

CHUYÊN ĐỀ 1 : LƯỢNG GIÁC

BÀI 1 : GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC

BÀI GIẢNG 1 : GÓC LƯỢNG GIÁC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Đơn vị đo góc

- Câu 1:** a) Đổi từ độ sang radian các số đo sau: $360^\circ; -450^\circ$;
b) Đổi từ radian sang độ các số đo sau: $3\pi; -\frac{11\pi}{5}$.

Lời giải :

☒ Độ dài cung tròn

- Câu 2:** Một đường tròn có bán kính 20cm . Tìm độ dài của các cung trên đường tròn đó có số đo sau:
- a) $\frac{\pi}{12}$; b) $1,5$; c) 35° ; d) 315° .

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 3: Đổi số đo cung tròn sang số đo độ:

a) $\frac{3\pi}{4}$

b) $\frac{5\pi}{6}$

c) $\frac{32\pi}{3}$

Câu 4: Đổi số đo cung tròn sang số đo radian:

a) 45°

b) 150°

Câu 5: Một đường tròn có bán kính $36m$. Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo là

a) $\frac{3\pi}{4}$

b) 51°

c) $\frac{1}{3}$

Câu 6: Một máy kéo nông nghiệp với bánh xe sau có đường kính là $184cm$, bánh xe trước có đường kính là $92cm$, xe chuyển động với vận tốc không đổi trên một đoạn đường thẳng. Biết rằng vận tốc của bánh xe sau trong chuyển động này là 80 vòng/phút.

- Tính quãng đường đi được của máy kéo trong 10 phút.
- Tính vận tốc của máy kéo (theo đơn vị km/giờ).
- Tính vận tốc của bánh xe trước (theo đơn vị vòng/phút).



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 7: Đổi số đo cung tròn sang số đo độ:

a) $\frac{3\pi}{7}$

b) $2,3$

c) $5,6$

Câu 8: Đổi số đo cung tròn sang số đo radian:

a) 72°

b) 75°

Câu 9: Bánh xe máy có đường kính kể cả lốp xe 55 cm. Nếu xe chạy với vận tốc 40 km/h thì trong một giây bánh xe quay được bao nhiêu vòng?

Câu 10: Bánh xe của người đi xe đạp quay được 11 vòng trong 5 giây.

- Tính góc (theo độ và radian) mà bánh xe quay được trong 1 giây.
- Tính độ dài quãng đường mà người đi xe đã đi được trong 1 phút, biết rằng đường kính của bánh xe đạp là $680mm$.

Mỗi khi bạn muốn bỏ cuộc, hãy nhớ lý do mà bạn đã bắt đầu.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

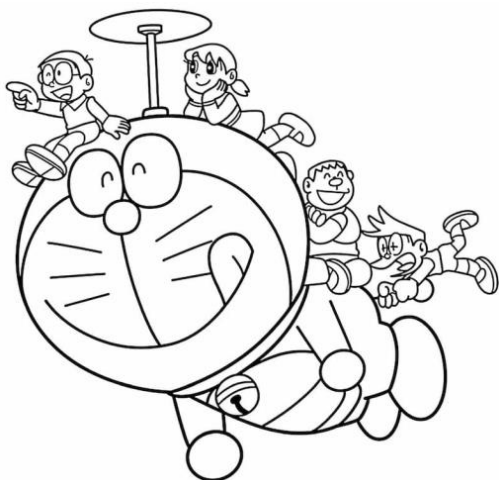
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

☑️ Dấu giá trị lượng giác

Câu 1 1: Xác định dấu của các biểu thức sau:

a) $A = \cot \frac{3\pi}{5} \cdot \sin \left(-\frac{2\pi}{3} \right).$

b) $B = \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \sin \frac{\pi}{3} \cdot \tan \frac{4\pi}{3} \cdot \cot \frac{9\pi}{5}.$

✍️ Lời giải :

☑️ Rút gọn biểu thức lượng giác

Câu 1 2: Tính:

a) $\cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8};$

b) $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 88^\circ \cdot \tan 89^\circ.$

✍️ Lời giải :



 **CEO Nguyễn Công Hạnh**
 **34 Nguyễn Chí Thanh - BMT**
 **0976.966.307**



 **Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12**
 **Nguyễn Công Hạnh**

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 13: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$.

b) $B = \cos^2 10^\circ + \cos^2 20^\circ + \cos^2 30^\circ + \dots + \cos^2 180^\circ$.

c) $C = \sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 60^\circ + \dots + \sin 340^\circ + \sin 360^\circ$.

 **Lời giải :**

Câu 14: Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{\sin x + \tan x}{\cos x + 1} \right)^2 + 1$.

 **Lời giải :**



☑ Tính giá trị lượng giác của góc lượng giác

Câu 15: Cho góc lượng giác α sao cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ và $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$. Tìm $\cos \alpha$

 **Lời giải :**

Câu 16: Cho biết một GTLG, tính các GTLG còn lại

a) $\cos a = \frac{4}{5}, 270^\circ < a < 360^\circ.$

b) $\sin a = \frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < a < \pi.$

c) $\tan a = 3, \pi < a < \frac{3\pi}{2}$.

d) $\cot 15^\circ = 2 + \sqrt{3}$.

