 

Câu 28. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = 5 - 3\sin x$.

A. $T = [-1; 1]$.B. $T = [-3; 3]$.C. $T = [2; 8]$.D. $T = [5; 8]$.

Câu 29. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{1}{1 + \cos x}$.

A. $m = \frac{1}{2}$.B. $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$.C. $m = 1$.D. $m = \sqrt{2}$.

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin 2x$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

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

C. $D = \emptyset$.

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

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số lượng giác

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

B. $y = x^2 - 4x$

C. $y = \frac{x}{x+3}$

D. $y = \frac{x^2 + x + 1}{3}$

Câu 3. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan 2x$ với $k \in \mathbb{Z}$ là

A. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$.

B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.

C. $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$.

D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 - \cos x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{(2k+1)\frac{\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{(2k+1)\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

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

D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 5. Cho các hàm số $f(x) = \frac{1}{1 - \cos x}$, $g(x) = \tan 2x$, $h(x) = x^2 - 4x + 3$, $k(x) = \frac{x}{x+5}$.

Số lượng hàm số lượng giác là

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 6. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan 3x$ là

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

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

C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{3} \ (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x \neq \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\cos x + 1}$

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

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

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

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

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = (m^2 + 1)\sin 2x + 1$ là hàm số lượng giác ?

A. 6

B. 8

C. 9

D. 5

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1-2x}{\sin 2x}$.

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

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

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

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

Câu 10. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 2\sin 4x \cos 4x$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = \pi$

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

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

Câu 11. Tìm giá trị m để hàm số $y = \frac{m}{\sin x + 2} + 3$ không là hàm số lượng giác.

A. $m = 0$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = 3$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên dương k nhỏ hơn 10 để $\cos(x + k\pi) = \cos x$?

A. 5

B. 4

C. 6

D. 3

Câu 13. Hàm số nào sau đây tuần hoàn với chu kỳ $T = \frac{\pi}{2}$?

A. $y = \tan \frac{x}{3}$.

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

C. $y = \tan 3x$.

D. $y = \tan 2x$.

Câu 14. Chọn khẳng định sai?A. Hàm số $y = \tan x + \sin x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π .B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π .C. Hàm số $y = \cot x + \tan x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .**Câu 15.** Trong các hàm số sau hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ π ?

A. $y = \sin 2x$.

B. $y = \tan 2x$.

C. $y = \cos x$.

D. $y = \cot \frac{x}{2}$.

Câu 16. Hàm số $y = 2\sin x + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$

C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$

D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

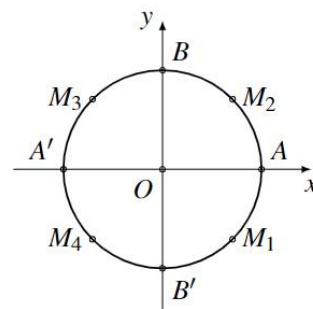
Câu 17. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây

A. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$

C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$

D. $(2\pi; 4\pi)$

Câu 18. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Một góc α có điểm gốc A, điểm ngọn là các điểm bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Khi đi từ điểm ngọn M_4 về điểm ngọn M_3 thìA. $\cos \alpha$ tăng dầnB. $\cos \alpha$ không đổiC. $\sin \alpha$ giảm dầnD. $\sin \alpha$ tăng dần**Câu 19.** Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ là

A. π .

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

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

D. 2π .

Câu 20. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) + 1}$.

A. 1

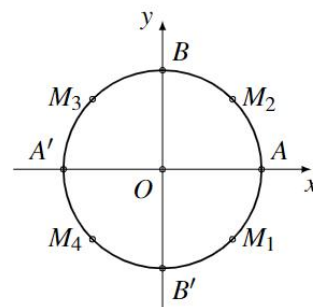
B. 0

C. $\sqrt{2}$

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

Câu 21. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Góc lượng giác α có điểm đầu tại A, điểm cuối bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Tại điểm cuối nào sau đây thì $\cos \alpha$ đạt giá trị lớn nhấtA. Điểm B'

B. Điểm A

C. Điểm M_4 D. Điểm M_5 **Câu 22.** Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sqrt{\cos 2x} + 5$.

A. 10

B. 15

C. 12

D. 9

Câu 23. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 3\sin^2 2x$.

A. 4

B. 5

C. 3

D. 6

Câu 24. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{9 - \cos^2 x}$.

A. $6\sqrt{2}$

B. 6

C. $6\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 25. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \sin x$.

C. $y = \cos 3x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số lượng giác

- A. $y = \tan 2x$ B. $y = x^3 + x^2 + 5$ C. $y = \frac{x+2}{x+1}$ D. $y = 7x$

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos x$.

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

Câu 3. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \cos x$ là

- A. $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$ B. $(-\pi + k2\pi; k3\pi)$
 C. $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ D. $(k2\pi; 2\pi + k2\pi)$

Câu 4. Hàm số $y = \sin 2x + \cos 2x$ có chu kỳ là

- A. $T = 2\pi$. B. $T = \frac{\pi}{2}$. C. $T = \pi$. D. $T = 4\pi$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = \pi$?

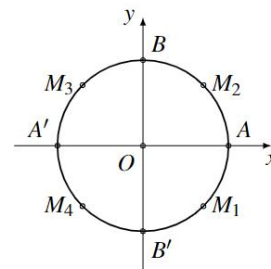
- A. $y = \sin x$. B. $y = 2 \sin x$. C. $y = 4 \sin 2x + 1$. D. $y = 2 + \sin x$.

Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = \tan 3x$ là

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

Câu 7. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Một góc α có điểm gốc A, điểm ngọn là các điểm bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Khi đi từ điểm ngọn M_1 về điểm ngọn M_2 thì

- A. $\cos \alpha$ tăng dần B. $\cos \alpha$ không đổi
 C. $\sin \alpha$ giảm dần D. $\sin \alpha$ tăng dần



Câu 8. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \tan x$ là

- A. 2π B. π C. $\frac{\pi}{2}$ D. 3π

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = (m^2 + 5) \sin x + 1$ là hàm số lượng giác?

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 5

Câu 10. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos x + 5$

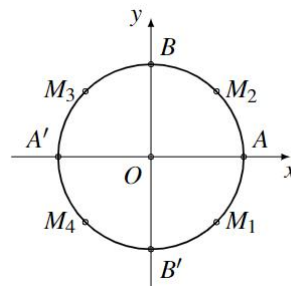
- A. $T = \frac{\pi}{2}$. B. $T = \pi$. C. $T = 2$. D. $T = 2\pi$.

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{\sin 3x}$ là

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

Câu 12. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Góc lượng giác α có điểm đầu tại A, điểm cuối bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Tại điểm cuối nào sau đây thì $\sin \alpha$ đạt giá trị nhỏ nhất

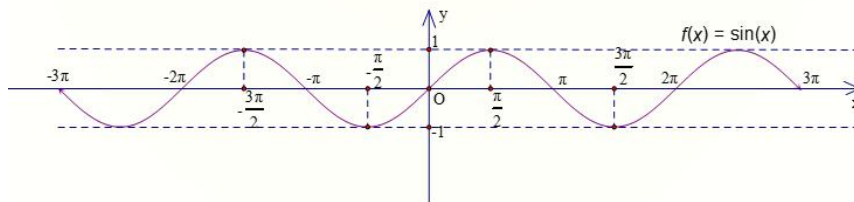
- A. Điểm B' B. Điểm B
 C. Điểm M_4 D. Điểm M_5



Câu 13. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = -2 \cos x$. B. $y = -2 \sin x$. C. $y = 2 \sin(-x)$. D. $y = \sin x - \cos x$.

Câu 14. Đồ thị sau của hàm số nào



- A. $y = \sin x$ B. $y = \tan x$ C. $y = \sin x + 1$ D. $y = \cos x + 2$

Câu 15. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin 2x - 5$ lần lượt là:

- A. -8 và -2 . B. 2 và 8 . C. -5 và 2 . D. -5 và 3 .

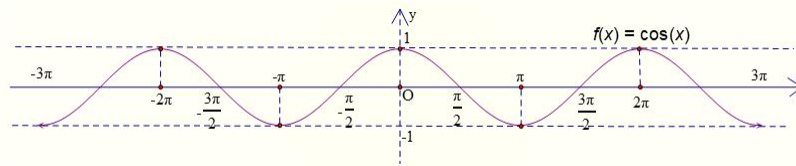
Câu 16. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây

- A. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $(2\pi; 4\pi)$

Câu 17. Tìm tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin 4x + 5$.

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 10

Câu 18. Đồ thị sau là của hàm số nào



- A. $y = \sin x$ B. $y = \tan x$ C. $y = \cos x$ D. $y = \cos x + 2$

Câu 19. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 2$.

- A. 1 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 20. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số $y = 4 \sin x \cos x + 1$

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

Câu 21. Trong các hàm số được cho bởi các phương án sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cot 2x$. B. $y = \sin 2x$. C. $y = \tan 2x$. D. $y = \cos 2x$.

Câu 22. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 6x + 6$.

- A. 12 B. 10 C. 6 D. 5

Câu 23. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin\left(2x + \frac{4\pi}{9}\right) + 1993$.

- A. 1994 B. 1992 C. 2023 D. 1992

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sin 2x + 2 \cos^2 x$.

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

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \sin x + 2 \cos x$ là

- A. $2\sqrt{5}$. B. $-2\sqrt{5}$. C. 0. D. 20.

Câu 26. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{\cos x} + 4$.

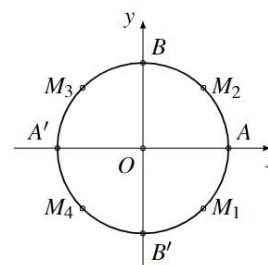
- A. 15 B. 11 C. 10 D. 12

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$ bằng.

- A. 7. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 28. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A , trong đó $M_1 M_2 M_3 M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Một góc α có điểm gốc A , điểm ngọn là các điểm bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Khi đi từ điểm ngọn M_1 về điểm ngọn M_3 thì

- A. $\cos \alpha$ tăng dần rồi giảm dần
B. $\cos \alpha$ không đổi
C. $\sin \alpha$ giảm dần
D. $\sin \alpha$ tăng dần rồi giảm dần.



Câu 1. Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $\sin x = \sin m$ là

A. $\begin{cases} x = m + k2\pi \\ x = \pi - m + k2\pi \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = m + k2\pi \\ x = -m + k2\pi \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = m + k\pi \\ x = \pi - m + k2\pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = m + k\pi \\ x = -m + k2\pi \end{cases}$

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$ là

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

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

C. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình lượng giác cơ bản

A. $\sin x = 1$

B. $\sin^2 x - \cos x = 2$

C. $x^2 - x = 2$

D. $\frac{x+1}{x+2} = 3$

Câu 4. Tìm họ nghiệm của phương trình $\sin x = 1$.

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

C. $x = \pi + k2\pi$

D. $x = k2\pi$

Câu 5. Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai?

A. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$.

C. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi$

D. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 6. Phương trình nào sau đây là phương trình lượng giác cơ bản

A. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\sin^2 x - \cos 2x = 2$

C. $x^2 - x = 12$

D. $\frac{x+1}{x+2} = \sin x$

Câu 7. Phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

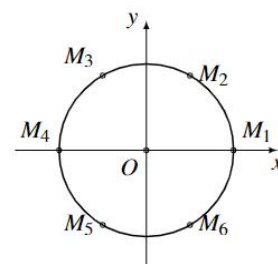
Câu 8. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Điểm M_3 biểu diễn một nghiệm của phương trình nào sau đây

A. $\sin x = \frac{1}{2}$

B. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\sin x = \sqrt{3}$



Câu 9. Số nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 10. Phương trình $2\sin x - 1 = 0$ có tập nghiệm là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \frac{1}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Gọi n là số nghiệm của phương trình $\sin(2x + 30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ trên khoảng $(-180^\circ; 180^\circ)$. Tìm n .

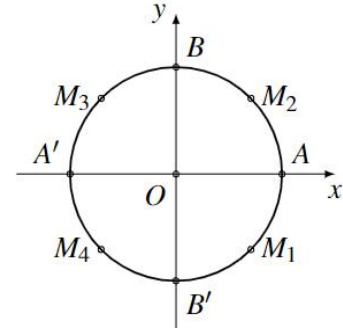
- A. $n = 5$. B. $n = 3$. **C.** $n = 4$. D. $n = 6$.

Câu 12. Công thức nghiệm của phương trình $\cos x = \cos m$ là

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

Câu 13. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Hai điểm B, B' biểu diễn đầy đủ nghiệm của phương trình nào sau đây

- A. $\cos x = 0$ B. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$
C. $\cos x = 1$ D. $\sin x = 0$



Câu 14. Phương trình $2\sin x - m = 0$ vô nghiệm khi m là

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

Câu 15. Giải phương trình $2\cos x - \sqrt{2} = 0$ ta thu được nghiệm là

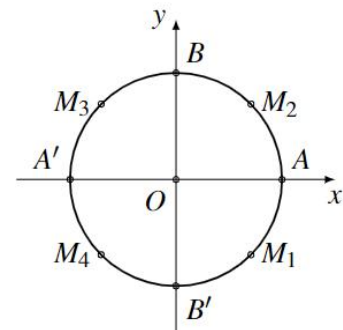
- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. Giải phương trình $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3}$.

- A.** $x = \frac{1}{3} + \frac{5\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{1}{3} + \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{5\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{1}{3} - \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 17. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Điểm A biểu diễn đầy đủ nghiệm của phương trình nào sau đây

- A. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$
C. $\cos x = 1$ D. $\sin x = 0$



Câu 18. Tập nghiệm của phương trình $\left(\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)(\cos x - 3) = 0$ là

- A. $\left\{\frac{3\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{5\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{\pm \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sin 2x + (m - 1)\cos x = 1$ là phương trình lượng giác cơ bản

- A.** $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$ B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$
 C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 2. Phương trình $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ tương đương với

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases}$ với $k \in \mathbb{Z}.$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = k\frac{2\pi}{3} \end{cases}$ với $k \in \mathbb{Z}.$
 C. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}.$ D. $x = k\frac{2\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}.$

Câu 3. Phương trình $2\cos^2 x = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2\pi; 2\pi]$?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 4. 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 5. Hỏi $x = \frac{7\pi}{3}$ là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2\sin x - \sqrt{3} = 0.$ B. $2\sin x + \sqrt{3} = 0.$ C. $2\cos x - \sqrt{3} = 0.$ D. $2\cos x + \sqrt{3} = 0.$

Câu 6. Tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = \cot x$ là

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$
 C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ D. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 7. Số nghiệm của phương trình: $\cos 2x = -\frac{1}{2}$ thuộc khoảng $(\pi; 2\pi)$ là

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

Câu 8. Phương trình $m\cos 2x = 1$ có nghiệm khi

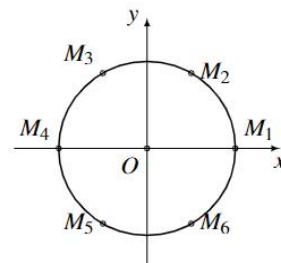
- A. $m \neq 0.$ B. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}.$ C. $m > 1.$ D. $m \leq 1.$

Câu 9. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = 0,45$ trong khoảng $(0; 3\pi)$.

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

Câu 10. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Điểm M_3, M_5 biểu diễn đầy đủ các nghiệm của phương trình

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



Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\tan x + 1 = 0$ là

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

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

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

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos^2 4x - 1 = m$ có nghiệm

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

Câu 13. Hỏi trên đoạn $[0; 2018\pi]$, phương trình $\sqrt{3}\cot x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6339. B. 6340. C. 2017. D. 2018.

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin x = m$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 15. Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $3\sin^2 x = \cos^2 x$?

- A. $\sin x = \frac{1}{2}.$ B. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}.$ C. $\sin^2 x = \frac{3}{4}.$ D. $\cot^2 x = 3.$

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x = m$ có hai nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 17. Phương trình $\sin^2 \frac{x}{2} - 2\cos \frac{x}{2} + 2 = 0$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A. $\sin x = 0.$ B. $\cos \frac{x}{2} = -3.$ C. $\cos \frac{x}{2} = 1.$ D. $\cos \frac{x}{2} = -1.$

Câu 18. Tìm nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x = 0$ thỏa mãn điều kiện $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}.$

- A. $x = \frac{\pi}{2}.$ B. $x = \pi.$ C. $x = 0.$ D. $x = \frac{\pi}{3}$

Câu 19. Số nghiệm của phương trình $\cos 2x + 1 = 0$ trên đoạn $[0; 1000\pi]$ là

- A. 1000. B. 999. C. 2000. D. 1001.

Câu 20. Tìm số nghiệm của phương trình $(\tan^2 x - 1)(\tan^2 x - 4) = 0$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 12 B. 15 C. 14 D. 10

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4\sin x = m$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$?

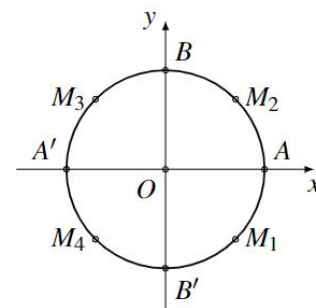
- A. 9 B. 7 C. 6 D. 5

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-3; 3)$ để phương trình $2\cos^2 x - 1 = \cos(3x + m)$ có nghiệm?

- A. 4 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 23. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1 M_2 M_3 M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Điểm A biểu diễn đầy đủ các nghiệm của phương trình

- A. $2\cos x - 1 = 0$ B. $2\cos x - \sqrt{3} = 0$
C. $\cos x = 1$ D. $\sin x = 0$



Câu 24. Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $2\cos^2 x = 1$?

- A. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}.$ B. $2\sin x + \sqrt{2} = 0.$ C. $\tan x = 1.$ D. $\tan^2 x = 1.$

Câu 25. Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình $\tan^2 x = 3$?

