

HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

BÀI 1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

DẠNG 1: ĐỔI ĐƠN VỊ ĐO GÓC

Câu 1: Góc có số đo 108° đổi ra radian là:

- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2: Nếu một cung tròn có số đo là a° thì số đo radian của nó là:

- A. $180\pi a$. B. $\frac{180\pi}{a}$. C. $\frac{a\pi}{180}$. D. $\frac{\pi}{180a}$.

Câu 3: Cho góc có số đo 405° , khi đổi góc này sang đơn vị radian ta được

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

Câu 4: Đổi số đo của góc 10 rad sang đơn vị độ, phút, giây ta được

- A. $572^\circ 57' 28''$. B. 1800° . C. $\frac{\pi}{18}$. D. $527^\circ 57' 28''$.

Câu 5: Góc có số đo $-\frac{7\pi}{4}$ thì góc đó có số đo là

- A. -315° . B. -630° . C. $-1^\circ 45'$. D. -135° .

Câu 6: Số đo theo đơn vị radian của góc 405° là:

- A. $\frac{9\pi}{4}$. B. $\frac{7\pi}{4}$. C. $\frac{5\pi}{4}$. D. $\frac{4\pi}{7}$.

Câu 7: Góc 70° có số đo bằng radian là:

- A. $\frac{18\pi}{7}$. B. $\frac{7\pi}{18}$. C. $\frac{9\pi}{7}$. D. $\frac{7\pi}{9}$.

Câu 8: Góc có số đo 120° đổi sang radian là

- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{10}$.

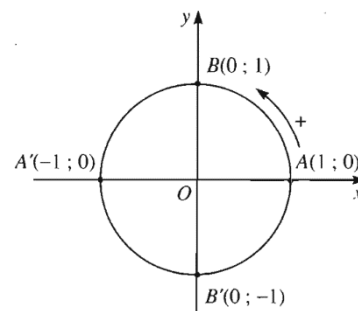
Câu 9: Góc lượng giác có số đo α thì mọi góc lượng giác cùng tia đầu và tia cuối với nó có số đo dạng nào trong các dạng sau?

- A. $\alpha + k180^\circ$ B. $\alpha + k360^\circ$. C. $\alpha + k2\pi$. D. $\alpha + k\pi$.

Câu 10: Trên đường tròn lượng giác

Số đo của góc lượng giác (OA, OB') là

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



Câu 11: Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác có số đo $\frac{\pi}{2}$ (rad) thì mọi góc lượng giác có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác trên đều có số đo dạng:

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

Câu 12: Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $1(rad) = 1^\circ$. B. $1(rad) = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$. C. $1(rad) = 180^\circ$. D. $1(rad) = 100^\circ$.

Câu 13: Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\pi(rad) = 360^\circ$. B. $\pi(rad) = 180^\circ$. C. $\pi(rad) = 1^\circ$. D. $\pi(rad) = 360^\circ$.

Câu 14: Góc lượng giác (Ox, Ot) có một số đo là $\frac{\pi}{2} + 2017\pi$, số đo tổng quát của góc lượng giác (Ox, Ot) là

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

Câu 15: Cho góc lượng giác $\alpha = (OA; OB) = \frac{\pi}{5}$. Trong các góc lượng giác sau, góc nào có tia đầu và tia cuối lần lượt trùng với OA, OB .

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

Câu 16: Cho $(Ou, Ov) = 25^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ với giá trị nào của k thì $(Ou, Ov) = -1055^\circ$?

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

Câu 17: Cho $(Ou, Ov) = 12^\circ + k360^\circ$ với giá trị nào của k thì số đo $(Ou, Ov) = \frac{59\pi}{15}$?

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

Câu 18: Nếu số đo góc lượng giác $(Ou, Ov) = \frac{2006\pi}{5}$ thì số đo góc hình học uOv bằng

- A. $\frac{\pi}{5}$. B. $\frac{4\pi}{5}$. C. $\frac{6\pi}{5}$. D. $\frac{9\pi}{5}$.

DẠNG 2: XÁC ĐỊNH ĐỘ DÀI CUNG TRÒN

Một cung tròn có số đo α° có độ dài là $l = \frac{\alpha\pi R}{180}$

Câu 19: Trên đường tròn bán kính 7 cm, lấy cung có số đo 54° . Độ dài l của cung tròn bằng

- A. $\frac{21}{10}\pi$ (cm). B. $\frac{11}{20}\pi$ (cm). C. $\frac{63}{20}\pi$ (cm). D. $\frac{20}{11}\pi$ (cm).

