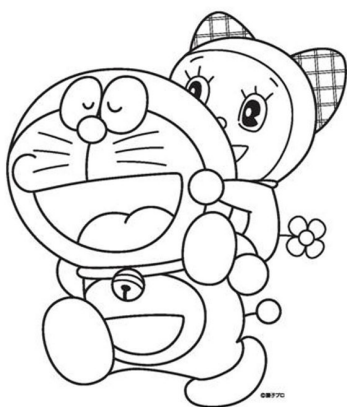


5

HỆ THỨC LƯỢNG



LÝ THUYẾT



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 1: Chứng minh các hệ thức sau:

a) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

b) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$

c) $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}.$

 Lời giải :

Câu 2: Cho biết một giá trị lượng giác của một góc, tính các giá trị lượng giác còn lại

a) $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$

b) $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ và α là góc nhọn

 Lời giải :

a) $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$

b) $\cos \alpha = -\frac{5}{13} (90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$

 Lời giải :

Câu 4: Cho biết một giá trị lượng giác của một góc, tính các giá trị lượng giác còn lại

a) $\sin \alpha = \frac{4}{5}, (90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$

b) $\cot \alpha = -\frac{1}{2}, (0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ)$

 Lời giải :

Câu 5: Cho góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) thỏa mãn $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}.$$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 6: Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng:

a) $\sin A = \sin(B + C)$

b) $\cos A = -\cos(B + C)$.

Câu 7: Chứng minh các đẳng thức (với điều kiện đẳng thức có nghĩa)

a) $\frac{\cos a}{1 + \sin a} + \tan a = \frac{1}{\cos a} \quad (a \neq 90^\circ)$;

b) $1 + \sin a + \cos a + \tan a = (1 + \cos a)(1 + \tan a) \quad (a \neq 90^\circ)$

c) $\frac{1}{\sin^2 a} + \frac{\cot a}{\sin a} = \frac{1}{1 - \cos a}.$

Câu 8: a) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$

b) Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\sin \alpha$ và $\cot \alpha$

c) $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 9: Cho góc $\alpha, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$ thoả mãn $\sin \alpha = \frac{3}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $F = \frac{\tan \alpha + 2 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Câu 10: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thoả mãn $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức: $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}$.



BÍ MẬT

Câu 11: Cho tam giác ABC . Chứng minh:

a) $\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B+C}{2}$

b) $\tan \frac{B+C}{2} = \cot \frac{A}{2}$.

Câu 12: Chứng minh các đẳng thức sau (giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa)

a) $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - \sin^2 x \cdot \cos^2 x$

b) $\frac{1 + \cot x}{1 - \cot x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

c) $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = \tan^3 x + \tan^2 x + \tan x + 1$

Câu 13: a) Cho $\cos x = -\frac{3}{5}$. Tính $\sin x, \tan x, \cot x$.

b) Cho $\tan x = 4 (0^\circ < x < 90^\circ)$. Tính $\sin x, \cos x$.

c) Cho $\cot x = -2 (90^\circ < x < 180^\circ)$. Tính $\sin x, \cos x$.

Câu 14: Cho $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{12}{25}$. Tính $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$.

Câu 15: a) Cho $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính $A = \frac{\tan \alpha + 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

b) Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Tính $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$



THỦ THUẬT

Câu 16: Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Chọn câu trả lời đúng.

A. $\cos \alpha < 0$.

B. $\sin \alpha > 0$.

C. $\tan \alpha < 0$.

D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 17: Cho $0^\circ < \alpha, \beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 180^\circ$. Chọn câu trả lời sai.

A. $\sin \alpha + \sin \beta = 0$.

B. $\cos \alpha + \cos \beta = 0$.

C. $\tan \alpha + \tan \beta = 0$.

D. $\cot \alpha + \cot \beta = 0$.

Câu 18: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 19: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 20: Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 21: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 1$ B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$ D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = 1$

Câu 22: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$. B. $\cos 60^\circ = \sin 120^\circ$. C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$. D. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.

Câu 23: Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$. B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.
C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$. D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 24: Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0 .

Câu 25: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 0$. B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$.
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$. D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Câu 26: Giá trị của $\tan 45^\circ + \cot 135^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 2 . B. 0 . C. $\sqrt{3}$. D. 1 .

Câu 27: Tính giá trị của biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.

A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = \sqrt{3}$. D. $P = -\sqrt{3}$.

Câu 28: Giá trị của $E = \sin 36^\circ \cos 6^\circ \sin 126^\circ \cos 84^\circ$ là

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

Câu 29: Giá trị của biểu thức $A = \sin^2 51^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 39^\circ + \sin^2 35^\circ$ là

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

Câu 30: Giá trị của biểu thức $A = \tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$ là

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

Câu 31: Tổng $\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \dots + \sin^2 84^\circ + \sin^2 86^\circ + \sin^2 88^\circ$ bằng

A. 21. B. 23. C. 22. D. 24.

- Câu 32:** Giá trị của $A = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$ là
 A. 2. B. 1. C. 0. D. -1.
- Câu 33:** Giá trị của $B = \cos^2 73^\circ + \cos^2 87^\circ + \cos^2 3^\circ + \cos^2 17^\circ$ là
 A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. -2. D. 1.
- Câu 34:** Biểu thức $A = \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$ có giá trị bằng
 A. 1. B. -1. C. 2. D. -2.
- Câu 35:** 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 36:** Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu?
 A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. -1. D. 0.
- Câu 37:** Biểu thức $f(x) = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$ có giá trị bằng:
 A. 1. B. 2. C. -3. D. 0.
- Câu 38:** Biểu thức: $f(x) = \cos^4 x + \cos^2 x \sin^2 x + \sin^2 x$ có giá trị bằng
 A. 1. B. 2. C. -2. D. -1.
- Câu 39:** Biểu thức $\tan^2 x \sin^2 x - \tan^2 x + \sin^2 x$ có giá trị bằng
 A. -1. B. 0. C. 2. D. 1.
- Câu 40:** Cho $\sin x + \cos x = m$. Tính theo m giá trị của $M = \sin x \cdot \cos x$.
 A. $m^2 - 1$. B. $\frac{m^2 - 1}{2}$. C. $\frac{m^2 + 1}{2}$. D. $m^2 + 1$.

Như các em đã biết, con người chúng ta có 4 nhóm máu: nhóm A, nhóm B, nhóm AB và nhóm O. Người nhóm máu A có thể tiếp nhận máu từ người nhóm máu A hoặc O; người nhóm máu B có thể tiếp nhận máu từ người nhóm máu B hoặc O. Thấy Tèo mãi mê nói chuyện, thầy giáo bực mình gọi:
 - Tèo, em có thể cho các bạn biết ai có thể tiếp nhận tất cả các nhóm máu không?

Tèo giật mình, gỡ đầu rồi run rẩy nói:

- Dạ thưa thầy, là con muỗi ạ!

Trong việc học là thế các em có thể tự do sáng tạo các lời giải, vì vậy thầy không để lời giải sẵn cho các em để các em thoải mái sáng tạo