- A. $\cos x = -\frac{1}{2}.$ B. $4\cos^2 x = 1.$ C. $\cot x = \frac{1}{\sqrt{3}}.$ D. $\cot x = -\frac{1}{\sqrt{3}}.$

Câu 1. Số nghiệm của phương trình $\tan\left(2x - \frac{5\pi}{6}\right) + \sqrt{3} = 0$ trên khoảng $(0; 3\pi)$ là

- A. 3. B. 8. C. 4. D. 6.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là

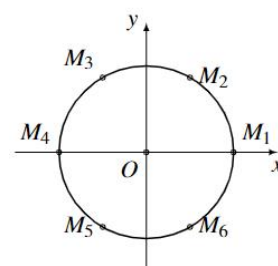
- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 3. Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = 1$ có mấy nghiệm trong nửa khoảng $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$?

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

Câu 4. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Điểm M_3 biểu diễn một nghiệm của phương trình nào sau đây

- A. $\sin x = \frac{1}{2}$ B. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$
C. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sin x = \sqrt{3}$



Câu 5. Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng

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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\sin \frac{x}{2} = 1$ là:

- A. $x = \pi + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7. Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ trên đường tròn lượng giác là

- A. 4. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9. Cho phương trình $3\sin\left(2x - \frac{\pi}{5}\right) + 1 = m$ có nghiệm khi $m \in [a; b]$. Khi đó $b - a$ bằng

- A. 6. B. 0. C. -2. D. 4.

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3\sin 2x - m^2 + 5 = 0$ có nghiệm?

- A. 6. B. 2. C. 1. D. 7.

Câu 11. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x + \sin 2x = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

- A. 4π . B. 5π . C. 3π . D. 2π .

Câu 12. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = 0,3$ trong khoảng $(0; 3\pi)$.

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

Câu 13. Tổng các nghiệm của phương trình $\frac{\sin x}{\cos x - 1} = 0$ trong đoạn $[0; 2\pi]$

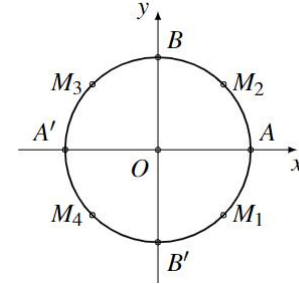
- A. 2π B. 3π C. π D. $\frac{\pi}{4}$

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos^2 2x - 1 = m$ có nghiệm

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

Câu 15. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm phương trình $(\sin x - 1)(\sin x - 2)(2\sin x - 1) = 0$ trên vòng tròn lượng giác.

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



Câu 16. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Hai điểm A', A biểu diễn đầy đủ các nghiệm của phương trình

- A. $2\cos x - 1 = 0$ B. $2\cos x - \sqrt{3} = 0$
C. $\cos x = 1$ D. $\sin x = 0$

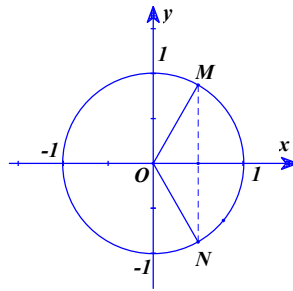
Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x \cos x = m$ có nghiệm ?

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

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\tan 2x - 1 = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 19. Một phương trình có tập nghiệm được biểu diễn trên đường tròn lượng giác là hai điểm M và N trong hình dưới đây.



Phương trình đó là

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

Câu 20. Số nghiệm thực của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; 10\pi\right]$ là

- A. 12. B. 11. C. 20. D. 21.

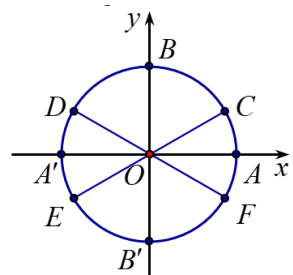
Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos^2 x = m - 1$ có nghiệm.

- A. $1 < m < 2$. B. $m \leq 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m \geq 1$.

Lời giải

Ta có: $0 \leq \cos^2 x \leq 1$ nên phương trình đã cho có nghiệm $\Leftrightarrow 0 \leq m - 1 \leq 1 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 2$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên có thể là những điểm nào?



- A. Điểm E và D . B. Điểm C và F . C. Điểm D và C . D. Điểm E và F .

Câu 1. Phương trình bậc hai $2x^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm là $\sin \alpha; \cos \alpha$ thì

- A. $c = \sin 2\alpha$ B. $2c = \sin 2\alpha$ C. $c = \frac{1}{2} \sin 2\alpha$ D. $c = \sin \alpha - \cos \alpha$

Câu 2. Tính giá trị biểu thức $\frac{2 \cos^2(6x) - 1}{\cos^2 6x - \sin^2 6x + \cos 12x}$.

- A. 2 **B. 0,5** C. 1,5 D. 0,25

Câu 3. Đẳng thức nào sau đây đúng

- A. $\cos 3a = 4 \cos^3 a - 3 \cos a$ B. $\cos 3a = 4 \cos^3 a + 3 \cos a$
 C. $\cos 3a = -4 \cos^3 a + 3 \cos a$ D. $\cos 3a = 4 \cos^3 a - 5 \cos a$

Câu 4. Tính giá trị biểu thức $\frac{4 - 8 \sin^2(5x)}{3(\cos^2 5x - \sin^2 5x) + \cos 10x}$.

- A. 2 **B. 1** C. 1,5 D. 0,5

Câu 5. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 7. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sin 7x \cos 2x - \sin 2x \cos 7x}{\cos 5x}$ là

- A. $\sin 5x$ **B. $\tan 5x$** C. $\cot 5x$ D. $\cot 7x$

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{2 \tan 2x}{1 - \tan^2 2x} - \tan 4x + 1$ bằng

- A. 0 **B. 1** C. $\tan 4x$ D. $2 \tan 4x$

Câu 9. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x}{2 \cos^2 x + \cos x - 1}$.

- A. $\cos x$. B. $2 \cos x - 1$. **C. $2 \cos x$.** D. $\cos x - 1$.

Câu 10. Đẳng thức nào sau đây đúng

- A. $\tan 3x = \frac{\tan x(3 - \tan^2 x)}{1 - 3 \tan^2 x}$** B. $\tan 3x = \frac{\tan x(3 - \tan^2 x)}{1 + 3 \tan^2 x}$
 C. $\tan 3x = \frac{\tan x(3 + \tan^2 x)}{1 - 3 \tan^2 x}$ D. $\tan 3x = \frac{\tan x(3 + \tan^2 x)}{3 - \tan^2 x}$

Câu 11. Giả sử $A = \tan x \cdot \tan\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ được rút gọn thành $A = \tan nx$. Khi đó n bằng :

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

Câu 12. Biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$ được rút gọn thành:

- A. $-\tan 3x$. B. $\cot 3x$. C. $\cot x$. **D. $\tan 3x$.**

Câu 13. Kết quả đơn giản biểu thức $\frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2 \sin^2 2a}$ là

- A. $2 \sin a$** B. $2 \cos a$ C. $3 \sin a$ D. $4 \sin a$

Câu 14. Biết $\cot \frac{x}{4} - \cot x = \frac{\sin kx}{\sin \frac{x}{4} \sin x}$, với mọi x để các biểu thức có nghĩa. Lúc đó giá trị của k là:

- A. $\frac{5}{4}$ **B. $\frac{3}{4}$** C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu 15. Biết rằng $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = \frac{\cos 4\alpha}{4} + k$. Lúc đó giá trị của k là:

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

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

C. $\frac{5}{8}$

D. $\frac{3}{8}$

Câu 16. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin 5x - 2 \sin x (\cos 4x + \cos 2x)$ là

A. $\sin x$

B. $2 \sin x$

C. $3 \sin x$

D. $\cos x$

Câu 17. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{4 \sin 2x \cos 2x}{\cos 4x} - \frac{2 \tan 2x}{1 - \tan^2 2x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\tan 4x$

D. $2 \tan 4x$

Câu 18. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 - \sin a - \cos 2a}{\sin 2a - \cos a}$.

A. 1.

B. $\tan \alpha$.

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

D. $2 \tan \alpha$.

Câu 19. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\tan \alpha - \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha} + \cos 2\alpha$.

A. 0.

B. $2 \cos^2 x$.

C. 2.

D. $\cos 2x$.

Câu 20. Gọi $M = \frac{\sin(y-x)}{\sin x \cdot \sin y}$ thì

A. $M = \tan x - \tan y$.

B. $M = \cot x - \cot y$

C. $M = \cot y - \cot x$.

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

Câu 21. Gọi $M = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$ thì

A. $M = 2 \cos 2x (\cos x + 1)$.

B. $M = 4 \cos 2x \left(\frac{1}{2} + \cos x \right)$.

C. $M = \cos 2x (2 \cos x - 1)$.

D. $M = \cos 2x (2 \cos x + 1)$.

Câu 22. Rút gọn biểu thức $M = \frac{\sin 3x - \sin x}{2 \cos^2 x - 1}$.

A. $\tan 2x$

B. $\sin x$.

C. $2 \tan x$.

D. $2 \sin x$.

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{\sin 2x + \sin x}{1 + \cos x + \cos 2x} + \tan^2 x - \tan x$.

A. 0

B. 1

C. 1,5

D. 2

Câu 24. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 + \sin 4\alpha - \cos 4\alpha}{1 + \sin 4\alpha + \cos 4\alpha}$.

A. $\sin 2\alpha$.

B. $\cos 2\alpha$.

C. $\tan 2\alpha$.

D. $\cot 2\alpha$.

Câu 25. Biểu thức $A = \frac{3 - 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$ có kết quả rút gọn bằng:

A. $-\tan^4 \alpha$.

B. $\tan^4 \alpha$.

C. $-\cot^4 \alpha$.

D. $\cot^4 \alpha$.

Câu 26. Rút gọn biểu thức $A = \sin \alpha \cdot \cos^5 \alpha - \sin^5 \alpha \cdot \cos \alpha$.

A. $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$.

B. $-\frac{1}{2} \sin 4\alpha$.

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

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

Câu 27. Rút gọn biểu thức sau: (giả sử biểu thức có nghĩa) $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$.

A. $A = 1$.

B. $A = 2$.

C. $A = 3$.

D. $A = 4$.

Câu 28. Kết quả rút gọn biểu thức $B = \frac{\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(a - \frac{\pi}{3}\right)}{\cot a - \cot \frac{a}{2}}$ bằng

A. $\frac{1}{2} \sin 2a$

B. $-\frac{1}{2} \sin 4a$

C. $\tan 2a$

D. $-\frac{1}{2} \sin 2a$

Câu 1. Biết biểu thức $A = \sqrt{\sin^4 x + 4\cos^2 x} + \sqrt{\cos^4 x + 4\sin^2 x}$ có giá trị không phụ thuộc biến, giá trị đó bằng
A. 3 B. -3 C. 5 D. 2

Câu 2. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\cot 2x = \frac{\cot^2 x - 1}{2 \cot x}$.

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

C. $\cos 3x = 4\cos^3 x - 3\cos x$.

D. $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m sao cho $\frac{\sin 7x \cos 3x + \sin 3x \cos 7x}{\sin 4x \cos 6x + \sin 6x \cos 4x} = m^2$?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 4. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0; 2\sin x + 1 \neq 0$) ta được:

A. $A = \cot 6x$.

B. $A = \cot 3x$.

C. $A = \cot 2x$.

D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 5. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sin 3x + \sin x}{\cos 3x + \cos x} - \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$ bằng

A. $\tan 2x$

B. $\tan 3x$

C. $\tan x$

D. 0

Câu 6. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2, \forall x$.

B. $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x, \forall x \neq 90^\circ$

C. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x, \forall x$.

D. $\sin^6 x - \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

Câu 7. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin \frac{x}{2}}{1 + \cos x + \cos \frac{x}{2}}$ được:

A. $\tan \frac{x}{2}$.

B. $\cot x$.

C. $\tan^2 \left(\frac{\pi}{4} - x \right)$.

D. $\sin x$.

Câu 8. Tìm hằng số k sao cho $\frac{\sin 7x \cos 3x - \sin 3x \cos 7x}{\sin 6x \cos 4x - \sin 4x \cos 6x} = k \cos 2x$.

A. $k = 2$

B. $k = 3$

C. $k = 4$

D. $k = 6$

Câu 9. Kết quả rút gọn biểu thức $Q = \sin x \sin \left(\frac{\pi}{3} - x \right) \sin \left(\frac{\pi}{3} + x \right)$ bằng

A. $\sin 3x$

B. $\cos x$

C. $2\sin 2x$

D. $\frac{1}{4} \sin 3x$

Câu 10. Biểu thức thu gọn của biểu thức $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2\sin^2 2a}$ là

A. $\cos a$.

B. $\sin a$.

C. $2\cos a$.

D. $2\sin a$.

Câu 11. Kết quả đơn giản biểu thức $\left(\frac{\sin x + \tan x}{\cos x + 1} \right)^2 + 1$ bằng

A. $\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $1 + 2\tan^2 x$

C. $3 + \tan^2 x$

D. $\frac{1}{\sin^2 x}$

Câu 12. Nếu α, β, γ là ba góc nhọn thỏa mãn $\tan(\alpha + \beta) \cdot \sin \gamma = \cos \gamma$ thì

A. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{4}$.

B. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{3}$.

C. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{2}$.

D. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{3\pi}{4}$.

Câu 13. Nếu $\cos(a + b) = 0$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

A. $|\sin(a + 2b)| = |\sin a|$.

B. $|\sin(a + 2b)| = |\sin b|$.

C. $|\sin(a+2b)| = |\cos a|$.

D. $|\sin(a+2b)| = |\cos b|$.

Câu 14. Ta có $\sin^4 x = \frac{a}{8} - \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{b}{8} \cos 4x$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó tổng $a + b$ bằng :

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 15. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 2\alpha + \sin \alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos \alpha}$.

A. $\tan \alpha$.

B. $2 \tan \alpha$.

C. $\tan 2\alpha + \tan \alpha$.

D. $\tan 2\alpha$.

Câu 16. Với $a \neq k\pi$, ta có $\cos a \cdot \cos 2a \cdot \cos 4a \dots \cos 16a = \frac{\sin xa}{x \cdot \sin ya}$. Khi đó tích $x \cdot y$ có giá trị bằng

A. 8.

B. 12.

C. 32.

D. 16.

Câu 17. Kết quả rút gọn biểu thức $\sin^4 x - \sin^4 \left(\frac{\pi}{2} - x \right) - 2 \sin^2 x$ bằng

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Câu 18. Tìm giá trị tham số m để giá trị biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị biến.

$$f(x) = \sin^6 x + \cos^6 x + m(\sin^4 x + \cos^4 x) + (m+1)\sin^2 2x.$$

A. $m = 1$

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

C. $m = -\frac{8}{7}$

D. $m = -\frac{11}{3}$

Câu 19. Biểu thức $M = \tan x - \tan y$ có thể viết lại thành

A. $M = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \cdot \tan y}$.

B. $M = \frac{\sin(x+y)}{\cos x \cdot \cos y}$.

C. $M = \frac{\sin(x-y)}{\cos x \cdot \cos y}$.

D. $M = \tan(x-y)$.

Câu 20. Biến đổi biểu thức $\sin \alpha - 1$ thành tích.

A. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right) \cos \left(\alpha + \frac{\pi}{2} \right)$.

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

C. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin \left(\alpha + \frac{\pi}{2} \right) \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right)$.

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

Câu 21. Với mọi góc lượng giác x ta có $\sin^4 x + \cos^4 x = a \cos 4x + b$. Tính $Q = 8a + 4b$.

A. 5

B. 6

C. 3

D. 8

Câu 22. Biểu thức $A = \frac{\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x}{2(1 - \cos^2 x)}$ được rút gọn thành $A = \cos^2 \alpha$. Khi đó α bằng :

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

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

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

D. x .

Câu 23. Với giá trị nào của n thì đẳng thức sau luôn đúng

$$\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos x}}} = \cos \frac{x}{n}, \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}.$$

A. 4.

B. 2.

C. 8.

D. 6.

Câu 24. Kết quả đơn giản biểu thức $\frac{1 + \cos 2x + \sin 2x}{1 - \cos 2x + \sin 2x}$ bằng

A. 1

B. $\cot x$

C. $\tan x$

D. $\tan^2 x + 1$

Câu 25. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0; 2 \sin x + 1 \neq 0$) ta được:

A. $A = \cot 6x$.

B. $A = \cot 3x$.

C. $A = \cot 2x$.

D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 26. Kết quả rút gọn biểu thức $A = \sin 3x - 2 \sin^3 3x + \cos 2x \cos x - \cos 4x \sin 5x$ là

A. $A = -\sin x$

B. $A = \sin x$

C. $A = \sin 2x$

D. $A = \cos 2x$

Câu 27. Rút gọn biểu thức $A = \cos^2 x - 2 \cos a \cos x \cos(x+a) + \cos^2(x+a)$ ta thu được

A. $A = -\sin x$

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

C. $A = \sin 2x$

D. $A = \sin^2 x$

Câu 1. Đơn giản biểu thức $A = \frac{(\sin x - \cos x)^2 - 1}{\tan x - \sin x \cdot \cos x}$ ta thu được

- A. $A = -\sin x$ B. $A = 2 \sin^2 x$ C. $A = \sin 2x$ D. $A = -2 \cot^2 x$

Câu 2. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Rút gọn biểu thức $\sqrt{\frac{1+\sin \alpha}{1-\sin \alpha}} + \sqrt{\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha}}$.

- A. $A = -\sin x$ B. $A = 2 \cot x$ C. $A = \sin 2x$ D. $A = \frac{2}{\cos \alpha}$

Câu 3. Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khi đó biểu thức $A = 2 \sin(180^\circ - \alpha) \cot \alpha - \cos(180^\circ - \alpha) \tan \alpha \cot(180^\circ - \alpha)$ bằng

- A. $A = -\sin \alpha$ B. $A = 2 \cot \alpha$ C. $A = \sin 2\alpha$ D. $A = \cos \alpha$

Câu 4. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sin^3\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)}{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}$ bằng

- A. $\sin^2 x$ B. $\cos^2 x$ C. $\cos 2x$ D. $2 \sin x$

Câu 5. Biết rằng $\sin^6 x + \cos^6 x = a + b \sin^2 2x$, với a, b là các số thực. Tính $T = 3a + 4b$.