Câu 20: Trên đường tròn đường kính 8cm, tính độ dài cung tròn có số đo bằng 1,5 rad.

- A. 12cm. B. 4cm. C. 6cm. D. 15cm.

Câu 21: Một đường tròn có bán kính 15(cm). Tìm độ dài cung tròn có góc ở tâm bằng 30° là:

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

Câu 22: Một đường tròn có bán kính 10, độ dài cung tròn 40° trên đường tròn gần bằng

- A. 7. B. 9. C. 11. D. 13.

Câu 23: Một đường tròn có bán kính $R = \frac{10}{\pi}$, độ dài cung tròn $\frac{\pi}{2}$ là

- A. 5. B. 5π . C. $\frac{5}{\pi}$. D. $\frac{\pi}{5}$.

Câu 24: Chọn khẳng định sai

- A. Cung tròn có bán kính $R = 5\text{cm}$ và có số đo $1,5(\text{rad})$ thì có độ dài là 7,5 cm.
 B. Cung tròn có bán kính $R = 8\text{cm}$ và có độ dài 8cm thì có số đo độ là $\left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$.
 C. Độ dài cung tròn phụ thuộc vào bán kính của nó.
 D. Góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo dương thì mọi góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo âm.

Câu 25: Cho đường tròn có bán kính 6 cm. Tìm số đo của cung có độ dài là 3cm :

- A. 0,5. B. $\frac{0,5}{\pi}$. C. $0,5\pi$. D. 1.

Câu 26: Cung tròn bán kính bằng 8,43(cm) có số đo $3,85(\text{rad})$ có độ dài là

- A. 32,46cm B. 32,45cm C. 32,47cm D. 32,5cm.

- Câu 27:** Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57\text{cm}$. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài là
- A. $2,77\text{cm}$. B. $2,78\text{cm}$. C. $2,76\text{cm}$. D. $2,8\text{cm}$.
- Câu 28:** Bánh xe đạp có bán kính 50cm . Một người quay bánh xe 5 vòng quanh trục thì quãng đường đi được là
- A. $250\pi(\text{cm})$. B. $1000\pi(\text{cm})$. C. $500\pi(\text{cm})$. D. $200\pi(\text{cm})$.
- Câu 29:** Một đu quay ở công viên có bán kính bằng 10m . Tốc độ của đu quay là 3 vòng/phút. Hỏi mất bao lâu để đu quay quay được góc 270° ?
- A. $\frac{1}{3}$ phút. B. $\frac{1}{6}$ phút. C. $\frac{1}{4}$ phút. D. 1,5 phút.
- Câu 30:** Trên đường tròn lượng giác với điểm gốc A, cung lượng giác có số đo 30° có điểm đầu A, có bao nhiêu điểm cuối N?
- A. Có duy nhất một điểm N. B. Có hai điểm N.
C. Có 4 điểm N. D. Có vô số điểm N.
- Câu 31:** Trên đường tròn lượng giác gốc A cho các cung có số đo:
- I. $\frac{\pi}{4}$ II. $-\frac{7\pi}{4}$ III. $\frac{13\pi}{4}$ IV. $-\frac{71\pi}{4}$
- Hỏi các cung nào có điểm cuối trùng nhau?
- A. Chỉ I và II. B. Chỉ I, II và III. C. Chỉ II, III và IV. D. Chỉ I, II và IV.
- Câu 32:** Lục giác ABCDEF nội tiếp trong đường tròn tâm O, điểm A cố định, điểm B, C có tung độ dương. Khi đó số đo lượng giác của cung (OA, OC) là
- A. 120° . B. -240° . C. 120° hoặc 240° . D. $120^\circ + k360^\circ$.
- Câu 33:** Trên đường tròn lượng giác có điểm gốc là điểm A, điểm M thuộc đường tròn sao cho cung lượng giác AM có số đo bằng 45° . Điểm N đối xứng với M qua trục Ox, số đo cung AN là?
- A. 45° . B. 45° hoặc 315° . C. $45^\circ + k360^\circ$. D. $315^\circ + k360^\circ$.
- Câu 34:** Trên đường tròn lượng giác có điểm gốc là điểm A, điểm M thuộc đường tròn sao cho cung lượng giác AM có số đo bằng 60° . Điểm N đối xứng với M qua trục Oy, số đo cung NA là?
- A. $120^\circ + k180^\circ$. B. 120° hoặc -240° . C. $-240^\circ + k360^\circ$. D. $120^\circ + k360^\circ$.
- Câu 35:** Trên đường tròn lượng giác có điểm gốc là điểm A, điểm M thuộc đường tròn sao cho cung lượng giác AM có số đo bằng 75° . Điểm N đối xứng với M qua gốc tọa độ, số đo cung AN là?
- A. $-105^\circ + k360^\circ$. B. -105° hoặc 255° . C. $-255^\circ + k360^\circ$. D. -105° .
- Câu 36:** Cho hình vuông ABCD tâm O, đường thẳng a qua O và trung điểm AB. Xác định góc tạo bởi đường thẳng a và tia OA
- A. $45^\circ + k300^\circ$. B. $15^\circ + k360^\circ$. C. 135° . D. 155° .