 **Lời giải :**





CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 19: Chứng minh rằng: $\sin^4 x \cot^2 x + \cos^4 x \tan^2 x + \sin^4 x - \sin^2 x \cos^2 x = \sin^2 x$. Giả sử biểu thức có nghĩa.

Lời giải :

Câu 20: Chứng minh đẳng thức sau: $\frac{\sin x + \cos x - 1}{1 - \cos x} = \frac{2 \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$.

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 21: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Xét dấu của các biểu thức sau:

a) $A = \sin(\alpha + 90^\circ)$.

b) $B = \cos(\alpha - 45^\circ)$.

c) $C = \cos(270^\circ - \alpha)$.

d) $D = \cos(2\alpha + 90^\circ)$.

Câu 22: Cho tam giác ABC . Xét dấu của các biểu thức sau:

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

b) $B = \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}.$

Câu 23: Rút gọn các biểu thức sau:

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

b) $B = 2 \cos x - 3 \cos(\pi - x) + 5 \sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) + \cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

Câu 24: Rút gọn biểu thức $A = \sin(\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cot(2\pi - \alpha) + \tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$

Câu 25: Rút gọn biểu thức $A = \tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

Câu 26: Tính các giá trị lượng giác của góc α trong mỗi trường hợp sau:

a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

b) $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ với $-\pi < \alpha < 0$;

c) $\tan \alpha = 3$ với $-\pi < \alpha < 0$;

d) $\cot \alpha = -2$ với $0 < \alpha < \pi$.

Câu 27: Cho biết một GTLG, tính giá trị của biểu thức, với:

a) $A = \frac{\cot a + \tan a}{\cot a - \tan a}$, khi $\sin a = \frac{3}{5}$, $0 < a < \frac{\pi}{2}$.

b) $B = \frac{\sin^2 a + 2 \sin a \cdot \cos a - 2 \cos^2 a}{2 \sin^2 a - 3 \sin a \cos a + 4 \cos^2 a}$ khi $\cot a = -3$.

c) $C = \frac{8\cos^3 a - 2\sin^3 a + \cos a}{2\cos a - \sin^3 a}$ khi $\tan a = 2$.

Câu 28: Chứng minh các đẳng thức:

a) $\frac{\sin^3 a + \cos^3 a}{\sin a + \cos a} = 1 - \sin a \cos a.$

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

c) $\sin^4 a + \cos^4 a - \sin^6 a - \cos^6 a = \sin^2 a \cdot \cos^2 a.$

Câu 29: Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$

b) $B = \tan \alpha + \cot \alpha$

c) $C = \tan^4 \alpha - \cot^4 \alpha$

Câu 30: Cho tam giác ABC . Chứng minh:

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

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

c) $\cos(A + B - C) = -\cos 2C.$

d) $\sin \frac{A+B+3C}{2} = \cos C.$



Câu 31: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Xét dấu của các biểu thức sau:

a) $A = \cos(\alpha + \pi).$

b) $B = \tan(\alpha - \pi).$

c) $C = \sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right).$

d) $D = \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{8}\right).$

Câu 32: Cho tam giác ABC . Xét dấu của các biểu thức sau:

a) $A = \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C.$

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

Câu 33: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $C = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(5\pi - x) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

b) $D = \cos(5\pi - x) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot(3\pi - x)$

Câu 34: Rút gọn biểu thức $B = \frac{\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) - \sin^3\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \tan\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$

Câu 35: Đơn giản biểu thức $E = 2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x)$

Câu 36: Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết:

a) $\cos \alpha = \frac{1}{5}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2};$

b) $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$

c) $\tan \alpha = \sqrt{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

d) $\cot \alpha = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

Câu 37: a) Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $A = \frac{\tan \alpha + 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

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

c) Cho $\cot \alpha = \sqrt{5}$. Tính $C = \sin^2 \alpha - \sin \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha$

Câu 38: Chứng minh các đẳng thức:

a) $\frac{\tan a - \tan b}{\cot a - \cot b} = \tan a \cdot \tan b$.

b) $\tan 100^\circ + \frac{\sin 530^\circ}{1 + \sin 640^\circ} = \frac{1}{\sin 10^\circ}$.

c) $2(\sin^6 a + \cos^6 a) + 1 = 3(\sin^4 a + \cos^4 a)$.

Câu 39:

a) Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$. Tính $\sin x, \cos x, \tan x, \cot x$.

b) Cho $\tan x + \cot x = 4$. Tính $\sin x, \cos x, \tan x, \cot x$.

Câu 40: Cho tam giác ABC . Chứng minh:

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

b) $\cos(B-C) = -\cos(A+2C)$.

c) $\cos(A+B-C) = -\cos 2C$.

d) $\tan \frac{A+B-2C}{2} = \cot \frac{3C}{2}$.



Beginner

Câu 41: Số đo theo đơn vị radian của góc 315° là

A. $\frac{7\pi}{2}$.

B. $\frac{7\pi}{4}$.

C. $\frac{2\pi}{7}$.

D. $\frac{4\pi}{7}$.

Câu 42: Cung tròn có số đo là $\frac{5\pi}{4}$. Hãy chọn số đo độ của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.