- A. $T = -7$. B. $T = 1$. C. $T = 0$. D. $T = 7$.

Câu 6. Biết rằng $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = \frac{a}{8} + \frac{b}{8} \cos 4\alpha$. Tính giá trị $T = a + b$.

- A. $T = -7$. B. $T = 1$. C. $T = 0$. D. $T = 7$.

Câu 7. Biết rằng $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{a}{64} + \frac{b}{16} \cos 4x + \frac{c}{16} \cos 8x$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó $a - 5b + c$ bằng:

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

Câu 8. Cho $\sin(a+b) = 2 \cos(a-b)$. Biểu thức $M = \frac{1}{2 - \sin 2a} + \frac{1}{2 - \sin 2b}$ có giá trị không phụ thuộc vào a, b .

Giá trị đó bằng

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

Câu 9. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos a + 2 \cos 3a + \cos 5a}{\sin a + 2 \sin 3a + \sin 5a}$ ta thu được kết quả

- A. $P = \tan a$. B. $P = \cot a$. C. $P = \cot 3a$. D. $P = \tan 3a$.

Câu 10. Giá trị biểu thức $B = \left[\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(10\pi + x) \right]^2 + \left[\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cos(8\pi - x) \right]^2$ khi $x = \frac{2024\pi}{2023}$ là

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

Câu 11. Kết quả rút gọn biểu thức $C = \cos^2 x + \cos^2\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ bằng

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

Câu 12. Cho $\sin x + \cos x = m$. Tính giá trị của biểu thức: $M = |\sin x - \cos x|$

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

Câu 13. Nếu $\tan \frac{\beta}{2} = 4 \tan \frac{\alpha}{2}$ thì $\tan \frac{\beta - \alpha}{2}$ bằng:

- A. $\frac{3 \sin \alpha}{5 - 3 \cos \alpha}$. B. $\frac{3 \sin \alpha}{5 + 3 \cos \alpha}$. C. $\frac{3 \cos \alpha}{5 - 3 \cos \alpha}$. D. $\frac{3 \cos \alpha}{5 + 3 \cos \alpha}$.

Câu 14. Biểu thức $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\sin a + \sin b}{\sin a - \sin b}$.

B. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\sin a - \sin b}{\sin a + \sin b}$.

C. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\tan a + \tan b}{\tan a - \tan b}$.

D. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\cot a + \cot b}{\cot a - \cot b}$.

Câu 15. Cho $\sin \alpha + \sin \beta = 3 \sin(\alpha + \beta)$, $\alpha + b \neq k2\pi$. Khi đó $\cot \frac{\alpha}{2} \cot \frac{\beta}{2}$ có giá trị bằng

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 16. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}$ với $-\frac{4\pi}{3} < \alpha < -\pi$ bằng

A. $P = \sin \alpha$

B. $P = 3 \sin \alpha$

C. $P = 2 \sin \alpha$

D. $P = -2 \sin \alpha$

Câu 17. Biết rằng $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right)\left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$ với $\cos x \neq 0$. Khi đó khẳng định đúng là

A. $n^2 + 4n < 3$

B. $n^2 + 7n > 5$

C. $n^2 + 10n$ là số chẵn

D. $n^2 + n > 3$

Câu 18. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\cos x(1 + \cos x)(\tan x - \sin x) = \sin^3 x$.

B. $\cos x(1 - \cos x)(\tan x + \sin x) = \sin^3 x$.

C. $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$.

D. $\frac{1}{\cos x} + \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$.

Câu 19. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sin \alpha + \sin \beta \cos(\alpha + \beta)}{\cos \alpha - \sin \beta \sin(\alpha + \beta)}$ là

A. $\tan(\alpha + \beta)$

B. $\tan \alpha$

C. $2 \cot \beta$

D. $\tan(\alpha - \beta)$

Câu 20. Đẳng thức nào sau đây đúng

A. $\sin(\alpha + \beta) \cdot \sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta$

B. $\sin(\alpha + \beta) \cdot \sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha - 2 \sin^2 \beta$

C. $\sin(\alpha + \beta) \cdot \sin(\alpha - \beta) = 2 \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta$

D. $\sin(\alpha + \beta) \cdot \sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha + \sin^2 \beta$

Câu 21. Đẳng thức nào sau đây đúng

A. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha} = \cot^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$

B. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha} = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$

C. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha} = 2 \cot^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$

D. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha} = 2 \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$

Câu 22. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt{1 + \cos \alpha} + \sqrt{1 - \cos \alpha}}{\sqrt{1 + \cos \alpha} - \sqrt{1 - \cos \alpha}}$ bằng

A. $\tan\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$

B. $2 \tan\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$

C. $\tan\left(\frac{\alpha}{4} + \frac{\pi}{4}\right)$

D. $\tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 23. Kết quả rút gọn biểu thức $B = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(\alpha + \frac{3\pi}{4}\right)$ bằng

A. $A = -\sin \alpha$

B. $A = 2 \cot \alpha$

C. $A = \sin 2\alpha$

A. $A = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$

Câu 24. Kết quả rút gọn biểu thức $A = 1 - \sin 4\alpha + \cot\left(\frac{3\pi}{4} - 2\alpha\right) \cos 4\alpha$ là

A. $A = -\sin \alpha$

B. $A = 2 \cot \alpha$

C. $A = 0$

D. $A = 1$

Câu 25. Nếu $a = 2b$ và $a + b + c = \pi$. Hãy chọn kết quả đúng.

A. $\sin b(\sin b + \sin c) = \sin 2a$.

B. $\sin b(\sin b + \sin c) = \sin^2 a$.

C. $\sin b(\sin b + \sin c) = \cos^2 a$.

D. $\sin b(\sin b + \sin c) = \cos 2a$.

Câu 26. Cho $\cos x = \cos a \cos b$. Khi đó $1 + \tan \frac{x+a}{2} \tan \frac{x-a}{2}$ bằng

A. $\frac{2}{\cos^2 \frac{b}{2}}$

B. $\frac{1}{\cos^2 \frac{b}{2}}$

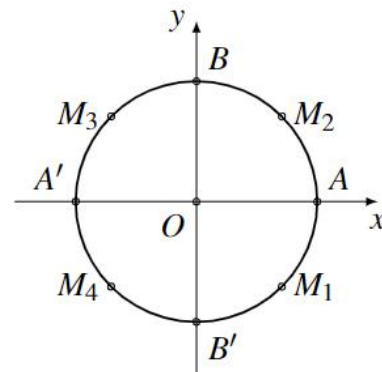
C. $\frac{3}{2 \cos^2 \frac{b}{2}}$

D. $\frac{1}{\sin^2 \frac{b}{2}}$

Câu 1. Cho biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4 \tan^2 x} - \frac{1}{4 \sin^2 x \cos^2 x}$ khi $x = \frac{2024\pi}{2023}$ thì A bằng bao nhiêu
 A. 1 B. -1 C. 2 D. 0

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ và $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $P = \frac{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.
 A. $P = -\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = -\frac{3}{2}$. D. $P = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.

Câu 3. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1 M_2 M_3 M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Một góc α có điểm gốc A, điểm ngọn là các điểm bất kỳ trên vòng tròn lượng giác. Tại hai điểm ngọn nào sau đây $\sin \alpha$ nhận cùng một giá trị
A. M_2, M_3 B. M_1, M_2
 C. M_1, M_5 D. M_2, M_5



Câu 4. Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \sin(2023\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2024\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ là
A. $-2 \cot x$ B. $-2 \tan x$ C. 0 D. $3 \tan x$

Câu 5. Cho biểu thức $D = (\sin^4 x + \cos^4 x - 1)(\tan^2 x + \cot^2 x + 2)$ khi $x = \frac{2024\pi}{2023}$ thì D bằng bao nhiêu
 A. 0 B. 2 C. 1 D. -2

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

Câu 7. Tính $25 \sin^4 x + 5 \sin^2 x$ biết $\cot(x + 540^\circ) - \tan(x - 90^\circ) = \sin^2(725^\circ) + \cos^2(365^\circ)$.
 A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $M = \sqrt{\sin^4 \alpha + 4 \cos^2 \alpha} + \sqrt{\cos^4 \alpha + 4 \sin^2 \alpha}$ bằng
 A. 2 B. 3 C. 1 D. 0

Câu 9. Cho $3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1, 0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính giá trị của $\tan \alpha$.
 A. $\frac{4}{3}$ B. 1 C. $\frac{11}{3}$ D. $\frac{13}{7}$

Câu 10. Cho $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$. Tính giá trị của $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha}$.
A. $\frac{\sqrt{17}}{5}$ B. 2 C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{17}}{3}$

Câu 11. Nếu $3 \cos x + 2 \sin x = 2$ và $\sin x < 0$ thì giá trị đúng của $\sin x$ là:
A. $-\frac{5}{13}$. B. $-\frac{7}{13}$. C. $-\frac{9}{13}$. D. $-\frac{12}{13}$.

Câu 12. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $3 \sin x + 2 \cos x$ có thể nhận một trong hai giá trị a, b . Tính ab .
 A. 2 B. $\frac{9}{8}$ C. $\frac{13}{7}$ D. $\frac{11}{6}$

Câu 13. Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Tính giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$.

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

Câu 14. Nếu $\sin x = 3 \cos x$ thì $\sin x \cos x$ bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 15. Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin^4 \alpha - 3 \sin^3 \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha}$.

- A. $P = 1$ B. $P = -\frac{3}{34}$ C. $P = -\frac{5}{34}$ D. $P = -\frac{3}{17}$

Câu 16. Với mọi góc α , biểu thức $\cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$ nhận giá trị bằng

- A. 10. B. -10. C. 1. D. 0.

Câu 17. Tính giá trị biểu thức $F = \sin^2 \frac{\pi}{6} + \sin^2 \frac{2\pi}{6} + \dots + \sin^2 \frac{5\pi}{6} + \sin^2 \pi$.

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

Câu 18. Biết rằng $(\sin 18^\circ)^3 = \frac{a\sqrt{5} - b}{8}$; $a, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

- A. 20 B. 24 C. 14 D. 18

Câu 19. Cho $\cos 4\alpha + 2 = 6 \sin^2 \alpha$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\tan 2\alpha$.

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

Câu 20. Cho α, β thỏa mãn $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ và $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Tính $\cos(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta)$.

- A. $\frac{12 + \sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{4 + 3\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 21. Cho tam giác ABC . Tính giá trị của biểu thức $A = \sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C - 2 \cos A \cos B \cos C$.

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

Câu 22. Biết rằng $\left(\tan \frac{\pi}{8}\right)^3 = a\sqrt{2} - b$; $a, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

- A. 2 B. 3 C. 14 D. 12

Câu 23. Cho $\sin x + \cos x = \frac{7}{5}$. Giá trị của biểu thức $A = \cos 4x - \sin^2 x - \frac{2 + \sin^2 x}{3 \tan^2 x + 2}$ bằng.

- A. $-\frac{1152}{625}$ B. $-\frac{8}{25}$ C. $\frac{98}{625}$ D. $-\frac{98}{625}$

Câu 24. Biểu thức $4 \cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) \sin\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = m + n \sin^2 \alpha$, với $m, n \in \mathbb{Z}$. Khi đó $m^2 - n^2$ bằng

- A. 7. B. 15. C. -7. D. -15.

Câu 25. Cho $\sin a + \sin b = -\frac{21}{65}$; $\cos a + \cos b = -\frac{27}{65}$; $\frac{5\pi}{2} < a < 3\pi, -\frac{\pi}{2} < b < 0$. Tính $\cos \frac{a-b}{2}$.

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{7}$ B. $-\frac{7}{\sqrt{130}}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{3}{\sqrt{130}}$

Câu 26. Giá trị lượng giác $2 \sin \alpha \cos \alpha + 2$ không thể là nghiệm của phương trình nào sau đây

- A. $x^2 - 2x = 0$ B. $x^2 - 9x + 20 = 0$ C. $\sqrt{x-1} = 1$ D. $x^3 - 3x = 0$

Câu 27. Cho $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos \alpha \cdot \cos 3\alpha$.

- A. $P = \frac{7}{18}$ B. $P = \frac{7}{9}$ C. $P = \frac{5}{9}$ D. $\frac{5}{18}$

Câu 1. Nếu $\sin x + \cos x > 0$, $\sin 2x = \frac{1}{2}$ thì $\sin x + \cos x$ bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 2. Rút gọn biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$ thu được

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

Câu 3. Giá trị biểu thức $16\left(\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 60^\circ\right)^4 = a + b\sqrt{3}$; $a, b \in \mathbb{N}$. Tính

- A. 153. B. 120. C. 100. D. 130.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $P = \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{3\alpha}{2}$.

- A. $P = -\frac{39}{50}$. B. $P = \frac{49}{50}$. C. $P = -\frac{49}{50}$. D. $P = \frac{39}{50}$.

Câu 5. Giá trị đúng của $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}$ bằng:

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

Câu 6. Biểu thức $A = \frac{1}{2\sin 10^\circ} - 2\sin 70^\circ$ có giá trị đúng bằng:

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

Câu 7. Tích số $\cos 10^\circ \cdot \cos 30^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ$ bằng:

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

Câu 8. Nếu α là góc nhọn và $\sin \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{x-1}{2x}}$ thì $\cot \alpha$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x}$ B. $\frac{\sqrt{x-1}}{x+1}$ C. $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2-1}$ D. $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

Câu 9. Tích số $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7} \cdot \cos \frac{5\pi}{7}$ bằng:

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

Câu 10. Giá trị đúng của biểu thức $A = \frac{\tan 30^\circ + \tan 40^\circ + \tan 50^\circ + \tan 60^\circ}{\cos 20^\circ}$ bằng:

- A. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{6}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{8}{\sqrt{3}}$.

Câu 11. Cho $\frac{1}{\tan^2 \alpha} + \frac{1}{\cot^2 \alpha} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} + \frac{1}{\cos^2 \alpha} = 7$. Tính $\cos 4\alpha$.

- A. $\cos 4\alpha = -\frac{7}{9}$ B. $\cos 4\alpha = \frac{7}{9}$ C. $\cos 4\alpha = -\frac{2}{9}$ D. $\cos 4\alpha = -\frac{5}{9}$

Câu 12. Biết rằng $\sin 18^\circ = \frac{a+b\sqrt{5}}{c}$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $c \neq 0$ và $\frac{a}{c}, \frac{b}{c}$ là các phân số tối giản. Giá trị của biểu thức

$S = a + b + c$ là

- A. $S = 2$. B. $S = 4$. C. $S = 3$. D. $S = 1$.

Câu 13. Tính giá trị của biểu thức $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$.

- A. 6 B. 5 C. 8,5 D. 9

Câu 14. Tính giá trị của biểu thức $N = \sin^2 \alpha \cdot \tan^2 \alpha + 4 \sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha$ khi $\alpha = \frac{8}{7} \pi$.

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

Câu 15. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{19}{13}$. B. $P = \frac{25}{13}$. C. $P = -\frac{25}{13}$. D. $P = -\frac{19}{13}$.

Câu 16. Cho $\sin \alpha \cdot \cos(\alpha + \beta) = \sin \beta$ với $\alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + l\pi$, ($k, l \in \mathbb{Z}$). Ta có

- A. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \alpha$. B. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \beta$.
C. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$. D. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \alpha$.

Câu 17. Biết rằng $\frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{2 \cdot \tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{\cos(ax)}{b - \sin(ax)}$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = 4$. B. $P = 1$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

Câu 18. Cho $\tan x = 2$ ($\pi < x < \frac{3\pi}{2}$). Giá trị của $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

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

Câu 19. Tổng $A = \tan 9^\circ + \cot 9^\circ + \tan 15^\circ + \cot 15^\circ + \tan 27^\circ + \cot 27^\circ$ bằng:

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

Câu 20. Cho hai góc nhọn a và b với $\sin a = \frac{1}{3}$, $\sin b = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2(a + b)$ là:

- A. $\frac{2\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$. B. $\frac{3\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$. C. $\frac{4\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$. D. $\frac{5\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$.

Câu 21. Biểu thức $A = \frac{2 \cos^2 2\alpha + \sqrt{3} \sin 4\alpha - 1}{2 \sin^2 2\alpha + \sqrt{3} \sin 4\alpha - 1}$ có kết quả rút gọn là:

- A. $\frac{\cos(4\alpha + 30^\circ)}{\cos(4\alpha - 30^\circ)}$. B. $\frac{\cos(4\alpha - 30^\circ)}{\cos(4\alpha + 30^\circ)}$. C. $\frac{\sin(4\alpha + 30^\circ)}{\sin(4\alpha - 30^\circ)}$. D. $\frac{\sin(4\alpha - 30^\circ)}{\sin(4\alpha + 30^\circ)}$.

Câu 22. Kết quả nào sau đây SAI?

- A. $\sin 33^\circ + \cos 60^\circ = \cos 3^\circ$. B. $\frac{\sin 9^\circ}{\sin 48^\circ} = \frac{\sin 12^\circ}{\sin 81^\circ}$.
C. $\cos 20^\circ + 2 \sin^2 55^\circ = 1 + \sqrt{2} \sin 65^\circ$. D. $\frac{1}{\cos 290^\circ} + \frac{1}{\sqrt{3} \sin 250^\circ} = \frac{4}{\sqrt{3}}$.

Câu 23. Nếu $5 \sin \alpha = 3 \sin(\alpha + 2\beta)$ thì:

- A. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$. B. $\tan(\alpha + \beta) = 3 \tan \beta$.
C. $\tan(\alpha + \beta) = 4 \tan \beta$. D. $\tan(\alpha + \beta) = 5 \tan \beta$.