- Câu 37:** Một bánh xe có 72 răng, số đo góc mà bánh xe đã quay được khi di chuyển 10 răng là
A. 50° . **B.** 60° . **C.** 120° . **D.** 70° .
- Câu 38:** Sau một quãng thời gian 3 giờ thì kim giây sẽ quay được một góc có số đo là:
A. 12960° . **B.** 32400° . **C.** 324000° . **D.** 64800° .
- Câu 39:** Sau quãng thời gian 4 giờ kim giờ sẽ quay được một góc là
A. $\frac{\pi}{3}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{3\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 40:** Trên đồng hồ tại thời điểm đang xét kim giờ OG chỉ số 3, kim phút OP chỉ số 12. Lúc đó số $(OP; OG)$ là
A. $\alpha = \frac{\pi}{2}$. **B.** $\alpha = -\frac{\pi}{2}$. **C.** $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $\alpha = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.
- Câu 41:** Trên đồng hồ tại thời điểm đang xét kim giây ON chỉ số 5, kim phút OP chỉ số 6. Lúc đó số (ON, OG) là
A. $\alpha = \frac{\pi}{12}$. **B.** $\alpha = -\frac{\pi}{12}$. **C.** $\alpha = \frac{\pi}{12} + k2\pi$. **D.** $\alpha = -\frac{\pi}{12} + k2\pi$.
- Câu 42:** Trên đồng hồ tại thời điểm đang xét kim giờ OG chỉ số 3, kim phút OP chỉ số 12. Đến khi kim phút và kim giờ gặp nhau lần đầu tiên, tính số đo góc lượng giác mà kim giờ quét được
A. $\alpha = \frac{\pi}{22} + k2\pi$. **B.** $\alpha = -\frac{\pi}{22} + k\pi$. **C.** $\alpha = \frac{\pi}{22} + k\pi$. **D.** $\alpha = -\frac{\pi}{22} + k2\pi$.
- Câu 43:** Trên đường tròn định hướng cho ba điểm A, M, N sao cho số đo cung $AM = \frac{\pi}{3}$, số đo cung $AN = \pi$. Lấy điểm P trên đường tròn sao cho tam giác MNP cân tại P, tìm số đo cung AP
A. $\frac{2\pi}{3} + k\pi$. **B.** $\frac{2\pi}{3} + k2\pi$. **C.** $\frac{\pi}{2} + k\pi$. **D.** $\frac{\pi}{2} + k2\pi$.
- Câu 44:** Trên đường tròn định hướng cho ba điểm A, M, N sao cho số đo cung $AM = \frac{\pi}{3}$, số đo cung $AN = \frac{3\pi}{4}$. Lấy điểm P trên đường tròn sao cho tam giác MNP cân tại N, tìm số đo cung AP
A. $\frac{7\pi}{6} + k\pi$. **B.** $\frac{7\pi}{6} + k2\pi$. **C.** $\frac{\pi}{3} + k\pi$. **D.** $\frac{\pi}{3} + k2\pi$.
- Câu 45:** Trên đường tròn định hướng cho ba điểm A, M, N sao cho số đo cung $sđ AM = \frac{\pi}{5}$, số đo cung $sđ AN = \frac{k\pi}{80}$, tìm k để M trùng với N
A. $15(1+20m), m \in \mathbb{Z}$. **B.** $15(1+10m), m \in \mathbb{Z}$. **C.** $16(1+10m), m \in \mathbb{Z}$. **D.** $16(1+20m), m \in \mathbb{Z}$.