A. 5° .

B. 15° .

C. 172° .

D. 225° .

Câu 43: Một bánh xe có 72 răng. Số đo góc mà bánh xe đã quay được khi di chuyển 10 răng là:

A. 60° .

B. 30° .

C. 40° .

D. 50° .

Câu 44: Trên đường tròn bán kính $r = 5$, độ dài của cung đo $\frac{\pi}{8}$ là:

- A. $l = \frac{\pi}{8}$. B. $l = \frac{r\pi}{8}$. C. $l = \frac{5\pi}{8}$. D. kết quả khác.

Câu 45: Cung α có mút đầu là A và mút cuối là M thì số đo của α là:

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

Câu 46: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

Câu 47: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin(-x) = -\sin x$. B. $\cos(-x) = -\cos x$.
C. $\cot(-x) = \cot x$. D. $\tan(-x) = \tan x$.

Advanced

Câu 48: Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57cm$ và kim phút dài $13,34cm$. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài là

- A. $2,78cm$. B. $2,77cm$. C. $2,76cm$. D. $2,8cm$.

Câu 49: Trong 20 giây bánh xe của xe gắn máy quay được 60 vòng. Tính độ dài quãng đường xe gắn máy đã đi được trong vòng 3 phút, biết rằng bán kính bánh xe gắn máy bằng $6,5cm$ (lấy $\pi = 3,1416$)

- A. $22043cm$. B. $22055cm$. C. $22042cm$. D. $22054cm$.

Câu 50: 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 51: Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. B. $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$. C. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. D. $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$.

Câu 52: Cho $\tan \alpha = -\frac{4}{5}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Khi đó:

- A. $\sin \alpha = -\frac{4}{\sqrt{41}}$, $\cos \alpha = -\frac{5}{\sqrt{41}}$. B. $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}$, $\cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$.
C. $\sin \alpha = -\frac{4}{\sqrt{41}}$, $\cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$. D. $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}$, $\cos \alpha = -\frac{5}{\sqrt{41}}$.

Câu 53: Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 54: Cho $\tan \alpha = \sqrt{5}$, với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó $\cos \alpha$ bằng:

- A. $-\frac{\sqrt{6}}{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 55: Trên nửa đường tròn đơn vị cho góc α sao cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $\cos \alpha < 0$. Tính $\tan \alpha$.

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

Câu 56: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\cos \alpha$ có giá trị là.

- A. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{8}{9}$. D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 57: Cho $\cot \alpha = -3\sqrt{2}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\tan \frac{\alpha}{2} + \cot \frac{\alpha}{2}$ bằng:

- A. $2\sqrt{19}$. B. $-2\sqrt{19}$. C. $-\sqrt{19}$. D. $\sqrt{19}$.

Câu 58: Nếu $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{3}{2}$ thì $\sin 2\alpha$ bằng

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{13}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 59: Cho $P = \frac{3\sin x - \cos x}{\sin x + 2\cos x}$ với $\tan x = 2$. Giá trị của P bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{8}}{9}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 60: Cho $\sin x = \frac{1}{2}$ và $\cos x$ nhận giá trị âm, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ bằng

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

Câu 61: Cho $\tan x = 2$. Giá trị biểu thức $P = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ là

- A. 2. B. 13. C. -9. D. -2.

Câu 62: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha - 2\tan \alpha}{\tan \alpha + 3\cot \alpha}$ là:

- A. $\frac{2}{57}$. B. $-\frac{2}{57}$. C. $\frac{4}{57}$. D. $-\frac{4}{57}$.

Câu 63: 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 64: Đơn giản biểu thức $A = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$ ta có

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

Câu 65: Biểu thức $P = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ có biểu thức rút gọn là

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

Câu 66: Cho tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $A + B + C = \pi$. B. $\cos(A + B) = \cos C$. C. $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$. D. $\sin(A + B) = \sin C$.

Câu 67: Tính giá trị của biểu thức $A = \sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x$.

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

Câu 68: 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 69: 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 70: Rút gọn biểu thức $A = \cos(\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \sin(2\pi - \alpha)$ ta được

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

Người nào ngừng học tập sẽ trở lên già cả, dù ở tuổi 18 hay 81. Bất cứ ai học tập liên tục đều trẻ trung, đó là điều vĩ đại nhất mà việc học đem lại



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

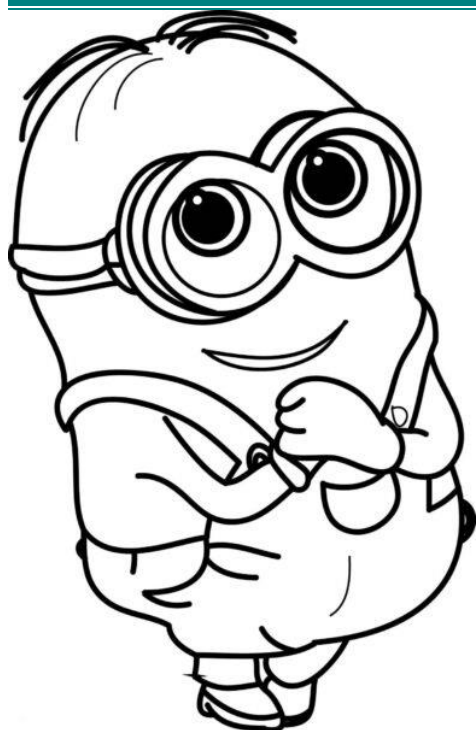
TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 2 : CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI LƯỢNG GIÁC