Câu 24. Cho biểu thức $A = \sin^2(a + b) - \sin^2 a - \sin^2 b$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $A = 2 \cos a \cdot \sin b \cdot \sin(a + b)$. B. $A = 2 \sin a \cdot \cos b \cdot \cos(a + b)$.
C. $A = 2 \cos a \cdot \cos b \cdot \cos(a + b)$. D. $A = 2 \sin a \cdot \sin b \cdot \cos(a + b)$.

Câu 25. Xác định hệ thức SAI trong các hệ thức sau ?

- A. $\cos 40^\circ + \tan \alpha \cdot \sin 40^\circ = \frac{\cos(40^\circ - \alpha)}{\cos \alpha}$.
B. $\sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cdot \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6}}{3}$.
C. $\cos^2 x - 2 \cos a \cdot \cos x \cdot \cos(a + x) + \cos^2(a + x) = \sin^2 a$.
D. $\sin^2 x + 2 \sin(a - x) \cdot \sin x \cdot \cos a + \sin^2(a - x) = \cos^2 a$.

Câu 1. Tính $L = \tan 20^\circ \tan 45^\circ \tan 70^\circ$

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

Câu 2. Tính $G = \cos^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{2\pi}{6} + \dots + \cos^2 \frac{5\pi}{6} + \cos^2 \pi$

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

Câu 3. Tính $A = \sin 390^\circ - 2 \sin 1140^\circ + 3 \cos 1845^\circ$

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

Câu 4. Giá trị đúng của biểu thức $\frac{\tan 225^\circ - \cot 81^\circ \cdot \cot 69^\circ}{\cot 261^\circ + \tan 201^\circ}$ bằng:

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

Câu 5. Cho hai góc α và β thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$ và $\cos \beta = \frac{12}{13}$, $\left(0 < \beta < \frac{\pi}{2}\right)$. Giá trị của $\sin(\alpha - \beta)$ là

- A. $-\frac{56}{65}$. B. $\frac{56}{65}$. C. $\frac{16}{65}$. D. $-\frac{16}{65}$.

Câu 6. Cho hai góc α, β thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$ và $\cos \beta = \frac{3}{5}$, $\left(0 < \beta < \frac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị đúng của $\cos(\alpha - \beta)$.

- A. $\frac{16}{65}$. B. $-\frac{18}{65}$. C. $\frac{18}{65}$. D. $-\frac{16}{65}$.

Câu 7. Biểu thức $A = \cos^2 x + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ không phụ thuộc x và bằng:

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

Câu 8. Biết $\sin \beta = \frac{4}{5}$, $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ và $\alpha \neq k\pi$. Giá trị của biểu thức: $A = \frac{\sqrt{3} \sin(\alpha + \beta) - \frac{4 \cos(\alpha + \beta)}{\sqrt{3}}}{\sin \alpha}$ không phụ thuộc vào α và bằng

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

Câu 9. Cho $\cos a = \frac{3}{4}$; $\sin a > 0$; $\sin b = \frac{3}{5}$; $\cos b < 0$. Giá trị của $\cos(a + b)$. bằng:

- A. $\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4}\right)$. B. $-\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4}\right)$. C. $\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4}\right)$. D. $-\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4}\right)$.

Câu 10. Biết $\cos\left(a - \frac{b}{2}\right) = \frac{1}{2}$ và $\sin\left(a - \frac{b}{2}\right) > 0$; $\sin\left(\frac{a}{2} - b\right) = \frac{3}{5}$ và $\cos\left(\frac{a}{2} - b\right) > 0$. Giá trị $\cos(a + b)$ bằng:

- A. $\frac{24\sqrt{3}-7}{50}$. B. $\frac{7-24\sqrt{3}}{50}$. C. $\frac{22\sqrt{3}-7}{50}$. D. $\frac{7-22\sqrt{3}}{50}$.

Câu 11. Cho $\sin \alpha + \cos \alpha = \cot \frac{\alpha}{2}$ với $0 < \alpha < \pi$. Tính $\tan\left(\frac{\alpha + 2013\pi}{2}\right)$.

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

Câu 12. Tính $A = \cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12}$.

A.2

B. 0

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

Câu 13. Cho $\cos 2x = -\frac{4}{5}$, với $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$. Khi đó $\sqrt{10}(\sin x + \cos x) + 20\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 10\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ có giá trị gần nhất với

A. 18,25

B. 17,55

C. 14,25

D. 20,25

Câu 14. Rút gọn biểu thức $A = \sin(x + 11\pi) - \cos\left(\frac{21\pi}{2} + x\right) + \cot(2000\pi - x) + \tan\left(\frac{15\pi}{2} - x\right)$ ta được

A. 0

B. 1

C. $\sin x$ D. $\cos 2x$

Câu 15. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) > 0$.B. $\cot\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \geq 0$.C. $\tan(\alpha + \pi) < 0$.D. $\tan(\alpha + \pi) > 0$.

Câu 16. Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{25\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(23\pi + \alpha) - 3\sin(\alpha - 15\pi)$.

A. $3\sin \alpha - 2\cos \alpha$.B. $3\sin \alpha$.C. $-3\sin \alpha$.D. $2\cos \alpha + 3\sin \alpha$.

Câu 17. Giá trị $\cot \frac{89\pi}{6}$ bằng

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

Câu 18. Tính giá trị biểu thức $P = \cot 1^\circ \cdot \cot 2^\circ \cdot \cot 3^\circ \dots \cot 89^\circ$.

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. Giá trị của biểu thức $\tan 110^\circ \tan 340^\circ + \sin 160^\circ \cos 110^\circ + \sin 250^\circ \cos 340^\circ$ bằng

A. 0.

B. 1.

C. -1.

D. 2.

Câu 20. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin(-234^\circ) - \cos 216^\circ}{\sin 144^\circ - \cos 126^\circ} \cdot \tan 36^\circ$, ta được

A. $A = 2$.B. $A = -2$.C. $A = 1$.D. $A = -1$.

Câu 21. Giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\tan 368^\circ} + \frac{2\sin 2550^\circ \cdot \cos(-188^\circ)}{2\cos 638^\circ + \cos 98^\circ}$ bằng:

A. 1.

B. 2.

C. -1.

D. 0.

Câu 22. Với mọi α , biểu thức: $A = \cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$ nhận giá trị bằng:

A. -10.

B. 10.

C. 0.

D. 5.

Câu 23. Biểu thức $A = \frac{\sin(-328^\circ) \cdot \sin 958^\circ}{\cot 572^\circ} - \frac{\cos(-508^\circ) \cdot \cos(-1022^\circ)}{\tan(-212^\circ)}$ rút gọn bằng:

A. -1.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 24. Cho $\triangle ABC$ có 3 góc A, B, C thỏa $\frac{\cos\left(\frac{A+B-C}{2}\right)}{\cos A} = 1$. Khi đó số đo góc A là:

A. $\hat{A} = 45^\circ$.B. $\hat{A} = 135^\circ$.C. $\hat{A} = 90^\circ$.D. $\hat{A} = 60^\circ$.

Câu 25. Biểu thức: $A = \cos(17\pi - x) - \sin\left(\frac{27\pi}{2} + x\right) - \cos\left(\frac{41\pi}{2} - x\right) - \sin x$ bằng:

A. $-2\sin x$ B. $-2(\cos x + \sin x)$ C. $2\cos x$ D. $-\cos x$

Câu 26. Giá trị đúng của $\tan \frac{\pi}{24} + \tan \frac{7\pi}{24}$ bằng:

A. $2(\sqrt{6} - \sqrt{3})$.B. $2(\sqrt{6} + \sqrt{3})$.C. $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$.D. $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})$.

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG_P1

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\cos x + 2}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $[0; 2]$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\sin x - 1}$.

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

Câu 3. Hàm số $y = 1 + \sin^2 \frac{x}{2}$ có chu kỳ là

- A. $T = \frac{\pi}{2}$. B. $T = 2\pi$. C. $T = \pi$. D. $T = 4\pi$.

Câu 4. Hãy chỉ ra hàm số không có tính chẵn lẻ

- A. $y = \sin x + \tan x$.
B. $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.
C. $y = \sqrt{2} \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$.
D. $y = \cos^4 x - \sin^4 x$.

Câu 5. Tìm chu kỳ tuần hoàn T của hàm số $y = \sin \frac{3x}{2} + \sin \frac{5x}{2}$.

- A. $T = 5\pi$. B. $T = 3\pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = 4\pi$.

Câu 6. Cho các hàm số $y = \sin x$; $y = \cos 2x$; $y = \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$; $y = 2 \cos^2 x - 3$. Có bao nhiêu hàm số có chu kỳ là $T = 2\pi$

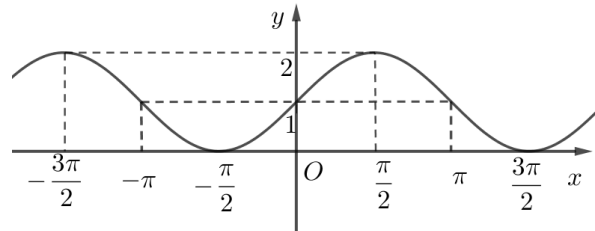
- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2 \sin^2 x - \sin 2x + 10$ là

- A. 10 B. $11 - \sqrt{2}$ C. $11 + \sqrt{2}$ D. $9 + \sqrt{2}$

Câu 8. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

- A. $y = \sin x$ B. $y = \tan x$
C. $y = \sin x + 1$ D. $y = \cos x + 2$



Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. $m < -1$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $0 < m < 1$ D. $m \geq -1$

Câu 10. Tính tổng các giá trị m để hàm số $y = \sin \left(mx + \frac{\pi}{3} \right)$ nhận chu kỳ $T = 2\pi$.

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

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{\sin x \cos x - m + 1}$ xác định với mọi giá trị x ?

- A. 4 B. 14 C. 12 D. 10

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. $m > 0$

B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $-1 < m < 1$

D. $0 < m < 1$

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

A. 2

B. 1

C. $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

Câu 14. Tìm chu kỳ của hàm số $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$.

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

B. $T = 2\pi$.

C. $T = \pi$.

D. $T = 4\pi$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$

B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$

C. $y = \sin \sqrt{x+1}$

D. $y = \sqrt{2 \cos x + 1}$

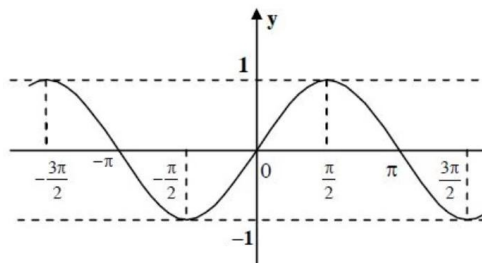
Câu 16. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \sin x$

B. $y = \tan x$

C. $y = \sin x + 1$

D. $y = \cos x$



Câu 17. Hàm số $y = \cos 2x \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ là

A. Hàm lẻ.

C. Hàm chẵn.

B. Hàm không tuần hoàn.

D. Hàm không chẵn không lẻ.

Câu 18. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên $\mathbb{R}$. Tìm

$M + m$

A. $1 + \sqrt{2}$

B. 0

C. 1

D. -1

Câu 19. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số $y = m \sin x + 4 \cos x$ tiếp xúc đường thẳng $y = 5$

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = -1$

Câu 20. Hàm số $y = \sin 2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$

B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}\right)$

C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$

D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 21. Tìm tập giá trị của hàm số $y = 2(\cos 4x \cos x + \sin 4x \sin x) + 1$.

A. $[-3; 1]$

B. $[-3; -1]$

C. $[-1; 3]$

D. $[1; 3]$

Câu 22. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$.

A. 2

B. -1

C. 1

D. -3

Câu 23. Xác định tính chẵn lẻ của hàm số: $y = 1 + 2x^2 - \cos 3x$

A. Hàm lẻ.

C. Hàm chẵn.

B. Hàm không tuần hoàn.

D. Hàm không chẵn không lẻ.

Câu 24. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{8 \cos^3 x - 6 \cos x} + 3$.

A. 3

B. $\sqrt{5}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{6}$

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x - 5$ là

A. -20.

B. -8.

C. 0.

D. 9.

Câu 26. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4 \sin \frac{x}{2} + 9 \cos \frac{x}{2} + 1993$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = \pi$

C. $T = 4\pi$

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

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

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\} (k \in \mathbb{Z})$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 10$ để hàm số $y = 4\sin 2x + 9\cos \frac{nx}{2}$ có $T = 4\pi$?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 3. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{\cos x} + 4$.

A. 15

B. 11

C. 10

D. 12

Câu 4. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $f(a) = \frac{1 - \sin a - \cos 2a}{\sin 2a - \cos a}$.

A. $T = \frac{2\pi}{5}$

B. $T = \pi$

C. $T = \frac{\pi}{3}$

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

Câu 5. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \sin x + \sqrt{3}\cos x + 3$.

A. 5

B. 6

C. 1

D. 2

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\cos 2x + 2} + x$.

A. $\mathbb{R}$

B. $[0; 2]$

C. $(0; 2)$

D. $[-2; +\infty)$

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là

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

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

C. 2.

D. 1.

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{\sin x + \cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. 7

B. 11

C. 13

D. 12

Câu 9. Tìm chu kỳ tuần của hàm số $\frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2\sin^2 2a}$.

A. $T = \frac{2\pi}{5}$

B. $T = \pi$

C. $T = 2\pi$

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

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = -\sin x$.

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

C. $y = \cos x + \sin^2 x$.

D. $y = \cos x \sin x$.

Câu 11. Hàm số $y = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k2\pi}{3}; b + \frac{k2\pi}{3} \right)$ với $a > 0, b > 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b$

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

B. π

C. 2π

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

Câu 12. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4\cot x + 9\cot \frac{x}{2} + 1993\cot \frac{x}{3}$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = 6\pi$

C. $T = 4\pi$

D. $T = 3\pi$

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{\cos 6x + \cos 3x + 3 - m}$ xác định với mọi x .

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 14. Suy ra hàm số $y = \cos x \sin x$ là hàm số lẻ.

A. $y = \frac{2x+1}{x-3}$.

B. $y = \tan x$.

C. $y = 2x^3 - x$.

D. $y = 2x^4 - x^2 + 3$.

Câu 15. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$.

A. $\sqrt{3} + 1$

B. $-\sqrt{3} - 1$

C. -2

D. 1

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin 3x - m}} + x$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. $m < -1$

B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $0 < m < 1$

D. $m \geq -1$

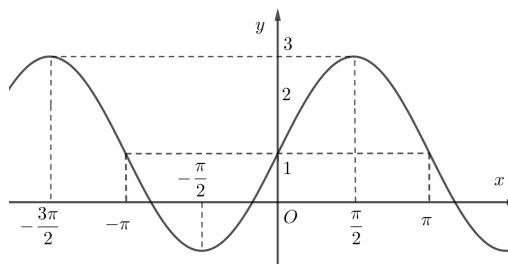
Câu 17. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \sin x$

B. $y = \tan x$

C. $y = 2 \sin x + 1$

D. $y = 2 \cos x + 1$



Câu 18. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm chẵn?

A. $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

B. $y = |\sin x|$

C. $y = 1 - \sin x$

D. $y = \sin x + \cos x$

Câu 19. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M + 9m = 0$

B. $9M - m = 0$

C. $9M + m = 0$

D. $M + m = 0$

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là

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

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

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

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

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \cos 2x - 5$ có đặc điểm

A. Luôn nằm phía trên trục hoành.

B. Tiếp xúc trục hoành.

C. Luôn nằm phía dưới trục hoành.

D. Luôn nằm bên trái trục tung.

Câu 22. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \sin^4 x - \cos 4x$.

A. -3

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \tan^2 x$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.C. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn.D. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

Câu 24. Có bao nhiêu điểm $M(x; y)$ có hoành độ trong khoảng $(0; 2\pi)$ và cùng nằm trên hai đồ thị

$$\begin{cases} y = \cos^2 x \\ y = \sin^2 x \end{cases}$$

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 25. Có bao nhiêu điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác để hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x} + 2$ không xác định

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 26. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = (\cos 5x \cos x + \sin 5x \sin x) \cos 4x$.

A. $T = 2\pi$

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

C. $T = 4\pi$

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

Câu 27. Đồ thị hàm số nào sau đây tiếp xúc trục hoành ?

A. $y = \cos 3x$

B. $y = \sin 2x + 2$

C. $y = \sin 6x + 1$

D. $y = \tan x + 3$

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3 \sin x + 4 \cos x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. 7

B. 4

C. 3

D. 11

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{1}{\cos x + 1}$.

- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $m = 1$. D. $m = \sqrt{2}$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{\cos x + \sqrt{3}}}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $(-\sqrt{3}; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 3. Hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin x$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên?

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

Câu 4. Tìm chu kỳ của hàm số $f(x) = \frac{\sin x + \sqrt{3} \cos x}{\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)} + \sin x$.

- A. 0. B. 2π . C. 4π . D. 6π .

Câu 5. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{5\pi}{6}\right)$?

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

Câu 6. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$. Tính $P = M - m$.

- A. $P = 4$. B. $P = 2\sqrt{2}$. C. $P = \sqrt{2}$. D. $P = 2$.

Câu 7. Tìm một khoảng đồng biến của hàm số $\cos(3x-1)\cos(2x+1) - \sin(3x-1)\sin(2x+1)$.

- A. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}\right)$ C. $\left(\frac{\pi}{5}; \frac{2\pi}{5}\right)$ D. $\left(\frac{\pi}{4}; \pi\right)$

Câu 8. Chu kỳ của hàm số $y = \sin \frac{x}{2} + \cos x$ là

- A. 0. B. 2π . C. 4π . D. 6π .

Câu 9. Hãy chỉ ra hàm số nào là hàm số lẻ:

- A. $y = \sqrt{\sin x}$. B. $y = \sin^2 x$. C. $y = \frac{\cot x}{\cos x}$. D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{\tan 2x}{1 - \tan x}$ có tập xác định là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Tìm chu kỳ của hàm số $g(x) = \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. 0. B. π . C. 4π . D. 6π .