Câu 46: Trên đường tròn định hướng cho ba điểm A, M, N sao cho $sđ AM = \frac{\pi}{6}$, $sđ AN = \frac{k\pi}{798}$, tìm k để M đối xứng với N qua gốc tọa độ

- A.** $133(7+12m), m \in \mathbb{Z}$. **B.** $133(5+12m), m \in \mathbb{Z}$.
C. $133(7+16m), m \in \mathbb{Z}$ **D.** $133(5+12m), m \in \mathbb{Z}$.

Câu 47: Trên đường tròn định hướng, điểm gốc **A.** Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn số đo cung $AM = \frac{k2\pi}{5}$

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

Câu 48: Trên đường tròn định hướng, điểm gốc A. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn số đo cung $AM = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$

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

Câu 49: Trên đường tròn định hướng góc A có bao nhiêu điểm M thỏa mãn số $AM = 30^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$?

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

Câu 50: Cho hai góc lượng giác có $\text{sđ}(Ox, Ou) = 45^\circ + m360^\circ, m \in \mathbb{Z}$ và $\text{sđ}(Ox, Ov) = -135^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$. Ta có hai tia Ou và Ov

- A.** Tạo với nhau góc 45^0 . **B.** Trùng nhau.
C. Đối nhau. **D.** Vuông góc.

Câu 51: Cho hai góc lượng giác có $\text{sđ}(Ox, Ou) = \frac{\pi}{4} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}$ và $\text{sđ}(Ox, Ov) = -\frac{\pi}{4} + n2\pi, n \in \mathbb{Z}$. Ta có hai tia Ou và Ov

- A.** Tạo với nhau góc 45° . **B.** Trùng nhau.
C. Đối nhau. **D.** Vuông góc.

Câu 52: Cho hai góc lượng giác có $\text{sđ}(Ox, Ou) = 45^\circ + m360^\circ, m \in \mathbb{Z}$ và $\text{sđ}(Ox, Ov) = -315^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$. Ta có hai tia Ou và Ov

- A.** Tạo với nhau góc 45° . **B.** Trùng nhau.
C. Đối nhau. **D.** Vuông góc.

Câu 53: Cho hai góc lượng giác có đđ $(Ox, Ou) = -\frac{5\pi}{2} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}$ và đđ $(Ox, Ov) = -\frac{\pi}{2} + n2\pi, n \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** O_u và O_v trùng nhau.
- B.** O_u và O_v đối nhau.
- C.** O_u và O_v vuông góc.
- D.** Tạo với nhau một góc $\frac{\pi}{4}$.

Câu 54: Biết góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $-\frac{137}{5}\pi$ thì góc (Ou, Ov) có số đo dương nhỏ nhất là:

- A.** $0,6\pi$. **B.** $27,4\pi$. **C.** $1,4\pi$. **D.** $0,4\pi$.

Câu 55: Có bao nhiêu điểm M trên đường tròn định hướng gốc A thỏa mãn số $AM = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$?

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

Câu 56: Hai góc lượng giác $\frac{\pi}{3}$ và $\frac{m\pi}{12}$ có cùng tia đầu và tia cuối khi m có giá trị là

- A.** $m = 4 + 24k$. **B.** $m = 4 + 14k$. **C.** $m = 4 + 20k$. **D.** $m = 4 + 22k$.

Câu 57: Cho lục giác đều $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$, A_1 là điểm gốc, thứ tự các điểm sắp xếp ngược chiều kim đồng hồ. Số đo cung A_2A_4 là

- A.** $240^\circ + k360^\circ$. **B.** $-240^\circ + k360^\circ$. **C.** $240^\circ + k180^\circ$. **D.** $-240^\circ + k180^\circ$.

Câu 58: Cho góc lượng giác $(Ou, Ov) = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{12}$, tìm k để Ou vuông góc với Ov

- A.** $k = 3 + 12l$. **B.** $k = 4 + 12l$. **C.** $k = 3 + 6l$. **D.** $k = 4 + 6l$

DẠNG 3: XÉT DẤU CỦA CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC

Câu 59: 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 60: 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 61: Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, tìm phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

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

Câu 62: 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 63: 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 64: 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 65: Cho $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Kết quả đúng là:

A. $\tan \alpha > 0; \cot \alpha > 0$. **B.** $\tan \alpha < 0; \cot \alpha < 0$. **C.** $\tan \alpha > 0; \cot \alpha < 0$. **D.** $\tan \alpha < 0; \cot \alpha > 0$.