BÀI GIẢNG 1 : CÔNG THỨC CỘNG – CÔNG THỨC NHÂN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Công thức cộng

Câu 71: Tính $\sin \frac{\pi}{12}$

✎ Lời giải :

Câu 72: Chứng minh rằng:

a) $\sin x - \cos x = \sqrt{2} \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right);$

b) $\tan \left(\frac{\pi}{4} - x \right) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, x \neq \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right).$

✎ Lời giải :

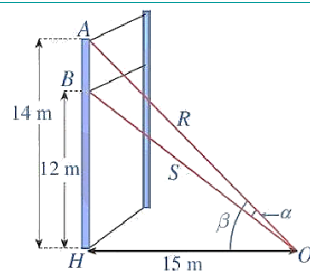
b) $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$, biết $\cos a = -\frac{1}{3}$ và $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$.

[illegible]
$$B = \cos\left(b + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{\pi}{6} - b\right) - \sin\left(b + \frac{\pi}{3}\right)\sin\left(\frac{\pi}{6} - b\right)$$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue lines, resembling notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Câu 75: Một sợi cáp R được gắn vào một cột thẳng đứng ở vị trí cách mặt đất $14m$. Một sợi cáp S khác cũng được gắn vào cột đó ở vị trí cách mặt đất $12m$. Biết rằng hai sợi cáp trên cùng được gắn với mặt đất tại một vị trí cách chân cột $15m$ (Hình 18).

- Tính $\tan \alpha$, ở đó α là góc giữa hai sợi cáp trên.
- Tìm góc α (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị độ).



Hình 18

Lời giải :



☑ Công thức nhân

Câu 76: Tính $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\tan 2a$, biết:

a) $\sin a = \frac{5}{12}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$;

b) $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \frac{3\pi}{4}$.

✍ **Lời giải :**

Câu 77: Tính $\sin x - \cos x$, biết $\sin 2x = \frac{4}{5}$ và $0 < x < \frac{\pi}{4}$

✍ **Lời giải :**



 **CEO Nguyễn Công Hạnh**
 **34 Nguyễn Chí Thanh - BMT**
 **0976.966.307**




 Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12

 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 78: Cho $\tan \frac{a}{2} = -2$. Tính $\tan a$.

 **Lời giải :**

Câu 79: Cho $\sin a = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính: $\cos 2a, \cos 4a$

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 80: Tính $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\tan 2a$, biết $\tan a = 2 - \sqrt{3}$ và $0 < a < \frac{\pi}{2}$.



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 81: Sử dụng $15^\circ = 45^\circ - 30^\circ$, hãy tính các giá trị lượng giác của góc 15° .

Câu 82: Tính các giá trị lượng giác sau:

a) $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ khi $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. b) $\cos(a+b)\cos(a-b)$ khi $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{4}$.

Câu 83: Chứng minh rằng:

a) $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$; b) $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \cos x$.

Câu 84: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) Cho $\tan \frac{x}{2} = -2$. Tính $A = \frac{3 \sin x + 4 \cos x}{4 \cot x + 3 \tan x}$

b) Cho $\tan x = \frac{1}{15}$. Tính $B = \frac{\sin 2x}{1 + \tan 2x}$

c) Cho $\cos 2a = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính: $\sin a, \cos a, \tan a$.

d) Cho $\sin a = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính: $\cos 2a, \cos 4a$.

Câu 85: Chứng minh các hệ thức sau:

a) $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cos 4x$.

b) $1 - \sin x = 2 \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$.

c) $\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = \frac{1 + \sin 2x}{\cos 2x}$

d) $\cot x + \tan x = \frac{2}{\sin 2x}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 86: Tính $\tan 165^\circ$.

Câu 87: Tính các giá trị lượng giác sau:

a) $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)$ khi $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

b) $\sin(a-b), \cos(a+b), \tan(a+b)$ khi $\sin a = \frac{8}{17}$, $\tan b = \frac{5}{12}$ và a, b là các góc nhọn.

Câu 88: Chứng minh rằng:

a) $\sin(a+b)\sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b = \cos^2 b - \cos^2 a$;

$$b) 4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 4 \sin^2 x - 3;$$

Câu 89: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) Cho $\sin x = -\frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$. Tính $\cos \frac{x}{2}$ và $\sin \frac{x}{2}$

b) Cho $\tan \frac{x}{2} = -\frac{1}{2}$. Tính $C = \frac{2 \sin 2x - \cos 2x}{\tan 2x + \cos 2x}$

c) Cho $\sin a + \cos a = 1$. Tính: $\sin 2a$.

d) Cho $\sin a = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\tan 2a$.