Câu 12. Hàm số $y = \sin^4 x - \cos^4 x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x_0 = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x_0 = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x_0 = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x_0 = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 13. Xét sự biến thiên của hàm số $y = \tan 2x$ trên một chu kì tuần hoàn. Khi đó

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số đã cho luôn đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 + \cot \frac{x}{2}}{\cos x + 1}$ là

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

Câu 15. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4\sin 2x \cos 2x + 2\cos^2 2x$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = \pi$

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

D. $T = 8\pi$

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất M và nhỏ nhất m của hàm số $y = \sin^2 x + 2\cos^2 x$.

A. $M = 3, m = 0$.

B. $M = 2, m = 0$.

C. $M = 2, m = 1$.

D. $M = 3, m = 1$.

Câu 17. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 8\sin^2 x + 3\cos 2x$. Tính $P = 2M - m^2$.

A. $P = 1$.

B. $P = 2$.

C. $P = 112$.

D. $P = 130$.

Câu 18. Hàm số $y = \cos 2x$ tăng trên khoảng

A. $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$

B. $(-\pi; 0)$

C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$

D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 19. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ với $x \in \left[0; \frac{\pi}{3}\right]$.

A. 0

B. -1

C. 1

D. 0,25

Câu 20. Tìm chu kỳ của hàm số $g(x) = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = \pi$

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

D. $T = \frac{\pi}{3}$

Câu 21. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = 12\sin x - 5\cos x$.

A. $T = [-1; 1]$.

B. $T = [-7; 7]$.

C. $T = [-13; 13]$.

D. $T = [-17; 17]$.

Câu 22. Hàm số $y = \sqrt{\frac{\cos x + 4}{6 - \sin x}}$ có đặc điểm

A. Hàm chẵn

B. Hàm lẻ

C. Hàm không chẵn, không lẻ

D. Đồ thị hàm số tiếp xúc trục hoành.

Câu 23. Tịnh tiến đồ thị $y = \sqrt{2}\sin x$ sang trái $\frac{\pi}{4}$ đơn vị ta được đồ thị hàm số

A. $y = \sin x + \cos x$

B. $y = \sqrt{2}\sin x + \frac{\pi}{4}$

C. $y = \sin x$

D. $y = \cos x$

Câu 24. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = 4\sin^4 x - \cos 4x$.

A. $m = -3$.

B. $m = -1$.

C. $m = 3$.

D. $m = -5$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \cos^4 x + \sin^4 x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $y \leq 2, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $y \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $y \leq \sqrt{2}, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $y \leq \frac{\sqrt{2}}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$.

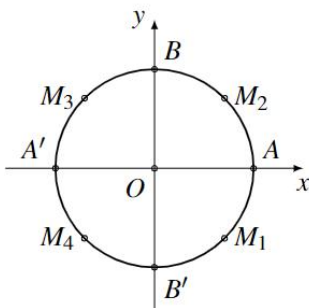
Câu 1. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos 2x - \cos x = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$ bằng T . Vậy T bằng bao nhiêu?

- A. $T = \pi$. B. $T = \frac{7\pi}{6}$. C. $T = \frac{4\pi}{3}$. D. $T = 2\pi$.

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(\sin x - m)(\sin 2x - m^2 - 3) = 0$ có nghiệm

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

Câu 3. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Hai điểm M_2, M_3 là điểm biểu diễn đầy đủ nghiệm của phương trình lượng giác nào sau đây



- A. $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$ B. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\cos 2x = 0$ D. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 4. Phương trình $\cos 3x = \sin x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$?

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

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\sin(\pi x) = \cos\left(\frac{\pi}{3} + \pi x\right)$ là

- A. $\left\{\frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\frac{1}{12} + k, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{1}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin x - \sqrt{3} \cos x}{\sin x - 1} = 0$ trong khoảng $(0; \pi)$ là

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

Câu 7. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm phương trình $\sin x = \frac{1}{3}$ trên vòng tròn lượng giác.

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

Câu 8. Có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 5 \sin x + 4 = 0$ trên vòng tròn lượng giác

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

Câu 9. Phương trình $3 \sin^2 x - \sin x - 4 = 0$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A. $\sin x = -\frac{4}{3}$. B. $\sin x = 1$. C. $\sin x = -1$. D. $\sin x = \frac{4}{3}$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cdot \cot^2 x - 2 \cot x - \sqrt{3} = 0$ là:

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

Câu 11. Nghiệm của phương trình: $\frac{1 - \cos 2x}{2} + \sin x - 2 = 0$ là

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

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x \cos x = m$ có nghiệm

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

Câu 13. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; 4\pi)$ của phương trình $(2\sin x - 1)(\sin^2 2x - 3) = 0$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 14. Xác định số nghiệm $\in [0; 30\pi]$ của phương trình $(\sin x - 3\cos x)(\cos x - 2\sin x) = 0$

- A. 10 B. 60 C. 40 D. 30

Câu 15. Trên đoạn $[0; 2\pi]$, phương trình $2\cos^2 x - \sqrt{3}\cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 16. Phương trình $\sin 2x = m^2 - 2m + 2$ có tối đa bao nhiêu nghiệm trên khoảng $(0; 2\pi)$

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

Câu 17. Nghiệm của phương trình lượng giác: $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6}$ B. $x = \frac{\pi}{2}$ C. $x = \frac{\pi}{3}$ D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\frac{\sin x - \cos 2x - 2}{\sqrt{3} - \cos x} = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 19. Tìm một hệ quả của phương trình $\cos 7x + \sin 8x = \cos 3x - \sin 2x$.

- A. $\cos 3x = \sin 2x$ B. $\cos 2x = \sin 3x$ C. $2\cos 2x = \sin 3x$ D. $2\cos 2x = 3\sin 3x$

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 3x = \sqrt{2m-1} + 1$ có nghiệm

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

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\frac{\sin^2 x - 3\sin x + 2}{\cos^2 x - 4} = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \arcsin 2 + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \pi - \arcsin 2 + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 22. Điều kiện của m để phương trình $m\sin x - 3\cos x = 5$ có nghiệm là

- A. $m \geq \sqrt{34}$ B. $-4 \leq m \leq 4$ C. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$ D. $m \geq 4$

Câu 23. Trong khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình $\cos 2x + 3\cos x + 2 = 0$ có tất cả m nghiệm. Tìm m.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 24. Phương trình $\frac{4\sin^2 2x - 4\cos 2x - 1}{\cos x - 2} = 0$ có nghiệm là.

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 25. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\cos 9x - \cos 7x + \cos 3x - \cos x = 0$

- A. 34 B. 33 C. 32 D. 30

Câu 26. Phương trình $\cos^3 x + \cos x + 2\cos^2 x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0; 2\pi]$?

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

Câu 27. Tổng tất cả các nghiệm thuộc $(0; 10\pi)$ của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x - 3 = 0$ là

- A. 50π B. 55π C. 45π D. 60π

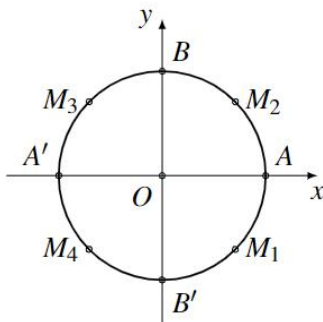
Câu 28. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{\sin 2x - m}{\sin 3x - 3} = 0$ có nghiệm

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

Câu 1. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\cos 2x + 5\cos x - 2 = 0$

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

Câu 2. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc A, trong đó $M_1M_2M_3M_4$ là hình vuông, $\widehat{AOM_1} = 45^\circ$. Hai điểm B, B' là điểm biểu diễn đầy đủ nghiệm của phương trình lượng giác nào sau đây



- A. $\sin x = 1$
 B. $\frac{\cos^2 x}{\cos x - 3} = 0$
 C. $\cos 2x(\cos x - 2) = 0$
 D. $\sin 4x = \sin x$

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\frac{2\sin^2 x - 3\sin x + 1}{\sin x - 5} = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2}$.
 B. $x = \frac{\pi}{4}$.
 C. $x = -\frac{\pi}{2}$.
 D. $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 4. Giải phương trình $(\sin 2x - 3)(\cos 2x + 5\sin x - 4) = 0$ thu được nghiệm

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

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(2\sin x - m)(\sin 3x - m^2 - 3) = 0$ có nghiệm

- A. 2
 B. 3
 C. 5
 D. 4

Câu 6. Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

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

Câu 7. Tổng các nghiệm của phương trình $\sin 2x + 3 = 6\sin x + \cos x$ trong khoảng $\left(0; \frac{5\pi}{2}\right)$ là

- A. π .
 B. $\frac{2\pi}{3}$.
 C. $\frac{5\pi}{6}$.
 D. $\frac{19\pi}{6}$.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$ trong đoạn $[0; 2\pi]$ là

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

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $12\sin x - 5\cos x = m$ có nghiệm?

- A. 13.
 B. Vô số.
 C. 26.
 D. 27.

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $5\sin^2 x + 2\cos 2x - 2 = 0$ là

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

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $6\cos 2x + \sin x + 5 = 0$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$ là:

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

Câu 12. Tổng tất cả các nghiệm thuộc $(0; 10\pi)$ của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x - 3 = 0$ là

- A. 50π .
 B. 55π .
 C. 45π .
 D. 60π .

Câu 13. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - \cos^2 x = 5\sin x - 3$ trên đường tròn lượng giác ta được số điểm cuối là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1

Câu 14. Giải phương trình $3 \tan x + \cot x - 4 = 0$ bằng cách đặt $t = \tan x$ ta được phương trình nào sau đây?

A. $3t^2 - 4t + 1 = 0$.B. $t^2 - 4t + 3 = 0$.C. $3t^2 + t - 4 = 0$.D. $t^2 - 3t - 4 = 0$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x = 1 + \cos x$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên vòng tròn lượng giác

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16. Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $m \cos x - (m+2) \sin x + 2m+1 = 0$ có nghiệm.

A. 0.

B. 3.

C. vô số.

D. 1.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ là:

A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$.B. $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi$.C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.D. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 18. Cho phương trình $\sin x + \cos x = 1$ có hai họ nghiệm dạng $x = a + k2\pi$ và $x = b + k2\pi$, $0 \leq a, b < \pi$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a + b = \frac{\pi}{2}$.B. $a + b = \frac{2\pi}{3}$.C. $a + b = \pi$.D. $a + b = \frac{3\pi}{5}$.

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{(\sin x - 3)(\sin 2x - m)}{\sin 2x - 3} = 0$ có nghiệm

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 20. Có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $(\tan x - 1)(\tan x - 3) = 0$ trên vòng tròn lượng giác

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Lời giải

Câu 21. Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$ có nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$.B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi$.C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k\pi$.D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{\sin x(\sin x - m)}{\cos^2 x - 1} = 0$ có nghiệm

A. 2

B. 1

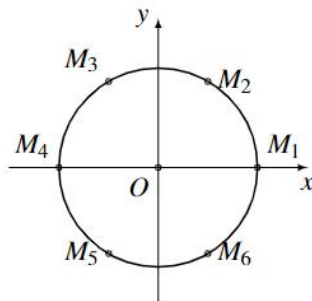
C. 3

D. 4

Câu 23. Phương trình $\sin x + m \cos x = \sqrt{10}$ có nghiệm khi

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

Câu 24. Hình vẽ bên là vòng tròn lượng giác gốc M_1 , trong đó $M_1M_2M_3M_4M_5M_6$ là lục giác đều. Nghiệm nào đó của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có thể được biểu diễn bởi điểm nào sau đây trên vòng tròn lượng giác

A. Điểm M_6 .B. Điểm M_5 .C. Điểm M_4 .D. Điểm M_3 .

Câu 25. Phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 2$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 4\pi)$

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 26. Với giá trị nào sau đây của tham số m thì phương trình $\sin x + m \cos x = \sqrt{14}$ có nghiệm?

A. $m = 2$.B. $m = -3$.C. $m = 3$.D. $m = -4$.

Câu 1. Tổng các nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $4\sin^2 2x - 1 = 0$ bằng bao nhiêu?

- A. 0. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. π .

Câu 2. Nghiệm lớn nhất của phương trình $2\cos 2x - 1 = 0$ trong đoạn $[0; \pi]$ là:

- A. $x = \pi$. B. $x = \frac{11\pi}{12}$. C. $x = \frac{2\pi}{3}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm: $3\sin x - 4\cos x = m$.

- A. $m \leq -5$. B. $-5 \leq m \leq 5$. C. $m \leq 5$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 4. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của $\sin x - \sin 3x - \sin 5x + \sin 7x = 0$

- A. 4 B. 6 C. 12 D. 8

Câu 5. Phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $[0; 16\pi]$

- A. 10 B. 18 C. 33. D. 26

Câu 6. Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $(2m+1)\sin x - (m+2)\cos x = 2m+3$ vô nghiệm là

- A. 9. B. 11. C. 12. D. 10.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$ trên đoạn $[0; 2020\pi]$ là

- A. 3030. B. 2020. C. 3031. D. 4040.

Câu 8. Điều kiện cần và đủ để phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x - 4 + 2m = 0$ có nghiệm là

- A. $1 \leq m \leq 5$. B. $1 \leq m \leq 3$. C. $2 \leq m \leq 4$. D. $3 \leq m \leq 5$.

Câu 9. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $m\sin 5x + 3m\cos 5x = 7$ có nghiệm.

- A. $-\frac{7}{\sqrt{10}} \leq m \leq \frac{7}{\sqrt{10}}$. B. $m \leq -\frac{7}{\sqrt{10}}$ hoặc $m \geq \frac{7}{\sqrt{10}}$.
 C. $m \neq \frac{7}{\sqrt{10}}$. D. $m \leq \frac{7}{\sqrt{10}}$.

Câu 10. Phương trình $\cos 2x - \sin 2x = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$?

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

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm: $\sqrt{3}\sin x - \cos x = m$.

- A. $m \leq 2$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $m \leq -2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 12. Phương trình $\frac{\sin 4x + \cos 5x}{\sin 4x - 2} = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác

- A. 9. B. 8. C. 12. D. 11.

Câu 13. Gọi S là tập giá trị nguyên $m \in [-2020; 2020]$ để phương trình $2\sin^2 x + m\sin 2x = 2m$ vô nghiệm. Tính tổng các phần tử của S

- A. $S = 2020$. B. $S = 0$. C. $S = -1$. D. $S = 1$.

Câu 14. Gọi S là tập hợp các nghiệm $\in [0, \pi]$ của phương trình $1 + \tan x = 2\sqrt{2}\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. $\frac{\pi}{12}$. B. $\frac{7\pi}{4}$. C. $\frac{3\pi}{4}$. D. $\frac{13\pi}{12}$.

Câu 15. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x + 4\sin x - 2\cos x - 4 = 0$ trên đoạn $[0; 100\pi]$ là

- A. 100π . B. 25π . C. 2475π . D. 2476π .

Câu 16. Phương trình $\sin 9x \cdot \sin x = \sin 3x \cdot \sin 7x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác

- A. $k\frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$. B. $k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. C. $k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. D. $k\frac{\pi}{12}, k \in \mathbb{Z}$.

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – P1

Câu 1. Kết quả rút gọn biểu thức $\left(\sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}} - \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}} \right)^2$ bằng

- A. $4\cot^2 x$ B. $2\cot^2 x$ C. $\tan^2 x$ D. $2\cos x$

Câu 2. Cho $a\sin^4 x + b\cos^4 x = \frac{ab}{a+b}$. Khi đó $a^4\sin^{10} x + b^4\cos^{10} x$ có giá trị bằng

- A. $\frac{a^4b^4}{(a+b)^4}$ B. $\frac{2a^4b^4}{(a+b)^4}$ C. $\frac{a^4b^4}{(a+b)^3}$ D. $\frac{a^5b^5}{(a+b)^5}$

Câu 3. Tam giác ABC có $\sin C = \sin A \cos B$ và $AB = 5; AC = 6$. Độ dài cạnh BC gần nhất với

- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

Câu 4. Cho tam giác ABC thỏa mãn $\frac{\tan B}{\tan C} = \frac{\sin^2 B}{\sin^2 C}$ thì:

- A. Tam giác ABC vuông. B. Tam giác ABC cân.
 C. Tam giác ABC đều. D. Tam giác ABC vuông hoặc cân.

Câu 5. Biết rằng $\cot x - \tan x - 2\tan 2x - 4\tan 4x - 8\tan 8x - 16\tan 16x = a \cot b$. Tính $a - b$.

- A. 16 B. 0 C. 5 D. 10

Câu 6. Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$ thỏa mãn đẳng thức $\frac{1+\cos B}{\sin B} = \frac{2a+c}{\sqrt{4a^2-c^2}}$.

Đặc điểm đầy đủ của tam giác là

- A. Tam giác cân tại A B. Tam giác cân tại C C. Tam giác vuông tại B D. Tam giác đều

Câu 7. Cho hai góc x, y thỏa mãn $\sin x + \sin y = 2\sin\left(\frac{x+y}{2}\right)$. Tính giá trị $\tan \frac{x}{2} \tan \frac{y}{2}$.

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

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $Q = \frac{\sin x}{\cos 3x} + \frac{\sin 3x}{\cos 9x} + \frac{\sin 9x}{\cos 27x}$ là

- A. $\frac{\tan 27x - \tan x}{3}$ B. $\frac{\tan 27x - \tan x}{2}$ C. $\tan 27x - \tan x$ D. $2\tan 27x$

Câu 9. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ như thế nào khi $2\cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} = \frac{1}{2} + \frac{b+c}{a} \sin \frac{A}{2}$.

- A. $\hat{A} = 60^\circ$ B. $\hat{B} = 60^\circ$ C. $\hat{C} = 120^\circ$ D. $\hat{B} = 120^\circ$

Câu 10. Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$ thỏa mãn $\sin \frac{A}{2} \cos^3 \frac{B}{2} = \sin \frac{B}{2} \cos^3 \frac{A}{2}$.

Đặc điểm đầy đủ của tam giác là

- A. Tam giác cân tại A B. Tam giác cân tại C C. Tam giác vuông tại B D. Tam giác đều

Câu 11. Tam giác ABC có đặc điểm gì khi các góc thỏa mãn $\frac{\sin A + \sin B}{\sin B + \cos A} = \tan A$?