Câu 66: Điểm cuối của 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 67: 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 68: 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 69: 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 70: Cho α thuộc 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 71: Điểm cuối của góc lượng giác α ở góc phần tư thứ mấy nếu $\sin \alpha, \tan \alpha$ trái dấu?

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

Câu 72: Điểm cuối của góc lượng giác α ở góc phần tư thứ mấy nếu $\sqrt{\sin^2 \alpha} = \sin \alpha$.

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

Câu 73: Cho $a = 1500^\circ$. Xét câu nào sau đây đúng?

I. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. II. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. III. $\tan \alpha = \sqrt{3}$.

A. Chỉ I và II. **B.** Chỉ II và III. **C.** Cả I, II và III. **D.** Chỉ I và III.

Câu 74: Cho $3\pi < \alpha < \frac{10\pi}{3}$. Xét câu nào sau đây đúng?

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

Câu 75: 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 76: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xét các mệnh đề sau:

I. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. II. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. III. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$.

Mệnh đề nào **sai**?

A. Chỉ I. **B.** Chỉ II. **C.** Chỉ II và III. **D.** Cả I, II và III.

Câu 77: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xét các mệnh đề sau đây:

I. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) < 0$. II. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) < 0$. III. $\cot\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) > 0$.

Mệnh đề nào đúng?

- A.** Chỉ I. **B.** Chỉ I và II. **C.** Chỉ II và III. **D.** Cả I, II và III.

Câu 78: Bất đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A.** $\sin 90^\circ < \sin 150^\circ$. **B.** $\sin 90^\circ 15' < \sin 90^\circ 30'$.
C. $\cos 90^\circ 30' > \cos 100^\circ$. **D.** $\cos 150^\circ > \cos 120^\circ$.

Câu 79: Cho hai góc nhọn α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là **sai**?

- A.** $\sin \alpha = -\cos \beta$. **B.** $\cos \alpha = \sin \beta$. **C.** $\cos \beta = \sin \alpha$. **D.** $\cot \alpha = \tan \beta$.

Câu 80: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\sin(\alpha - \pi) \geq 0$. **B.** $\sin(\alpha - \pi) \leq 0$. **C.** $\sin(\alpha - \pi) > 0$. **D.** $\sin(\alpha - \pi) < 0$.

Câu 81: 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 82: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị lượng giác nào sau đây luôn dương?

- A.** $\sin(\pi + \alpha)$. **B.** $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$. **C.** $\cos(-\alpha)$. **D.** $\tan(\pi + \alpha)$.

Câu 83: 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 84: 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 85: 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.** $M < 0$.

DẠNG 4: TÍNH GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC LƯỢNG GIÁC

Câu 86: 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 87: Tính $\sin \alpha$, biết $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

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

Câu 88: 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 89: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ biết $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính $\cos \alpha; \tan \alpha$

- A. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}; \tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{15}$. B. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}; \tan \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{15}$.
C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}; \tan \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{15}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}; \tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{15}$.

Câu 90: Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{5} \left(90^\circ < \alpha < 180^\circ\right)$, khi đó $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{21}}{5}$. B. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$. C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.

Câu 91: 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 92: 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 93: 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 94: 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 95: 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 96: 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 97: 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 98: Cho $\sin a = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cot a - \tan a}{\tan a + 2\cot a}$ bằng

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{17}{81}$. D. $\frac{7}{17}$.

Câu 99: Cho $\tan x = -4$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{2\sin x - 5\cos x}{3\cos x + \sin x}$ là

- A. 13. B. -13. C. $\frac{13}{11}$. D. 5.

Câu 100: Cho $\tan \alpha = 3$, khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha - \cos \alpha}{3\sin \alpha - 5\cos \alpha}$ là

- A. $P = -\frac{5}{2}$. B. $P = \frac{5}{4}$. C. $P = 1$. D. $P = -3$.

Câu 101: Cho $\cot \alpha = -3$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{3\cos \alpha - 4\sin \alpha}{2\sin \alpha + \cos \alpha}$ bằng

- A. -13. B. 13. C. -3. D. 3.

Câu 102: Cho $\cot \alpha = 4\tan \alpha$ và $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

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

Câu 103: 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 104: Biết $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Trong các kết quả sau, kết quả nào **sai**?