Câu 90: Chứng minh các hệ thức sau:

a) $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4x$ b) $\sin x \cdot \cos^3 x - \cos x \cdot \sin^3 x = \frac{1}{4} \sin 4x$

c) $\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \cot\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$. d) $\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos x}}} = \cos \frac{x}{8}$, với $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

Người nào ngừng học tập sẽ trở lên già cả, dù ở tuổi 18 hay 81. Bất cứ ai học tập liên tục đều trẻ trung, đó là điều vĩ đại nhất mà việc học đem lại



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : CÔNG THỨC TÍCH THÀNH TỔNG – TỔNG THÀNH TÍCH



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

☑ Công thức tích thành tổng

Câu 91: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $B = \cos \frac{3a}{2} \cdot \cos \frac{a}{2}$

Lời giải :

Câu 92: Cho $\cos 2x = \frac{1}{4}$. Tính: $A = \cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \cos \left(x - \frac{\pi}{6} \right); B = \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) \sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$.

Lời giải :

☑ Công thức tổng thành tích

Câu 93: Tính: $D = \frac{\sin \frac{7\pi}{9} + \sin \frac{\pi}{9}}{\cos \frac{7\pi}{9} - \cos \frac{\pi}{9}}$

 Lời giải :

Câu 94: Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$.

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 95: Rút gọn các biểu thức sau $A = \frac{\cos 7x - \cos 8x - \cos 9x + \cos 10x}{\sin 7x - \sin 8x - \sin 9x + \sin 10x}$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 96: Tính giá trị của các biểu thức $A = \frac{\sin \frac{\pi}{15} \cos \frac{\pi}{10} + \sin \frac{\pi}{10} \cos \frac{\pi}{15}}{\cos \frac{2\pi}{15} \cos \frac{\pi}{5} - \sin \frac{2\pi}{15} \cdot \sin \frac{\pi}{5}}$.

Câu 97: Chứng minh đẳng thức sau: $\sin(a+b)\sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b = \cos^2 b - \cos^2 a$.

Câu 98: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \frac{\sin 2x + 2 \sin 3x + \sin 4x}{\sin 3x + 2 \sin 4x + \sin 5x}$

b) $B = \frac{1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x}{\cos x + 2 \cos^2 x - 1}$

Câu 99: Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\cot x - \tan x - 2 \tan 2x = 4 \cot 4x$.

b) $\frac{1 - 2 \sin^2 2x}{1 - \sin 4x} = \frac{1 + \tan 2x}{1 - \tan 2x}$.

Câu 100: Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\tan 6x - \tan 4x - \tan 2x = \tan 2x \cdot \tan 4x \cdot \tan 6x$.

b) $\cos 5x \cdot \cos 3x + \sin 7x \cdot \sin x = \cos 2x \cdot \cos 4x$.

c) Cho $\tan(a+b) = 3 \tan a$. Chứng minh: $\sin(2a+2b) + \sin 2a = 2 \sin 2b$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 101: Tính giá trị của các biểu thức $B = \sin \frac{\pi}{32} \cos \frac{\pi}{32} \cos \frac{\pi}{16} \cos \frac{\pi}{8}$.

Câu 102: Rút gọn các biểu thức :

a) $A = \frac{\sin 4x + \sin 5x + \sin 6x}{\cos 4x + \cos 5x + \cos 6x}$

b) $B = \frac{\cos a + 2 \cos 2a + \cos 3a}{\sin a + \sin 2a + \sin 3a}$

Câu 103: Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\frac{1}{\cos^6 x} - \tan^6 x = \frac{3 \tan^2 x}{\cos^2 x} + 1$.

b) $\tan 4x - \frac{1}{\cos 4x} = \frac{\sin 2x - \cos 2x}{\sin 2x + \cos 2x}$.

Câu 104: Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\frac{\sin 7x}{\sin x} = 1 + 2 \cos 2x + 2 \cos 4x + 2 \cos 6x$.

b) Cho $\sin(2a+b) = 5 \sin b$. Chứng minh: $\frac{2 \tan(a+b)}{\tan a} = 3$.

Câu 105: Cho $\sin(a+b) = 2\cos(a-b)$. Chứng minh rằng biểu thức $M = \frac{1}{2-\sin 2a} + \frac{1}{2-\sin 2b}$ không phụ thuộc vào a, b .

Trong tiết GDCC thầy Tiến hỏi các em

Thầy Tiến: Khi chúng ta nhặt được tiền của người khác rơi chúng ta nên làm gì? Mời bạn Tèo ?

Tèo: Dạ thưa thầy bỏ vào túi mình ạ.

Thầy Tiến: Như vậy là tham lam. Không được em nhé.

Tý: Dạ thưa thầy, nhặt lên báo chú công an của ai đây.

Thầy Tiến: Rất tốt.

Tệt: Dạ thưa thầy còn cái nịt, còn đúng cái nịt.