- A. Tam giác vuông tại B B. Tam giác đều
C. Tam giác vuông tại C D. Tam giác cân tại C.

Câu 12. Kết quả rút gọn biểu thức $M = \frac{\tan x}{\cos 2x} + \frac{\tan 2x}{\cos 4x} + \frac{\tan 4x}{\cos 8x}$ là $\tan a - \tan b$.

Tính tổng các nghiệm của phương trình $x^3 - (a+2b)x^2 + (3a+4b)x + 1 = 0$.

- A. 4 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 13. Kết quả rút gọn biểu thức $M = (16\cos^4 x - 20\cos^2 x + 5)(16\cos^4 5x - 20\cos^2 5x + 5)$ ta được $\frac{\cos a}{\cos b}$.

Tính $a - b$.

- A. $20x$ B. $24x$ C. $16x$ D. $10x$

Câu 14. Tam giác có ba góc ABC thỏa mãn $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1$. Đặc điểm đầy đủ của tam giác là

- A. Tam giác vuông tại một trong 3 đỉnh B. Tam giác cân tại A

C. Tam giác đều

D. Tam giác cân tại B hoặc C.

Câu 15. Tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} = 4$. Tính giá trị của biểu thức sau theo $\sin \frac{A}{2}$
 $\cos A + \cos B + \cos C$.

A. $1 + 16 \sin \frac{A}{2}$

B. $1 + 8 \sin \frac{A}{2}$

C. $2 + 3 \sin \frac{A}{2}$

D. $3 + 2 \sin \frac{A}{2}$

Câu 16. Tam giác ABC có các cạnh a, b, c và góc thỏa mãn hệ thức $\sin^2 A + \sin^2 B = \sqrt{\sin C}$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

B. $a^2 = b^2 + c^2$

C. $a^2 + b^2 = c^2$

D. $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} = 2$

Câu 17. Hai góc nhọn α, β thỏa mãn $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$; $\sin \beta + \cos \beta = \frac{1}{3}$. Tính $\frac{\cos^2 \alpha - \sin^2 \beta}{\sin^2 \alpha \sin^2 \beta} - \cot^2 \alpha \cot^2 \beta$.

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Câu 18. Kết quả rút gọn biểu thức $P = \cot x (1 - \tan^2 x) (1 - \tan^2 2x) (1 - \tan^2 4x)$ là $P = \frac{a}{\tan bx}$. Tính giá trị của

biểu thức $a + 2b$.

A. 10

B. 24

C. 20

D. 28

Câu 19. Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$ thỏa mãn $\frac{\sin(B-C)}{\sin(B+C)} = \frac{b^2 - c^2}{b^2 + c^2}$. Đặc điểm đầy đủ của tam

giác ABC là

A. Tam giác vuông tại C

B. Tam giác cân tại B

C. Tam giác cân tại A

D. Tam giác vuông tại A.

Câu 20. Cho $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và $\cos 2x + \cos 2y + 2 \sin(x+y) = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{\sin^4 x}{x} + \frac{\cos^4 y}{y}$.

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

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

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

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

Câu 21. Tam giác ABC có các cạnh a, b, c và góc quy ước thỏa mãn điều kiện $\frac{b}{\cos B} + \frac{c}{\cos C} = \frac{a}{\sin B \sin C}$.

Khẳng định nào sau đây đúng

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

B. $a^2 = b^2 + c^2$

C. $a^2 = b^2 + c^2 - \sqrt{2}bc$

D. $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} = 2$

Câu 22. Tam giác ABC thỏa mãn điều kiện $\sin A + \sin B - \cos C = \frac{3}{2}$. Tính $2 \sin A + 3 \sin B + 4 \cos C$.

A. 1

B. 0,5

C. 0

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

Câu 23. Tam giác ABC có các cạnh a, b, c và góc quy ước thỏa mãn $\tan A + 2 \tan B = \tan A \tan^2 B$. Khẳng định nào sau đây là đúng

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

B. $a^2 = b^2 + c^2$

C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - ab + b^2} = 2$

D. $\frac{b}{c} + \frac{c^2}{b^2} = 2$

Câu 24. Kết quả rút gọn biểu thức $S = \frac{1}{\sin x \sin 2x} + \frac{1}{\sin 2x \sin 3x} + \frac{1}{\sin 3x \sin 4x}$ có dạng $S = \cos x - \frac{\cot ax}{\sin bx}$.

Tính $a + b$.

A. 4

B. 5

C. 7

D. 6

Câu 25. Tam giác ABC có các cạnh và góc quy ước thỏa mãn $4(\sin A + 3 \cos B) + 3(\sin B + 3 \cos A) = 20$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

B. $a^2 = b^2 + c^2$

C. $a^2 + b^2 = c^2$

D. $C - A = 60^\circ$

Câu 1. Cho $0 < \alpha < \pi, \alpha \neq \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 2. Nếu $\tan \alpha$ và $\tan \beta$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 + px + q = 0$ ($q \neq 1$) thì $\tan(\alpha + \beta)$ bằng

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

Câu 3. Tam giác ABC có các góc thỏa mãn $B - C = \frac{\pi}{3}$, $\sin B \cdot \sin C = \frac{1}{2}$. Tính $B + C$.

- A. $B + C = \frac{2\pi}{3}$ B. $B + C = \frac{3\pi}{4}$ C. $B + C = \frac{\pi}{4}$ D. $B + C = \frac{3\pi}{5}$

Câu 4. Cho tam giác ABC . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2 \sin A + 3 \sin B + 4 \sin C}{5 \cos \frac{A}{2} + 3 \cos \frac{B}{2} + \cos \frac{C}{2}}$.

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

Câu 5. Tam giác ABC là tam giác gì nếu $a \sin(B - C) + b \sin(C - A) = 0$.

- A. Tam giác vuông tại A B. Tam giác vuông tại C
 C. Tam giác cân tại C D. Tam giác cân tại B

Câu 6. Tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\frac{\cos A}{3} + \frac{\cos B}{4} + \frac{\cos C}{5} \geq \frac{5}{12}$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b+4c}{a+b} = 2\sqrt{2}$ B. $\frac{a^2+b^2+3c^2}{a^2+b^2+c^2} = 2$ C. $\frac{a+2b+c}{a+b} = 3$ D. $a^2 + b^2 > c^2 + 3$

Câu 7. Cho tam giác ABC , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\frac{\sin A + \sin B}{\cos \frac{C}{2}}$.

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

Câu 8. Cho A, B, C , là ba góc của một tam giác. Hãy chỉ hệ thức sai:

- A. $\cot \left(\frac{4A+B+C}{2} \right) = -\tan \frac{3A}{2}$. B. $\cos \left(\frac{A-2B+C}{2} \right) = -\sin B$.
 C. $\sin \left(\frac{A+B-3C}{2} \right) = \cos 2C$. D. $\tan \left(\frac{A+B+6C}{2} \right) = -\cot \frac{5C}{2}$.

Câu 9. Trong tam giác ABC ta luôn có $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ bằng

- A. $2 + 2 \cos A \cos B \cos C$ B. $2 + \cos A \cos B \cos C$
 C. $3 + 2 \cos A \cos B \cos C$ D. $3 \cos A \cos B \cos C - 2$

Câu 10. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = \left(\frac{2 \cos 2x - 3}{\cos 3x} + \frac{4 \cos 6x - 6}{\cos 9x} + \frac{8 \cos 18x - 12}{\cos 27x} + \frac{8}{\cos 27x} \right) \cdot \sin 2x$ bằng

- A. 2 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. Kết quả khác

Câu 11. Cho $x, y, z > 0$ và $x + y + z = \frac{\pi}{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

- $y = \sqrt{1 + \tan x \cdot \tan y} + \sqrt{1 + \tan y \cdot \tan z} + \sqrt{1 + \tan z \cdot \tan x}$
- A. $y_{\max} = 1 + 2\sqrt{2}$. B. $y_{\max} = 3\sqrt{3}$. C. $y_{\max} = \sqrt{4}$. D. $y_{\max} = 2\sqrt{3}$.

Câu 12. Biết rằng $\sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}} + \sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}} = \frac{3}{|\sin x|}$. Tính $|\tan x|$.

- A. 1 **B. 1,5** C. 1,25 D. 2

Câu 13. Kết quả rút gọn biểu thức $Q = \tan x \tan 2x + \tan 2x \tan 3x + \tan 3x \tan 4x + \tan 4x \tan 5x + 5$ là $\frac{\tan ax}{\tan bx}$.

Giá trị $a+b$ bằng

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

Câu 14. Biết rằng $\sin^5 x = a \sin x + b \sin 3x + c \sin 5x$. Giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng

- A. 2 **B. $\frac{1}{8}$** C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 15. Kết quả rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{\sin 2x} + \frac{1}{\sin 4x} + \frac{1}{\sin 8x} + \frac{1}{\sin 16x} + \frac{1}{\sin 32x}$ là

- A. $A = \cot x - \cot 32x$** B. $A = \cot x + \cot 32x$
C. $A = \tan x - \tan 32x$ D. $A = \cot x - \tan 32x$

Câu 16. Các góc x, y, z thỏa mãn $\cos x + \cos y + \cos z = \cos 3x + \cos 3y + \cos 3z = 0$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = \cos 2x \cos 2y \cos 2z$.

- A. 4 **B. 1** C. 0 D. -1

Câu 17. Cho tam giác ABC thỏa mãn $h_a = \sqrt{bc} \cos \frac{A}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{a-b+c}{a^2-b^2+2c} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{a+2b+c}{2a+b+3c} = 1$ **C. $\frac{b-c+2a}{b^2-c^2+a} = 2$** D. $\frac{b-a+3c}{b^2-a^2+a} = 3$

Câu 18. Nếu $\tan \alpha$ và $\tan \beta$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - px + q = 0$ ($q \neq 0$) thì giá trị biểu thức $P = \cos^2(\alpha + \beta) + p \sin(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha + \beta) + q \sin^2(\alpha + \beta)$ bằng:

- A. p . B. q . **C. 1.** D. $\frac{p}{q}$.

Câu 19. Tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\tan A + \cot A = (\sin B + \cos B)^2$. Khi đó

- A. $\frac{a+5b+6c}{2a+b+c} = 2$ **B. $\frac{a+b+4c}{a+b} = 2\sqrt{2}$** C. $\frac{a+b+6c}{a+2b} > 3$ D. $\frac{a^3+b^3}{a^2+b^2} = c$.

Câu 20. Tam giác ABC có các cạnh và góc thỏa mãn
$$\begin{cases} a = 2b \cos C & (1) \\ \frac{b^3 + c^3 - a^3}{b+c-a} = a^2 & (2) \end{cases}$$

Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b+10c}{2a+3b+c} = 2$** B. $\frac{a+5b+6c}{2a+b+c} = 2$ C. $\frac{a+b+6c}{2a+b+3c} = 2$ D. $\frac{a+4b+6c}{2a+3b+c} = 2$

Câu 21. Tam giác ABC nhọn thỏa mãn $\sin A + \sin B + \sin C = 6 \cos \frac{A}{2} \cos^2 \frac{B}{2} \cos^2 \frac{C}{2}$. Tính giá trị $\cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$.

- A. 1 **B. $\frac{2}{3}$** C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{3}{7}$

Câu 22. Tam giác ABC nhọn có các góc thỏa mãn $\frac{\tan A + \tan B + \tan C}{\tan A \tan B} = 2$. Tính $\cot C$.

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

Câu 23. Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\cos \frac{A}{2} \cos(B-C) + \cos A \cos \frac{B-C}{2} = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của $\cos 2B + \cos 2C$.

- A. 1 B. 0 C. 2 D. $\frac{1}{3}$

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – P3

Câu 1. Cho A, B, C là ba là các góc nhọn và $\tan A = \frac{1}{2}$; $\tan B = \frac{1}{5}$, $\tan C = \frac{1}{8}$. Tổng $A+B+C$ bằng

- A. $\frac{\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 2. Cho $\cos x = \cos a \cos b$. Khi đó $1 + \tan \frac{x+a}{2} \tan \frac{x-a}{2}$ bằng

- A. $\frac{2}{\cos^2 \frac{b}{2}}$ B. $\frac{1}{\cos^2 \frac{b}{2}}$ C. $\frac{3}{2 \cos^2 \frac{b}{2}}$ D. $\frac{1}{\sin^2 \frac{b}{2}}$

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cot^4 a + \cot^4 b + 2 \tan^2 a \cdot \tan^2 b + 2$

- A. $\min y = 2$. B. $\min y = 6$. C. $\min y = 4$. D. Không tồn tại GTLN.

Câu 4. Cho tam giác ABC nhọn thỏa mãn $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} = \frac{1}{3}$. Tính $\frac{\sin A + \sin B}{\sin C}$.

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

Câu 5. Cho A, B, C là ba góc của một tam giác. Hãy chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau.

- A. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 + \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$.
 B. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$.
 C. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 + 2 \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$.
 D. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2 \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$.

Câu 6. Cho tam giác ABC , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = \cos A + \sqrt{2}(\cos B + \cos C)$.

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

Câu 7. Cho tam giác ABC nhọn. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{\cot A + \cot B}{\tan \frac{C}{2}}$.

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

Câu 8. Cho tam giác ABC nhọn thỏa mãn $\begin{cases} \cos B \cos C = \frac{1}{4} & (1) \\ \frac{a^3 - b^3 - c^3}{a - b - c} = a^2 & (2) \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b+10c}{2a+3b+c} = 2$ B. $\frac{a+5b+6c}{2a+b+c} = 2$ C. $\frac{a+b+6c}{2a+b+3c} = 2$ D. $\frac{a+4b+6c}{2a+3b+c} = 2$

Câu 9. Nếu $5 \sin \alpha = 3 \sin(\alpha + 2\beta)$ thì:

- A. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$. B. $\tan(\alpha + \beta) = 3 \tan \beta$.
 C. $\tan(\alpha + \beta) = 4 \tan \beta$. D. $\tan(\alpha + \beta) = 5 \tan \beta$.

Câu 10. Cho hai góc x, y thỏa mãn $\cos x + \cos y = 1$. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = \cos \frac{x}{2} + \cos \frac{y}{2}.$$

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

Câu 11. Cho tam giác ABC thỏa mãn $B+C = \frac{2\pi}{3}$, $\sin B \cdot \cos C = \frac{1+\sqrt{3}}{4}$. Khẳng định nào đúng

- A. $B-A = \frac{\pi}{12}$ B. $2B-A = \frac{\pi}{10}$ C. $B+2A = \frac{\pi}{8}$ D. $3B-A = \frac{\pi}{6}$

Câu 12. Cho tam giác ABC có $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Tam giác ABC vuông tại A .
 B. Tam giác ABC cân tại A .
 C. Tam giác ABC đều.
 D. Tam giác ABC là tam giác tù.

Câu 13. Cho bất đẳng thức $\cos 2A + \frac{1}{64 \cos^4 A} - (2 \cos 2B + 4 \sin B) + \frac{13}{4} \leq 0$ với A, B, C là ba góc của tam giác ABC . Khẳng định đúng là:

- A. $B + C = 120^\circ$.
 B. $B + C = 130^\circ$.
 C. $A + B = 120^\circ$.
 D. $A + C = 140^\circ$.

Câu 14. Cho tam giác ABC , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\frac{\cos A + \cos B}{\sin \frac{C}{2}}$.

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

Câu 15. Nếu $\tan \alpha$; $\tan \beta$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - px + q = 0$ ($p, q \neq 0$). Và $\cot \alpha$; $\cot \beta$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - rx + s = 0$ thì tích $P = rs$ bằng

- A. pq .
 B. $\frac{p}{q^2}$.
 C. $\frac{1}{pq}$.
 D. $\frac{q}{p^2}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cos 2A + \sqrt{3}(\cos 2B + \cos 2C)$.

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

Câu 17. Cho tam giác ABC , giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \cos 2A + \cos 2B - \cos 2C$ bằng

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

Câu 18. Cho các góc α, β thỏa mãn $\begin{cases} m^2 \cdot \tan^2 \alpha + n^2 \cdot \tan^2 \beta = 1 \\ m^2 \cos^2 \alpha + n^2 \cdot \sin^2 \beta = 1 \\ m \sin \alpha = n \cos \beta \end{cases}$. Hệ thức độc lập giữa m, n với α, β là

- A. $\frac{2m^4}{m^2 - n^2 + 1} + \frac{2n^4}{m^2 + n^2 - 1} = m^2 + n^2 + 1$
 B. $\frac{m^4}{m^2 - n^2 + 1} + \frac{n^4}{m^2 + n^2 - 1} = m^2 + n^2 + 1$
 C. $\frac{m^4}{m^2 - n^2 + 1} + \frac{n^4}{m^2 + n^2 - 1} = 2(m^2 + n^2 + 1)$
 D. $\frac{m^4}{m^2 - n^2 + 1} + \frac{n^4}{m^2 + n^2 - 1} = 4(m^2 + n^2 + 1)$

Câu 19. Tam giác ABC thỏa mãn $2 \cos A \sin B \sin C + \sqrt{3}(\sin A + \cos B + \cos C) = \frac{17}{4}$. Khi đó

- A. $B + A = \frac{\pi}{2}$
 B. $2B - A = \frac{\pi}{10}$
 C. $A - C = \frac{\pi}{2}$
 D. $3B - 2A = \frac{\pi}{6}$

Câu 20. Cho tam giác ABC thỏa mãn $\begin{cases} \sin B + \sin C = 2 \sin A \\ \cos B + \cos C = 2 \cos A \end{cases}$, khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b+4c}{a+b} = 2\sqrt{2}$
 B. $\frac{a^3 + b^3 + 3c^3}{a^2 + 3b^2 + c^2} = 2a - b$
 C. $\frac{a+2b+c}{a+b} = 3$
 D. $a^2 + b^2 > c^2 + 3$

Câu 21. Cho $\frac{\sin \alpha + \sin \beta \cos(\alpha + \beta)}{\cos \alpha - \sin \beta \sin(\alpha + \beta)} = \sqrt{2}$. Giá trị $\tan(\alpha + \beta)$ thuộc khoảng nào

- A. $(0; 1)$
 B. $(1; 2)$
 C. $(2; 3)$
 D. $(3; 4)$

Câu 22. Cho tam giác ABC thỏa mãn $a \sin(B - C) + b \sin(C - A) + c \sin(A - B) = b - c$. Khi đó

- A. $\frac{a+2b+c}{a+b} = 3$
 B. $\frac{2a+b-c}{a-b+c} = 2$
 C. $\frac{a+4b+6c}{2a+3b+c} = 2$
 D. $\frac{4a+b+c}{2a+b+c} = 3$

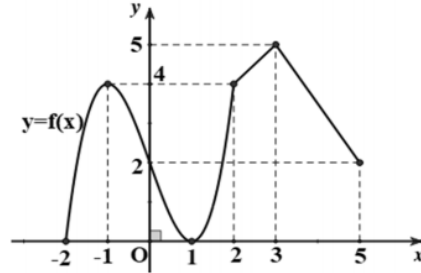
LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – P1

Câu 1. Tìm chu kì T của hàm số $y = \cos 3x \cos x + \sin 3x \sin x + \sin \frac{x}{2}$.