- A. $\sin \alpha \cos \alpha = -\frac{1}{4}$. B. $\sin \alpha - \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$.
C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = \frac{7}{8}$. D. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 12$.

Câu 105: Nếu $\cot(x + \pi) - \tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin^2(-1445^\circ) + \cos^2(1085^\circ)$ thì $\sin x$ bằng.

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

Câu 106: 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 107: Biết $\tan x = \frac{1}{2}$, giá trị của biểu thức $M = \frac{2\sin^2 x + 3\sin x \cdot \cos x - 4\cos^2 x}{5\cos^2 x - \sin^2 x}$ bằng:

- A. $-\frac{8}{13}$. B. $\frac{2}{19}$. C. $-\frac{2}{19}$. D. $-\frac{8}{19}$.

Câu 108: Nếu $\cot 1,25 \cdot \tan(4\pi + 1,25) - \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \cdot \cos(6\pi - x) = 0$ thì $\tan x$ bằng

- A. 1. B. -1. C. 0. D. Giá trị khác.

Câu 109: Biết $\tan x = \frac{2b}{a-c}$. Giá trị của biểu thức $A = a \cos^2 x + 2b \sin x \cdot \cos x + c \sin^2 x$ bằng

- A. $-a$. B. a . C. $-b$. D. b .

Câu 110: Nếu biết $\frac{\sin^4 x}{a} + \frac{\cos^4 x}{b} = \frac{1}{a+b}$ thì biểu thức $\frac{\sin^3 x}{a^3} + \frac{\cos^3 x}{b^3}$ bằng:

- A. $\frac{1}{(a+b)^2}$. B. $\frac{1}{a^2 + b^2}$. C. $\frac{1}{(a+b)^3}$. D. $\frac{1}{a^3 + b^3}$.

Câu 111: Nếu biết $3\sin^4 x + 2\cos^4 x = \frac{98}{81}$ thì giá trị biểu thức $A = 2\sin^4 x + 3\cos^4 x$ bằng

- A. $\frac{101}{81}$ hay $\frac{601}{504}$. B. $\frac{103}{81}$ hay $\frac{603}{405}$. C. $\frac{105}{81}$ hay $\frac{605}{504}$. D. $\frac{107}{81}$ hay $\frac{607}{405}$.

Câu 112: Nếu $\frac{\sin^4 \alpha}{a} + \frac{\cos^4 \alpha}{b} = \frac{1}{a+b}$ thì biểu thức $M = \frac{\sin^{10} \alpha}{a^4} + \frac{\cos^{10} \alpha}{b^4}$ bằng.

- A. $\frac{1}{a^5} + \frac{1}{b^5}$. B. $\frac{1}{(a+b)^5}$. C. $\frac{1}{a^4} + \frac{1}{b^4}$. D. $\frac{1}{(a+b)^4}$.

Câu 113: Nếu biết $\frac{\sin^4 \alpha}{a} + \frac{\cos^4 \alpha}{b} = \frac{1}{a+b}$ thì biểu thức $A = \frac{\sin^8 \alpha}{a^3} + \frac{\cos^8 \alpha}{b^3}$ bằng:

- A. $\frac{1}{(a+b)^2}$. B. $\frac{1}{a^2 + b^2}$. C. $\frac{1}{(a+b)^3}$. D. $\frac{1}{a^3 + b^3}$.

Câu 114: 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 115: Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $3\sin x + 2\cos x$ bằng:

- A. $\frac{5-\sqrt{7}}{4}$ hay $\frac{5+\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{5-\sqrt{5}}{7}$ hay $\frac{5+\sqrt{5}}{4}$.
C. $\frac{2-\sqrt{3}}{5}$ hay $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{3-\sqrt{2}}{5}$ hay $\frac{3+\sqrt{2}}{5}$.

DẠNG 5: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA CÁC GÓC CÓ LIÊN QUAN ĐẶC BIỆT

Câu 116: Tính $L = \tan 20^\circ \tan 45^\circ \tan 70^\circ$

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

Câu 117: 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 118: 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 119: 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 120: 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 121: Tính $F = \sin^2 \frac{\pi}{6} + \sin^2 \frac{2\pi}{6} + \dots + \sin^2 \frac{5\pi}{6} + \sin^2 \pi$.

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

Câu 122: Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(13\pi + \alpha) - 3\sin(\alpha - 5\pi)$.