Thầy Tiến: Nhặt được của rơi thì trả người đánh mất chứ sao lại còn cái nịt. Giá mà bài tập Toán thầy Hạnh em làm còn đúng hai cái bìa thì có phải là tốt hơn rồi không.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : BÀI TOÁN TAM GIÁC (NÂNG CAO)



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 108: Cho tam giác ABC chứng minh:

a) $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}.$

b) $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin \frac{A}{2} \cdot \sin \frac{B}{2} \cdot \sin \frac{C}{2}.$

c) $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4 \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C.$

Câu 109: Tìm các góc của tam giác ABC , biết: $B - C = \frac{\pi}{3}$, $\sin B \cdot \sin C = \frac{1}{2}.$

Câu 110: Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta đều có

a) $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2};$

b) $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2(1 + \cos A \cos B \cos C).$

Câu 111: Tam giác ABC là tam giác gì nếu $\frac{b}{\cos B} + \frac{c}{\cos C} = \frac{a}{\sin B \sin C}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 112: Cho tam giác ABC chứng minh:

a) $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2(1 + \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C).$

b) $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4 \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C.$

c) $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C.$

Câu 113: Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta đều có

a) $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \tan \frac{A}{2} = 1.$

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

Câu 114: Tìm các góc của tam giác ABC , biết: $B + C = \frac{2\pi}{3}$, $\sin B \cdot \cos C = \frac{1 + \sqrt{3}}{4}.$

Câu 115: Tam giác ABC là tam giác gì nếu $\frac{\sin A + \cos B}{\sin B + \cos A} = \tan A$



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

☒ **Beginner**

Câu 116: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

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

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

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

Câu 117: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

A. $\tan(a-b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

B. $\tan(a-b) = \tan a - \tan b$.

C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

D. $\tan(a+b) = \tan a + \tan b$.

Câu 118: Biểu thức $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)}$ bằng biểu thức nào sau đây? (Giả sử biểu thức có nghĩa)

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 119: 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 120: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

B. 1.

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

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

Câu 121: Kết quả nào sau đây sai?

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

B. $\sin x - \cos x = -\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

C. $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

D. $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 122: 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 123: Đẳng thức nào không đúng với mọi x ?

A. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$.

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

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

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

Câu 124: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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

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

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

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

Câu 125: Cho $\cos x = \frac{4}{5}$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. Giá trị của $\sin 2x$ là

A. $\frac{24}{25}$.

B. $-\frac{24}{25}$.

C. $-\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 126: Rút gọn biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$.

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 127: 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 128: Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

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

B. $\frac{3}{8}$.

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

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

Câu 129: 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 130: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos a + 2\cos 3a + \cos 5a}{\sin a + 2\sin 3a + \sin 5a}$.

A. $P = \tan a$.

B. $P = \cot a$.

C. $P = \cot 3a$.

D. $P = \tan 3a$.

Advanced

Câu 131: Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ khi đó $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng.

A. $\frac{2}{7}$.

B. $-\frac{1}{7}$.

C. $-\frac{2}{7}$.

D. $\frac{1}{7}$.

Câu 132: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Giá trị của $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. $\frac{2-\sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$.

B. $\sqrt{6}-3$.

C. $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$.

D. $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$.

Câu 133: 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 134: 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 135: 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 136: Cho a, b là hai góc nhọn. Biết $\cos a = \frac{1}{3}, \cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị của biểu thức $\cos(a + b) \cos(a - b)$ bằng

- A. $-\frac{119}{144}$. B. $-\frac{115}{144}$. C. $-\frac{113}{144}$. D. $-\frac{117}{144}$.

Câu 137: 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 138: Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{1}{3}, \cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị $\cos(a + b) \cdot \cos(a - b)$ bằng:

- A. $-\frac{113}{144}$. B. $-\frac{115}{144}$. C. $-\frac{117}{144}$. D. $-\frac{119}{144}$.

Câu 139: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$

- A. $A = \tan 6x$. B. $A = \tan 3x$.
C. $A = \tan 2x$. D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 140: 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 141: Cho $\cos x = \frac{1}{3} \left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$. Giá trị của $\tan 2x$ là

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

B. $\frac{4\sqrt{2}}{7}$.

C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

D. $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$.

Câu 142: 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 143: 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 144: 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 145: 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 146: 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 147: Cho $\cos x = 0$. Tính $A = \sin^2\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \sin^2\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

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

B. 2.

C. 1.

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

Câu 148: 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 149: Giá trị nhỏ nhất của $\sin^6 x + \cos^6 x$ là

A. 0.

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

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

D. $\frac{1}{8}$.

Câu 150: Giá trị lớn nhất của $M = \sin^4 x + \cos^4 x$ bằng:

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Trong bài phỏng vấn bà Phương Hằng. Phóng viên hỏi:

PV: Thưa bà, bà nghĩ sao về vụ việc của HL vừa qua ạ ?



 CEO Nguyễn Công Hạnh
 34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
 0976.966.307

 Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Bà Hằng: Xin chào quý zị, theo tôi vụ việc giữ tiền 6 tháng vừa qua là việc làm sai trái, mà quý zị thấy đã là sai thì như HL đã mất cả tương lai rồi đó.

PV: Qua vụ việc này bà có nhắn nhủ gì đến các bạn trẻ.

Bà Hằng: Giữ tiền 6 tháng như HL thì mất cả tương lai, chứ còn không làm bài tập Toán thầy Hạnh thì làm gì có tương lai mà mất.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 3 : PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN

BÀI GIẢNG 1 : PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



 0976.966.307

A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing a pink shirt, sitting on a red rug and reading a blue book. He has a surprised or excited expression on his face.

LÀM QUEN NHAU

☒ Phương trình sin

Câu 151: Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

b) $2\sin x + \sqrt{3} = 0$.

$$\text{c) } \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$$

$$\text{d) } \sin\left(3x - \frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$$

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 152: Giải các phương trình sau:

a) $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$

b) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = 0.$

Lời giải :

☒ Phương trình cos

Câu 153: Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

b) $2 \cos x - 1 = 0$.

$$\text{c) } \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$$

d) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 154: Giải các phương trình sau:

a) $\cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = -1$

b) $\cos\left(2x - \frac{3\pi}{4}\right) = 0$.