- A. $T = 4\pi$. B. $T = \pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = \frac{\pi}{2}$.

Câu 2. Trên $[-2; 5]$, hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(3\sin^2 x + 2)$.

- A. 1 B. 2
C. 3 D. 7



Câu 3. Tập giá trị của hàm số $y = |\sin x| + |\cos x|$ chứa bao nhiêu giá trị nguyên

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

Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x) = x + (m-1)\sin x + (m^2-1)\cos x + \frac{m-1}{\cos x + 2}$ không là hàm số

lượng giác

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

Câu 5. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

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

Câu 6. Cho các hàm số $y = x^2 + 2\cos 2x$; $y = \sin 2x + \sin \frac{x}{3}$; $y = \tan 4x \cot 5x$.

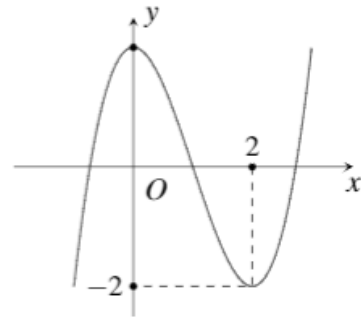
Số lượng hàm số chẵn là

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

Câu 7. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2\cos^2 x)$.

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



Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3\sin x + 4\cos x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. 7 B. 4 C. 3 D. 11

Câu 9. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos 2x + a \cos(x + \alpha)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $M^2 + m^2$.

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

Câu 10. Cho các hàm số $y = x^4 + \sin\left(4x + \frac{\pi}{2}\right)$; $y = \frac{x}{\sin x} + x^3$; $y = \tan 5x \cot 3x$.

Số lượng hàm số chẵn là

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

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt[4]{\sin x} - \sqrt{\cos x}$

- A. $M = 1; m = -1$. B. $M = 0; m = -1$. C. $M = 2; m = 0$. D. $M = 1; m = 0$.

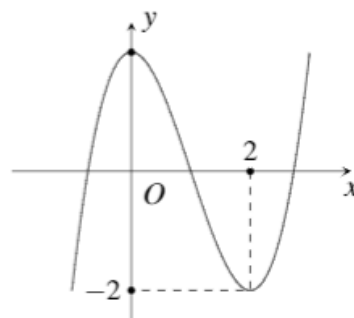
Câu 12. Tìm chu kỳ của hàm số lượng giác $f(x) = \frac{\sin x + \sin \frac{x}{2}}{1 + \cos x + \cos \frac{x}{2}}$

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

Câu 13. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \sin 3x - \cos 3x + m$ có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{2}$.

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $m = 0$

Câu 14. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2\sqrt{\cos x})$



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

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ được suy ra từ đồ thị (C) của hàm số $y = \cos x$ bằng cách:

- A. Tịnh tiến (C) qua trái một đoạn có độ dài là $\frac{\pi}{2}$.
 B. Tịnh tiến (C) qua phải một đoạn có độ dài là $\frac{\pi}{2}$.
 C. Tịnh tiến (C) lên trên một đoạn có độ dài là $\frac{\pi}{2}$.
 D. Tịnh tiến (C) xuống dưới một đoạn có độ dài là $\frac{\pi}{2}$.

Câu 16. Gọi A là giá trị nhỏ nhất của hàm số lượng giác $f(x) = \sin^2 x - 2(m^2 + 1)\sin x + 3m^2 - 2m + 5$. Giá trị nhỏ nhất của A bằng

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

Câu 17. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x + 5$.

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

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào sau đây đối xứng qua trục tung ?

- A. $y = \frac{1}{\sin^2 x}$ B. $y = \sin(x + 45^\circ)$ C. $y = \sqrt{2} \cos(x + 45^\circ)$ D. $y = \sqrt{\sin 2x}$

Câu 19. Gọi B là giá trị nhỏ nhất của hàm số lượng giác sau

$$f(x) = 4\sin x - 4(1 - 2\sqrt{m})\sqrt{\sin x} + m\sqrt{m} + 4m - 7\sqrt{m} + 5.$$

Giá trị nhỏ nhất của B bằng

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

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{2\cos 2x + 3\cos x - m}}{3 - \cos x}$ xác định với mọi x .

- A. $m \leq -\frac{41}{16}$ B. $m \leq -\frac{41}{8}$ C. $m \leq \frac{1}{2}$ D. $m \leq -\frac{11}{23}$

Câu 21. Ký hiệu S là tập giá trị của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2\sin x - \cos x + 3}$. Độ dài của S trên trục số bằng

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 1,5

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 10 sao cho $\frac{\sin^2 x - \sin x + m}{\sin x + 2} \geq 1, \forall x \in [0; \pi]$.

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 6

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – P2

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1 + \frac{1}{2}\cos^2 x} + \frac{1}{2}\sqrt{5 + 2\sin^2 x}$

- A. $1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{22}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. D. $1 + \sqrt{5}$.

Câu 2. Trên đồ thị hàm số $y = 4\cos x - 3\sin x$ có bao nhiêu điểm có tung độ bằng 6

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

Câu 3. Với $m \neq -\frac{1}{2}$, tìm chu kỳ cơ sở của hàm số

$$f(x) = \sin^6 x + \cos^6 x + m(\sin^4 x + \cos^4 x) + (m+1)\sin^2 2x.$$

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = \frac{2\pi}{3}$

Câu 4. Cho biết $a\cos x + b\sin x \geq 0, \forall x$. Tính giá trị biểu thức $a + 2b$.

- A. 1 B. 0 C. 2 D. 4

Câu 5. Tìm tổng các giá trị a khi hàm số $(x) = \left| 2\cos 2x - \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) + a - 1 \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4.

- A. 2 B. $\frac{17}{16}$ C. $\frac{11}{16}$ D. $\frac{5}{16}$

Câu 6. Tìm chu kỳ cơ sở của hàm số $g(x) = \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos x}}}$; $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 16\pi$ D. $T = 24\pi$

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\sin x} + 2\sqrt{\cos x}$.

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

Câu 8. Hai đồ thị của hai hàm số $f(x) = 4\cos x - 2\sin x$; $g(x) = 3 + \cos 2x$ cắt nhau tại bao nhiêu điểm có hoành độ nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng $x = 1$; $x = 11$.

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k lớn hơn -13 thỏa mãn $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x + 2}{\cos^2 x - \sin^2 x + 4\sin 2x - k} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. 30 B. 10 C. 14 D. 8

Câu 10. Tìm chu kỳ của hàm số $f(x) = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0; 2\sin x + 1 \neq 0$).

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = \frac{2\pi}{3}$

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \frac{1}{2}\cos^4 x$.

- A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{2}{7}$

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x}$.

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 8

Câu 13. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên $\mathbb{R}$. Tìm $M + m$.

- A. $1 + \sqrt{2}$ B. 0 C. 1 D. -1

Câu 14. Đồ thị hàm số $f(x) = \cos^7 x + \sin^4 x$ tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

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

Câu 15. Hai số $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + 8ab + 7b^2 = 16$ và hàm số $f(x) = a \sin x + b \cos x$ có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{2}$. Tính $a + 2b$.

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

Câu 16. Gọi M là tập giá trị của hàm số $S = (2 \sin x + 3 \cos x)^2 - 4(2 \sin x + 3 \cos x) + 5$. Tập hợp M chứa bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 32 B. 30 C. 14 D. 16

Câu 17. Tìm giá trị a để hàm số $y = 2 \cos^2 \left(\frac{ax}{5} + \frac{\pi}{3} \right)$ tuần hoàn với chu kỳ 5π .

- A. $a = 2$ B. $a = 3$ C. $a = 4$ D. $a = 1$

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = a \cos 2x + b \sin 2x + c \cos x + d \sin x$ thỏa mãn $f(x) \geq 0, \forall x$. Tính giá trị biểu thức $a + 2b + 3c + 4d$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 0

Câu 19. Giả sử $\frac{\sin \alpha}{6}; \cos \alpha; \tan \alpha$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính $\cos 2\alpha$.

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

Câu 20. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |\sin^2 x - 3 \sin x + 2|$.

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 21. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (2 \sin x + \cos x)(3 \sin x - \cos x)$.

- A. 4 B. 11,5 C. -0,5 D. 8,5

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $y = \sqrt{\sin x + 1} + \sqrt{3 - \sin x}$.

- A. 4 B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 23. Cho các hàm số

$$y = \sin \sqrt{9 - x^2}; \quad y = \sin^2 5x + \cos 9x; \quad y = \sin^2 x + \cos(4x - 9) + 1993; \quad y = \cos^2 x.$$

Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị nhận trục tung là trục đối xứng?

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

Câu 24. Hàm số $y = 2 \sin \left(\frac{\pi}{6} x - \frac{\pi}{4} \right) + 3 \cos \left(\frac{\pi}{4} x - \frac{\pi}{4} \right) + 2024$ tuần hoàn với chu kỳ bao nhiêu?

- A. 24 B. 30 C. 24 D. 6

Câu 25. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^7 x + \cos^{12} x$.

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = a \cos 2x + b \cos(x - t) + 1$ thỏa mãn $f(x) \geq 0, \forall x$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $|a| \leq 1$ B. $|a| \leq \frac{1}{2}$ C. $|a| \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $a > 4$

Câu 27. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\sqrt{\sin x} + 3\sqrt{\cos x} + 1}{\sqrt{\sin x} + 2\sqrt{\cos x} + 1}$.

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

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \cos x + \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$ là

- A. $5 - 2\sqrt{2}$ B. $5 + 2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5 + 2\sqrt{2}}$ D. $\sqrt{5 - 2\sqrt{2}}$

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin \left(\frac{2x}{x^2 + 1} \right) + \cos \left(\frac{4x}{x^2 + 1} \right) + 1$ gần nhất với số nào

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

Câu 30. Tìm chu kỳ cơ sở của hàm số $g(x) = \sin 3x - 2 \sin^3 3x + \cos 2x \cos x - \cos 4x \sin 5x$

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = \frac{2\pi}{3}$

Câu 1. Hàm số $y = \frac{\sin x - 2 \cos x}{\sin x + \cos x + 3}$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 5. B. 1. C. 6. D. 2.

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt[4]{\sin x} - \sqrt{\cos x}$

- A. $M = 1; m = -1$. B. $M = 0; m = -1$. C. $M = 2; m = 0$. D. $M = 1; m = 0$.

Câu 3. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \sin 3x - \cos 3x + m$ có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{2}$.

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $m = 0$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{m \sin x + 1}{\cos x + 2}$ nhỏ hơn 2.

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

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị của tham số thực a để hàm số $y = \frac{\cos x + a \sin x + 1}{\cos x + 2}$ có giá trị lớn nhất $y = 1$.

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

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1 + \frac{1}{2} \cos^2 x} + \frac{1}{2} \sqrt{5 + 2 \sin^2 x}$

- A. $1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{22}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. D. $1 + \sqrt{5}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{1}{2 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x}$ với $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $\min_{\left(0; \frac{\pi}{2}\right)} y = \frac{4}{3}$ khi $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $\min_{\left(0; \frac{\pi}{2}\right)} y = \frac{2}{3}$ khi $x = \frac{\pi}{3}$
 C. $\min_{\left(0; \frac{\pi}{2}\right)} y = \frac{2}{3}$ khi $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $\min_{\left(0; \frac{\pi}{2}\right)} y = \frac{4}{3}$ khi $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 8. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = a + b\sqrt{\sin x} + c\sqrt{\cos x}$, $x \in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$, $a^2 + b^2 + c^2 = 3$?

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

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{\cos^2 x + 7 \sin^2 x} + \sqrt{\sin^2 x + 7 \cos^2 x}$ là

- A. $1 + \sqrt{7}$ B. $-1 + \sqrt{7}$ C. 4 D. 14

Câu 10. Tìm chu kỳ của hàm số $g(x) = \frac{\tan x}{\cos 2x} + \frac{\tan 2x}{\cos 4x} + \frac{\tan 4x}{\cos 8x}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = \frac{\pi}{4}$

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{\cos^2 x + 7 \sin^2 x} + \sqrt{\sin^2 x + 7 \cos^2 x}$ là

- A. $1 + \sqrt{7}$ B. $-1 + \sqrt{7}$ C. 4 D. 14

Câu 12. Nhận xét nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sin x - \tan x}{3 \cot x}$ nhận trục Oy làm trục đối xứng.

B. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{\sin x + \tan x}$ nhận góc tọa độ làm tâm đối xứng.

C. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sin^{2008} x + 2009}{\cos x}$, ($n \in \mathbb{Z}$) nhận trục Oy làm trục đối xứng.

D. Đồ thị hàm số $y = \sin^{2009} x + \cos nx$, ($n \in \mathbb{Z}$) nhận góc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 13. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x) = 3m \sin 4x + \cos 2x$ là hàm chẵn.

A. $m > 0$.

B. $m < -1$.

C. $m = 0$.

D. $m = 2$.

Câu 14. Cho hàm số $y = 4\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \sin 2x$. Kết luận nào sau đây là đúng về sự biến thiên của hàm số đã cho?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và $\left(\frac{3\pi}{4}; \pi\right)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(0; \pi)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \pi\right)$.

Câu 15. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{3\sin x - \cos x - 4}{2\sin x + \cos x - 3}$ có bao nhiêu điểm có tung độ nguyên?

A. 8

B. 5

C. 6

D. 3

Câu 16. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3}\sin 2x + 2\cos^2 x + 3; x \in \left[-\frac{5\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right]$.

A. 6

B. 8

C. 4

D. 1

Câu 17. Cho hàm số $h(x) = \sqrt{\sin^4 x + \cos^4 x - 2m\sin x \cdot \cos x}$. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số xác định với mọi số thực x (trên toàn trục số) là

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

B. $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$.

C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$.

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu hàm số mà đồ thị có tâm đối xứng là gốc tọa độ trong các hàm số sau

$$y = \tan^7 2x \cdot \sin 5x; \quad y = \tan x + \cot x; \quad y = \sin\left(2x + \frac{9\pi}{2}\right).$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 19. Hàm số $y = \frac{2 - \sin 2x}{\sqrt{m\cos x + 1}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$ khi

A. $m > 0$.

B. $0 < m < 1$.

C. $m \neq -1$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{5 - m\sin x - (m+1)\cos x}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

A. 6

B. 8

C. 5

D. 7

Câu 21. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4\cos^2 x - 4\cos x + 3$ với $x \in \left[\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}\right]$.

A. 4

B. $5 + 4\sqrt{3}$

C. $8 + 2\sqrt{3}$

D. $4\sqrt{3}$

Câu 22. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (\sin x - 2\cos x)(2\sin x + \cos x) - 1$.

A. 1

B. -2

C. 0

D. -1

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = \sin^6 x \cdot \cos^4 x$ nằm trong khoảng nào

A. $\left(0; \frac{1}{200}\right)$

B. $\left(\frac{1}{200}; \frac{1}{150}\right)$

C. $\left(\frac{1}{150}; \frac{1}{100}\right)$

D. $\left(\frac{1}{100}; \frac{1}{20}\right)$

Câu 24. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 3}{2 + \cos x}$ có bao nhiêu điểm có tung độ nguyên

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x \sqrt{\cos x} + \cos x \sqrt{\sin x}$ là

A. 0

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt[4]{2}$

D. $\sqrt{6}$

Câu 25. Tìm chu kỳ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin x \sin 2x} + \frac{1}{\sin 2x \sin 3x} + \frac{1}{\sin 3x \sin 4x} + \frac{\cot 4x}{\sin x}$.

A. $T = 2\pi$

B. $T = \pi$

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

D. $T = \frac{2\pi}{3}$

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHẦN 1

Câu 1. Với phương trình $3\cos 4x + (\cos 2x - \sin x)^2 = 7$ (*) thì:

- A. trên đoạn $[0; 2\pi]$ phương trình có 1 nghiệm. B. trên đoạn $[0; 2\pi]$ phương trình có 2 nghiệm
 C. trên đoạn $[0; 2\pi]$ phương trình có 3 nghiệm. D. trên đoạn $[0; 2\pi]$ phương trình có 4 nghiệm.

Câu 2. Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + |\cos x + \sin x| = 1$ trên $(0; 2\pi)$ là:

- A. π . B. 2π . C. 3π . D. 4π .

Câu 3. Phương trình $\cos x \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác

- A. 6 B. 15 C. 12 D. 18

Câu 4. Tính ab trong đó a, b lần lượt là nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình

$$\frac{\cos x - \sin 2x}{2\cos^2 x - \sin x - 1} = \sqrt{3}$$

- A. $ab = 0$. B. $ab = \frac{11\pi^2}{6}$. C. $-\frac{11\pi^2}{36}$. D. $ab = -\frac{\pi^2}{36}$.