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

Câu 123: Giả sử $A = \tan x \tan\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ được rút gọn thành $A = \tan nx$ khi đó n bằng

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

Câu 124: 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 125: Với mọi α thì $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ bằng

- A. $-\sin \alpha$. B. $-\cos \alpha$. C. $\cos \alpha$. D. $\sin \alpha$.

Câu 126: 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 127: Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)$, ta được:

- A. $\cos \alpha$. B. $\sin \alpha$. C. $-\cos \alpha$. D. $-\sin \alpha$.

Câu 128: Nếu $\sin^2 \alpha = \frac{1}{3}$ thì $1 + \tan^2 \alpha$ bằng

- A. $\frac{9}{8}$. B. 4. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{8}{9}$.

Câu 129: Tính $P = \cot 1^\circ \cdot \cot 2^\circ \cdot \cot 3^\circ \dots \cot 89^\circ$.

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 130: 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 131: 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 132: 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 133: 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 134: 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.

DẠNG 6: RÚT GỌN BIỂU THỨC LƯỢNG GIÁC. ĐẲNG THỨC LƯỢNG GIÁC

Câu 135: Biểu thức $D = \cos^2 x \cot^2 x + 3 \cos^2 x - \cot^2 x + 2 \sin^2 x$ không phụ thuộc x và bằng:

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

Câu 136: Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - a\right) + \cos(13\pi + a) - 3 \sin(a - 5\pi)$

- A. $2 \cos a + 3 \sin a$. B. $3 \sin a - 2 \cos a$. C. $-3 \sin a$. D. $4 \cos a - \sin a$.

Câu 137: 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. $2 \sin a$. B. $-2 \sin a$. C. $2 \cos a$. D. $-2 \cos a$.

Câu 138: Biểu thức $B = \frac{\cos^2 x - \sin^2 y}{\sin^2 x \sin^2 y} - \cot^2 x \cot^2 y$ không phụ thuộc vào x, y và bằng

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

Câu 139: Rút gọn biểu thức $A = \frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$, ta được kết quả

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

Câu 140: Biểu thức rút gọn của $A = \frac{\tan^2 a - \sin^2 a}{\cot^2 a - \cos^2 a}$ bằng:

- A. $\tan^6 a$. B. $\cos^6 a$. C. $\tan^4 a$. D. $\sin^6 a$.

Câu 141: Hệ thức nào **sai** trong bốn hệ thức sau:

- A. $\frac{\tan x + \tan y}{\cot x + \cot y} = \tan x \cdot \tan y$. B. $\left(\sqrt{\frac{1 + \sin a}{1 - \sin a}} - \sqrt{\frac{1 - \sin a}{1 + \sin a}}\right)^2 = 4 \tan^2 a$.
C. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} - \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} = \frac{1 + \cot^2 \alpha}{1 - \cot^2 \alpha}$. D. $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha} = \frac{2 \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha + 1}$.

Câu 142: Biết $\tan x = 3$ và $M = \frac{2\sin^2 x + 3\sin x \cdot \cos x + 4\cos^2 x}{5\tan^2 x + 6\cot^2 x}$. Giá trị của M bằng.

- A. $M = \frac{31}{47}$. B. $M = \frac{93}{137}$. C. $M = \frac{93}{1370}$. D. $M = \frac{31}{51}$.

Câu 143: Giả sử $3\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$ thì $\sin^4 x + 3\cos^4 x$ có giá trị bằng

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

Câu 144: Rút gọn biểu thức $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$ ta được:

- A. $A = \sin x$. B. $A = 1$. C. $A = 2$. D. $A = 0$.

Câu 145: Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây?

i) $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$. iii) $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$.

ii) $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$. iv) $\cot 2\alpha = 2\cot^2 \alpha - 1$.

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

Câu 146: Biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4\tan^2 x} - \frac{1}{4\sin^2 x \cos^2 x}$ không phụ thuộc vào x và bằng

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

Câu 147: Biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4\tan^2 x} - \frac{1}{4\sin^2 x \cos^2 x}$ không phụ thuộc vào x và bằng

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

Câu 148: Biểu thức $A = \frac{\sin 515^\circ \cdot \cos(-475^\circ) + \cot 222^\circ \cdot \cot 408^\circ}{\cot 415^\circ \cdot \cot(-505^\circ) + \tan 197^\circ \cdot \tan 73^\circ}$ có kết quả rút gọn bằng

- A. $\frac{1}{2} \sin^2 25^\circ$. B. $\frac{1}{2} \cos^2 55^\circ$. C. $\frac{1}{2} \cos^2 25^\circ$. D. $\frac{1}{2} \sin^2 65^\circ$.