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 156: Giải các phương trình sau:

a) $\tan(20^\circ - x) = 0$

b) $\tan\left(2x - \frac{3\pi}{4}\right) = -1.$

Lời giải :

☑ Phương trình cot

Câu 157: Giải các phương trình sau:

a) $\cot x - \sqrt{3} = 0$

$$\text{b) } \sqrt{3} \cot\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0.$$

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 158: Giải các phương trình sau:

a) $\cot\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$

b) $\cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \cot\left(\frac{3\pi}{4} - x\right).$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 161:

a) Giải phương trình: $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) Tìm góc lượng giác x sao cho $\sin x = \sin 55^\circ$.

Câu 162:

a) Giải phương trình: $\tan x = 1$.

b) Tìm góc lượng giác x sao cho $\tan x = \tan 67^\circ$.

Câu 163: Giải các phương trình sau:

a) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $3 \tan x = -\sqrt{3}$

Câu 164: Giải các phương trình sau:

a) $\sin(3x - 30^\circ) = \sin 45^\circ$

b) $\tan(2x - 1) = \tan\left(-x + \frac{\pi}{3}\right)$

c) $\cot\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$

Câu 165: Giải các phương trình sau:

a) $\sin 2x = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

b) $\cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = -\frac{1}{4}$

c) $\cos\left(-x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$

Câu 166: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3} \tan 2x = -1$

b) $3 \tan\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -1$

Câu 167: Tìm nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; 2\pi\right)$

a) $\sin\left(\frac{\pi}{6} + 2x\right) = -1$

b) $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

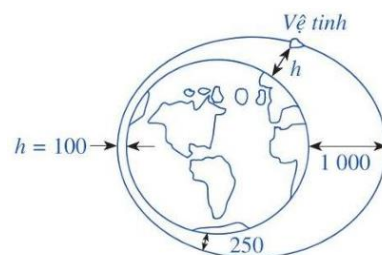
c) $\tan\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

Câu 168: Giải phương trình $\cos[\cos(x + 2)] = 1$

Câu 169: Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là đường elip (Hình 33). Độ cao $h(km)$ của vệ tinh so với bề mặt

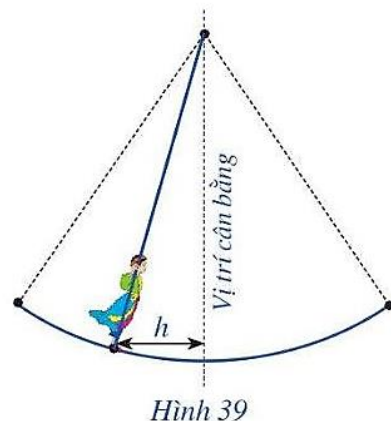
Trái Đất được xác định bởi công thức $h = 550 + 450 \cos \frac{\pi}{50} t$,

trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Tại thời điểm t bằng bao nhiêu thì vệ tinh cách mặt đất $1000 km; 250 km; 100 km$?



Hình 33

Câu 170: Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình 39). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách $h(m)$ từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t (s) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3 \cos \left[\frac{\pi}{3} (2t - 1) \right]$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại. Vào thời gian t nào thì khoảng cách h là $3m; 0m$?



Câu 171:

- a) Giải phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$
b) Tìm góc lượng giác x sao cho $\cos x = \cos(-87^\circ)$

Câu 172:

- a) Giải phương trình: $\cot x = 1$.
b) Tìm góc lượng giác x sao cho $\cot x = \cot(-83^\circ)$

Câu 173: Giải các phương trình sau:

- a) $\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ b) $2 \cos 3x + 5 = 3$ c) $\cot x - 3 = \sqrt{3}(1 - \cot x)$

Câu 174: Giải các phương trình sau:

- a) $\cos(2x + 25^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\tan(3x - 10^\circ) = \sqrt{3}$ c) $\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cot\left(-2x + \frac{\pi}{6}\right)$

Câu 175: Giải các phương trình sau:

- a) $\sin\left(3x - \frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$ b) $\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

Câu 176: Giải các phương trình sau:

- a) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin x$ b) $\sqrt{3} \tan\left(\frac{x}{2} + 15^\circ\right) = 1$

Câu 177: Tìm nghiệm thuộc khoảng $[-\pi; \pi]$

- a) $\cot\left(-x + \frac{3\pi}{4}\right) = 0$ b) $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{2}$ c) $\tan(-x) = \tan(2x + 1)$

Câu 178: Giải phương trình $\sin\left[\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)\right] = 0$

Câu 179: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t - 80)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$

- Thành phố A có đúng 12 giờ có ánh sáng mặt trời vào ngày nào trong năm?
- Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có đúng 9 giờ có ánh sáng mặt trời?
- Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có đúng 15 giờ có ánh sáng mặt trời?