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x + 4\cos x = \sqrt{m^2 + 25}$ có nghiệm

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 6. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{11\pi}{2}\right)$ của phương trình $3\cos x + 2|\sin x| = 2$.

- A. 6 B. 8 C. 4 D. 7

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos^2 x - 4\cos x + m = 0$ có nghiệm.

- A. 10 B. 9 C. 7 D. 6

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; 10\pi)$ của phương trình $\frac{1 + \cos 2x + \sin 2x}{1 - \cos 2x + \sin 2x} = 2$.

- A. 20 B. 10 C. 15 D. 18

Câu 9. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin x + m\cos x = 1 - m$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

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

Câu 10. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của phương trình

$$2\tan x + \cot 2x = 2\sin 2x + \frac{1}{\sin 2x}$$

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

Câu 11. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; 7\pi)$ phương trình $(7 + 5\sqrt{2})^{\cos x} - (17 + 12\sqrt{2})^{\cos^3 x} = \cos 3x$.

- A. 10 B. 14 C. 16 D. 12

Câu 12. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\cos(\pi x^2) = \cos[\pi(x^2 + 2x + 1)]$ thuộc khoảng nào

- A. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(\frac{1}{6}; \frac{1}{5}\right)$ C. $\left(\frac{1}{5}; \frac{1}{3}\right)$ D. $\left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$

Câu 13. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 9\pi)$ của phương trình $2^{\sin x} = \sin x + \frac{1}{\sin x}$.

- A. 9 B. 5 C. 6 D. 3

Câu 14. Bất phương trình $x^2 - (\sin \alpha + 5)x + 5\sin \alpha \leq 0$ có độ dài miền nghiệm dài nhất bằng

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 3

Câu 15. Hệ phương trình $\begin{cases} ax^2 + a = y + |\cos x| \\ \sin^2 x + y^2 = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất. Khi đó tổng các giá trị a thu được bằng

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

Câu 16. Phương trình $(\sin x + \sqrt{3}\cos x)^2 = 5 + \cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$ có bao nhiêu nghiệm dương bé hơn 10

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 17. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 21\pi)$ của phương trình $\frac{\sin^4 2x + \cos^4 2x}{\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right)} = \cos^4 4x$.

- A. 40 B. 41 C. 36 D. 42

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 2x - (2m+1)\cos x + m+1 = 0$ có nghiệm $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

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

Câu 19. Tính $4\sin x + 5\cos x$ với x là nghiệm của phương trình $3\sin x + 4\cos x = 5 + (4\tan x - 3)^2$.

- A. 4 B. 7,2 C. 8 D. 6,4

Câu 20. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của phương trình

$$\cos^2 3x + \sin^2 2x + \sin 5x \sin x = \cos 5x.$$

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

Câu 21. Một họ nghiệm của phương trình hai ẩn $x^2 - 2x \sin(xy) + 1 = 0$ là

- A. $\left(1; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ B. $\left(1; \frac{\pi}{3} + k2\pi\right)$ C. $\left(-1; \frac{\pi}{3} + k2\pi\right)$ D. $\left(-2; \frac{\pi}{3} + k2\pi\right)$

Câu 22. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin 4x + 3\sin 2x = \tan x$ trên $(0; 7\pi)$.

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

Câu 23. Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2017]$ của phương trình $\frac{\sqrt{1+\cos x} + \sqrt{1-\cos x}}{\sin x} = 4\cos x$ là

- A. 1285 B. 1284 C. 1988 D. 1260

Câu 24. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $2^{\sin x} = \cos x$.

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

Câu 25. Cho phương trình $3^x = \sqrt{a \cdot 3^x \cos(\pi x) - 9}$. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số $a \in [-2018; 2018]$ để phương trình đã cho có đúng một nghiệm thực?

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 2018

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thực.

$$\sqrt[3]{m+3} \sqrt[3]{m+6} \sin 2x = 4\sin x \cos x.$$

- A. 5 B. 7 C. 3 D. 1

Câu 27. Phương trình $\sin^4\left(\frac{x}{2}\right) - \sin^2\frac{x}{2}(\sin x + 3) + \sin x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $[0; 100\pi]$

- A. 20 B. 99 C. 80 D. 45

Câu 28. Phương trình $1 + \cos x + \sin x + \cos 2x + \sin 2x = 0$ có các nghiệm dạng

$$x_1 = a + k2\pi, x_2 = b + k2\pi, x_3 = c + k2\pi, x_4 = d + k2\pi.$$

Với $0 < a, b, c, d < 2\pi$ thì $a+b+c+d$ là:

- A. 0. B. $\frac{7\pi}{2}$. C. $\frac{5\pi}{4}$ D. $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 29. Giá trị của m để phương trình $\cos 2x - (2m+1)\cos x + m+1 = 0$ có nghiệm trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là $m \in [a; b]$

thì $a+b$ là:

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

Câu 30. Phương trình $\cos^4 x + \sin^4 x + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) - \frac{3}{2} = 0$ có tổng 2 nghiệm âm lớn nhất liên tiếp là:

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

Câu 31. Phương trình $\sin\left(\frac{3\pi}{10} - \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{\pi}{10} + \frac{3x}{2}\right)$ có tổng các nghiệm trên $[0; 2\pi]$ là:

- A. $\frac{9\pi}{5}$. B. $\frac{9\pi}{15}$. C. $\frac{10\pi}{3}$. D. $\frac{10\pi}{6}$.

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHẦN 2

Câu 1. Phương trình $1 + \sin x - \cos x - \sin 2x = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = a(\sin^4 x + \cos^4 x)$ có nghiệm.

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

Câu 3. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $2\cos^2 \frac{x^2 + 5x}{6} = 2^{-x} + 2^x$.

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

Câu 4. Tổng hai nghiệm dương liên tiếp nhỏ nhất của phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{7}{16}$ là:

- A. $\frac{5\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 5. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^3 x + \sin^3 2x + \sin^3 3x = (\sin x + \sin 2x + \sin 3x)^3$.

- A. 10 B. 7 C. 9 D. 6

Câu 6. Tìm số nghiệm trên $[0; 4\pi]$ của phương trình $\cot^2 2x + \cot^3 x + \tan^3 x = 2$.

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

Câu 7. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \frac{1}{4}\sin^2 3x = \sin x \sin^2 3x$ trên $[0; 4\pi]$.

- A. 4 B. 8 C. 6 D. 5

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\cos^2 x + \sqrt{m + \cos x} = m.$$

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 9. Bất phương trình $x^2 - (3\sin \alpha + 4\cos \alpha + 8)x + (3\sin \alpha + 1)(4\cos \alpha + 7) \leq 0$ có độ dài miền nghiệm dài nhất bằng

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 9

Câu 10. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\cot x = \tan x + \frac{2\cos 4x}{\sin 2x}$ trên đường tròn lượng giác ta được bao nhiêu điểm?

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 11. Phương trình $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{1}{\sin 4x}$ có tổng các nghiệm trên $(0; \pi)$ là:

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. π

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình sau trên vòng tròn lượng giác

$$\frac{(\cos x - 1)(2\cos x - 1)}{\sin x} = 1 - \sin 2x + 2\cos^2 x.$$

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

Câu 13. Tìm số nghiệm trên đoạn $[0; 7\pi]$ của phương trình $(3\sin x + \cos x)(\cos x - 2\sin x) = 1$.

- A. 10 B. 18 C. 15 D. 12

Câu 14. Tìm số nghiệm thuộc $\left[0; \frac{11\pi}{2}\right]$ của phương trình $\sqrt{1-x^2} \cdot \cos 5x = \cos^2 3x + \sin^2 x + \sin 4x \sin 2x$.

- A. 4 B. 6 C. 1 D. 5

Câu 15. Giải các phương trình sau: $4\sin^2 \frac{x}{2} - \sqrt{3} \cos 2x = 1 + 2\cos^2 \left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$.

Câu 16. Tìm số họ nghiệm của phương trình: $(\sin x + \cos x)^2 + 2\sin^2 \frac{x}{2} = \sin x(2\sqrt{3} \sin x + 4 - \sqrt{3})$.

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

Câu 17. Tìm số nghiệm thuộc $\left[0; \frac{11\pi}{2}\right]$ của phương trình $\pi^{|\cos^3 x|} = \sin^5 x$.

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5
- Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^2 x + (m^2 - 3)\sin x + m^2 - 4$ có hai nghiệm thuộc $\left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$?
- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. Không có m .
- Câu 19.** Phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin x \cos x - m + 2 = 0$ có nghiệm khi $m \in [a; b]$ thì tích ab bằng:
- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{75}{16}$. D. $\frac{15}{4}$.
- Câu 20.** Phương trình $\sin x + \cos x \cdot \sin x + \sqrt{3}\cos 3x = 2(\cos 4x + \sin^3 x)$ có tổng hai nghiệm dương nhỏ nhất liên tiếp là:
- A. $\frac{\pi}{42}$. B. $\frac{13\pi}{42}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{2}$.
- Câu 21.** Phương trình $|\cos x| - |\sin x| - \cos 2x \cdot \sqrt{1 + \sin 2x} = 0$ có bao nhiêu nghiệm thỏa mãn điều kiện:
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4
- Câu 22.** Phương trình $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin(x + \frac{\pi}{4})}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$ có các nghiệm dạng $x = \alpha + k2\pi; x = \beta + k2\pi, \alpha \neq \beta; k \in \mathbb{Z}, -\pi < \alpha, \beta < \pi$
- Giá trị $\alpha^2 + \beta^2$ là:
- A. $\frac{\pi^2}{36}$ B. $\frac{35\pi^2}{36}$ C. $\frac{13\pi^2}{18}$ D. $\frac{15\pi^2}{18}$
- Câu 23.** Phương trình $\cos x \cdot \cos \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{3x}{2} - \sin x \cdot \sin \frac{x}{2} \cdot \sin \frac{3x}{2} = \frac{1}{2}$ có tích các nghiệm trên $(-\pi; 0)$ là:
- A. $-\frac{\pi^2}{8}$. B. $\frac{\pi^2}{8}$. C. $\frac{5\pi^2}{72}$. D. $-\frac{\pi^2}{32}$.
- Câu 24.** Phương trình $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin(x - \frac{3\pi}{2})} = 4\sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)$ có tổng 3 nghiệm âm liên tiếp lớn nhất là:
- A. $-\frac{\pi}{2}$. B. $-\frac{5\pi}{8}$. C. $-\frac{3\pi}{8}$. D. $-\frac{3\pi}{4}$.
- Câu 25.** Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $\sin 3x - \sin x + \sin 2x = 0$ trên đường tròn lượng giác là:
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 26.** Phương trình $\sin^4 x + \cos^4\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm trên $(2\pi; 3\pi)$?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 27.** Số nghiệm của phương trình $\sin^8 x - \cos^8 x = \frac{2}{\sqrt{3}}$ trên $[0; 2\pi]$ là:
- A. 0. B. Vô số. C. 2. D. 4.
- Câu 28.** Phương trình $\sin\left(\frac{3\pi}{10} - \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}\sin\left(\frac{\pi}{10} + \frac{3x}{2}\right)$ có bao nhiêu nghiệm trên $(0; 2\pi)$?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 29.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 2018 để phương trình $\frac{3}{\sin^2 x} + 3\tan^2 x + \tan x + \cot x = m$ có nghiệm ?
- A. 2000. B. 2001. C. 2010. D. 2011.

LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHẦN 3

Câu 1. Phương trình $\cos^3 x + \sin^3 x = \cos 2x$ có tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất là:

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{5\pi}{4}$. C. $\frac{7\pi}{2}$. D. $-\frac{\pi}{4}$.

Câu 2. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 5\pi]$ của phương trình $\tan x + \cot x = 2^{\sin 2x}$.

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

Câu 3. Phương trình $\cos 2x + (2m+1)\sin x - m - 1 = 0$ có nghiệm trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ khi tất cả các giá trị thỏa mãn:

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m \in [-1; 1]$. D. $m \in (-1; 1)$.

Câu 4. Phương trình bậc hai ẩn x : $x^2 - 3x \sin \alpha + 2 \sin^2 \alpha = 0$ có thể nhận tối đa bao nhiêu nghiệm nguyên

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 5. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình sau trên vòng tròn lượng giác

$$\frac{\sin x}{\cos 3x} + \frac{\sin 3x}{\cos 9x} + \frac{\sin 9x}{\cos 27x} = 0.$$

- A. 52 B. 54 C. 60 D. 30

Câu 6. Phương trình $\cos^6 x - \sin^6 x = \frac{13}{8} \cos^2 2x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác?

- A. 3. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 7. Các nghiệm của phương trình $x^3 - (\cos \alpha + 7)x^2 + (7 \cos \alpha + 12)x - 12 \cos \alpha = 0$ có thể nhận tối đa bao nhiêu giá trị nguyên

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 30)$ của phương trình sau trên vòng tròn lượng giác

$$(16 \cos^4 x - 20 \cos^2 x + 5)(16 \cos^4 5x - 20 \cos^2 5x + 5) = 1.$$

- A. 230 B. 250 C. 180 D. 200

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(x; y)$ sao cho $0 < x < 10, 0 < y < 15$ thỏa mãn đẳng thức

$$\left(\sin^2 x - \frac{1}{\sin^2 x}\right)^2 + \left(\cos^2 x - \frac{1}{\cos^2 x}\right)^2 = \frac{7}{2} + 2 \sin y - \sin^2 y.$$

- A. 14 B. 12 C. 15 D. 10

Câu 10. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 100 để phương trình $\frac{(x-2)(m \sin x - \sin x)}{x-3} = 0$ có đúng một nghiệm nguyên

- A. 90 B. 98 C. 99 D. 25

Câu 11. Tìm số điều biểu diễn trên vòng tròn lượng giác các nghiệm của phương trình

$$\cot 3x \tan 2x + \tan 2x \tan x + \tan x \cot 3x = \tan 5x.$$

- A. 10 B. 14 C. 3 D. 6

Câu 12. Phương trình $\tan^4 x + \tan^4 y + 2 \cot^2 x \cot^2 y = 3 + \sin^2(x+y)$ có bao nhiêu cặp nghiệm $(x; y)$ mà trong đó $1945 < x < 1975$?

- A. 26 B. 19 C. 16 D. 15

Câu 13. Tìm trên vòng tròn lượng giác số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình

$$\sin x \left(1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2}\right) + \tan x + 2\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{\cos^2 x}.$$

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

Câu 14. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 5\pi]$ của phương trình $\cos x - 3\sqrt{3} \sin x = \cos 7x$.

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

Câu 15. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 5\pi]$ của phương trình $\frac{1}{\sin x \sin 2x} + \frac{1}{\sin 2x \sin 3x} + \frac{1}{\sin 3x \sin 4x} = 0$.

- A. 15 B. 14 C. 20 D. 18

Câu 16. Tìm số họ nghiệm của phương trình $\sqrt{5 + \sin^2 x} = \sin x + 2 \cos x$.

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 0

Câu 17. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 5\pi]$ của phương trình $\sqrt{\sin x} + \sin x = \cos^2 x - \cos x$.

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 18. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $\sin 2x - (\sin x + \cos x - 1)(2 \sin x - \cos x - 3) = 0$.

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 19. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình sau nằm trong khoảng nào

$$\frac{2 \cos 2x - 3}{\cos 3x} + \frac{4 \cos 6x - 6}{\cos 9x} + \frac{8 \cos 18x - 12}{\cos 27x} = 1 - \frac{8}{\cos 27x}$$

- A. $(7; 9)$ B. $(0; 2)$ C. $(2; 5)$ D. $(6; 7)$

Câu 20. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 7\pi]$ của phương trình $\tan x + 2 \tan 2x + 4 \tan 4x = \cot x - 8$.

- A. 60 B. 56 C. 45 D. 48

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên a để phương trình $\cos^3 2x - \cos^2 2x - a \sin^2 x = 0$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

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

Câu 22. Phương trình $(2 \sin x + 1)(4 \cos 4x + 2 \sin x) + 4 \cos^3 x = 3$ nhận các giá trị $x = \arccos m + k \frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$) làm nghiệm thì giá trị m là:

- A. $m = \frac{1}{4}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. $m = \frac{1}{16}$ D. $m = -\frac{1}{16}$.

Câu 23. Phương trình $\frac{\sin 5x}{5 \sin x} = 1$ có số nghiệm là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 24. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(2 \cos x - 1)(2 \cos 2x + 2 \cos x - m) = 3 - 4 \sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $\in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 25. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 7\pi]$ của phương trình $\cos x \sqrt{\frac{1}{\cos x} - 1} + \cos 3x \sqrt{\frac{1}{\cos 3x} - 1} = 1$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 0

Câu 26. Tính tổng các giá trị m sao cho mọi nghiệm của phương trình $\sin x + m \cos x = 1$ cũng là nghiệm của phương trình $m \sin x + \cos x = m^2$.

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

Câu 27. Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\sin^2(xy + y) = \sin^2(xy) + \sin^2(xy - y)$ đồng thời $xy + y, xy, xy - y$ tạo thành các góc của một tam giác (đơn vị Radian).

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

Câu 28. Phương trình $\sqrt{\sin^2 x + 1} = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) + \sqrt{\cos^2 x + 1}$ (*) có tổng các nghiệm trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

- A. 0. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 29. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 7\pi]$ của phương trình $\frac{\tan x}{\cos 2x} + \frac{\tan 2x}{\cos 4x} + \frac{\tan 4x}{\cos 8x} = 0$.

- A. 50 B. 45 C. 30 D. 60

Câu 30. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của phương trình $(\cot x - \cot 3x)(2 \cos 4x - 2 \cos 2x + 1) = 2$.

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

Câu 31. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $2 + \cos^2 2x + \cos 2x = \cos^4 2x + 2\sqrt{2} \cos x$ trên vòng tròn lượng giác.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 32. Phương trình $\cot x(1 - \tan^2 x)(1 - \tan^2 2x)(1 - \tan^2 4x) = 8$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 5\pi)$

- A. 45 B. 40 C. 39 D. 10