Câu 149: Biểu thức:

$$A = \cos(\alpha + 26\pi) - 2\sin(\alpha - 7\pi) - \cos 1,5\pi - \cos\left(\alpha + \frac{2003\pi}{2}\right) + \cos(\alpha - 1,5\pi) \cdot \cot(\alpha - 8\pi)$$

kết quả thu gọn bằng:

- A. $-\sin \alpha$. B. $\sin \alpha$. C. $-\cos \alpha$. D. $\cos \alpha$.

Câu 150: Biểu thức $\left[\tan(\pi - x) \cdot \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \frac{1}{\cos^2\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} - \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \frac{1}{\sin(\pi - x)} \right] \sin^2(2\pi - x)$ có

kết quả rút gọn bằng:

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

Câu 151: Cho $B = \frac{\cos^2 696^\circ + \tan(-260^\circ) \cdot \tan 530^\circ - \cos^2 156^\circ}{\tan^2 252^\circ + \cot^2 342^\circ}$. Biểu thức thu gọn nhất của B là:

- A. $\frac{1}{2} \tan^2 24^\circ$. B. $\frac{1}{2} \cot^2 24^\circ$. C. $\frac{1}{2} \tan^2 18^\circ$. D. $\frac{1}{2} \cot^2 18^\circ$.

Câu 152: Cho $A = \frac{\sin 515^\circ \cdot \cos(-475^\circ) + \cot 222^\circ \cdot \cot 408^\circ}{\cot 415^\circ \cdot \cot(-505^\circ) + \tan 197^\circ \cdot \tan 73^\circ}$. Biểu thức rút gọn của A bằng:

- A. $\frac{1}{2} \cos^2 25^\circ$. B. $-\frac{1}{2} \cos^2 25^\circ$. C. $\frac{1}{2} \sin^2 25^\circ$. D. $-\frac{1}{2} \sin^2 25^\circ$.

Câu 153: Cho biểu thức $M = \frac{1 + \tan^3 x}{(1 + \tan x)^3}$, ($x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi$, $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$), mệnh đề nào trong các mệnh đề sau **đúng**?

- A. $M < 1$. B. $M \leq 1$. C. $M \geq \frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{4} \leq M \leq 1$.

Câu 154: Hệ thức nào **sai** trong bốn hệ thức sau:

- A. $\frac{\tan x + \tan y}{\cot x + \cot y} = \tan x + \tan y$. B. $\left(\sqrt{\frac{1 + \sin \alpha}{1 - \sin \alpha}} - \sqrt{\frac{1 - \sin \alpha}{1 + \sin \alpha}} \right)^2 = 4 \tan^2 \alpha$.
C. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} = \frac{2}{1 - \cot^2 \alpha}$. D. $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha} = \frac{2 \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha + 1}$.

Câu 155: Tính $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(3\pi - 2\alpha) + \cot(\pi - \alpha)$, biết $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$.

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

DẠNG 7: GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA BIỂU THỨC LƯỢNG GIÁC

Câu 156: Giá trị nhỏ nhất của $M = \sin^6 x + \cos^6 x$ là.

- A. 0. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 157: Giá trị nhỏ nhất của $M = \sin^4 x + \cos^4 x$ là.

- A. 0. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 158: Giá trị lớn nhất của $N = \sin^4 x - \cos^4 x$ bằng:

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

Câu 159: Giá trị lớn nhất của $M = \sin^4 x + \cos^4 x$ bằng:

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

Câu 160: Cho $M = 6\cos^2 x + 5\sin^2 x$. Khi đó giá trị lớn nhất của M là.

- A. 1. B. 5. C. 6. D. 11.

Câu 161: Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 7\cos^2 x - 2\sin^2 x$ là.

- A. -2. B. 5. C. 7. D. 16.

Câu 162: Cho $M = 5 - 2\sin^2 x$. Khi đó giá trị lớn nhất của M là.

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 163: Tính giá trị nhỏ nhất của $F = \cos^2 a + 2\sin a + 2$

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

Câu 164: Tính giá trị lớn nhất của $E = 2\sin \alpha - \sin^2 \alpha + 3$

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

Câu 165: Giá trị lớn nhất của $M = \sin^6 x - \cos^6 x$ bằng:

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