Câu 180: Khi Mặt Trăng quay quanh Trái Đất, mặt đối diện với Trái Đất thường chỉ được Mặt Trời chiếu sáng một phần. Các pha của Mặt Trăng mô tả mức độ phần bề mặt của nó được Mặt Trời chiếu sáng. Khi góc giữa Mặt Trời, Trái Đất và Mặt Trăng là α ($0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$) thì tỉ lệ F của phần Mặt Trăng được chiếu sáng cho bởi công thức $F = \frac{1}{2}(1 - \cos \alpha)$.



Xác định góc α tương ứng với các pha sau của Mặt Trăng:

- $F = 0$ (trăng mới);
- $F = 0,25$ (trăng lưỡi liềm);
- $F = 0,5$ (trăng bán nguyệt đầu or cuối tháng)
- $F = 1$ (trăng tròn).

Sen vẫn nở trong ao tù nước đọng – người kiên trì ắt sẽ thành công

BÀI GIẢNG 2 : PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC ÁP DỤNG CÔNG THỨC LÀ RA



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

☑ Kỹ thuật làm mất dấu trừ - Kỹ thuật biến đổi chéo

Câu 181: Giải các phương trình sau:

a) $\sin 2x + \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 0;$

b) $\cos 3x = -\cos 7x.$

Lời giải :

Câu 182: Giải các phương trình sau:

a) $\cos 3x + \sin 2x = 0;$

b) $\sin 2x + \cos\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) = 0.$

Lời giải :

Câu 185: Giải các phương trình sau:

a) $\sin 2x \cdot \cot x = 0$;

b) $\cot 2x \cdot \cot (x + 45^\circ) = 1$.

 Lời giải :

☑ Phương trình sử dụng công thức biến đổi

Câu 186: Giải phương trình: $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

 **Lời giải :**



Câu 189: Giải phương trình: $\frac{\sin 2x + 2 \cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$

 **Lời giải :**

- a) Tính theo góc bắn α tầm xa mà quả đạn đạt tới (tức là khoảng cách từ vị trí bắn đến điểm quả đạn chạm đất).
- b) Tìm góc bắn α để quả đạn trúng mục tiêu cách vị trí đặt khẩu pháo $22000m$.
- c) Tìm góc bắn α để quả đạn đạt độ cao lớn nhất.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 191: Giải các phương trình sau:

a) $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$

b) $\tan 3x + \tan x = 0$

Câu 192: Giải các phương trình sau:

a) $\cos^2\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \sin^2\left(2x + \frac{4\pi}{5}\right)$

b) $4\cos^2(2x - 1) = 1$

Câu 193: Giải các phương trình sau:

a) $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$

b) $8\sin 2x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \sqrt{2}$

c) $\cos 3x - \cos 5x = \sin x$

d) $\sin 7x - \sin 3x = \cos 5x$

Câu 194: Giải các phương trình sau:

a) $\cot\left(\frac{5\pi}{3} - 3x\right) - \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$

b) $\cot x \cdot \cot 2x = -1$

Câu 195: Giải các phương trình sau:

a) $\tan x = 3 \cot x$

b) $2\sin^2 x + \cos 2x = 2$

Câu 196: Giải các phương trình: $\sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 3\sin x + \cos x + 2$

Câu 197: Giải các phương trình: $1 + \sin x + \cos x + \sin 2x + \cos 2x = 0$

Câu 198: Giải các phương trình: $(2\cos x - 1)(2\sin x + \cos x) = \sin 2x - \sin x$

Câu 199: Giải các phương trình: $\cos 3x + \cos 2x - \cos x - 1 = 0$

Câu 200: Tìm m để:

a) Phương trình $\sin x = m$ có đúng hai nghiệm thuộc $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$.

b) Phương trình $(2\cos x - 1)(\sin 2x - m) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

☒ **Beginner**

Câu 201: Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

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

C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

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

Câu 202: Tìm nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1$.

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

Câu 203: Tìm nghiệm của phương trình $2\sin x - 3 = 0$.

A. $x \in \emptyset$. B. $\begin{cases} x = \arcsin\left(\frac{3}{2}\right) + k2\pi \\ x = \pi - \arcsin\left(\frac{3}{2}\right) + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \arcsin\left(\frac{3}{2}\right) + k2\pi \\ x = -\arcsin\left(\frac{3}{2}\right) + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 204: Phương trình $\sin x = 1$ có một nghiệm là

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

Câu 205: Phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có nghiệm là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 206: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \sin 30^\circ$ là

A. $S = \{30^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \{150^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
B. $S = \{\pm 30^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $S = \{\pm 30^\circ + k360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
D. $S = \{30^\circ + 360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \{150^\circ + 360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 207: Phương trình $2\sin x + 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

Câu 208: Nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là:

A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

C.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

D.
$$\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 209: Nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là

A.
$$\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

B.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

C.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

D.
$$\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 210: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$ D. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 211: Phương trình lượng giác: $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 212: Giải phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0.$

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

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

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

D. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 213: Phương trình lượng giác $3 \cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi.$ B. Vô nghiệm. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi.$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi.$

Câu 214: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $3 \sin x + m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 215: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$ có nghiệm. Tính tổng T của các phần tử trong S .

A. $T = 6.$ B. $T = 3.$ C. $T = -2.$ D. $T = -6.$

Advanced

Câu 216: Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-2) \sin 2x = m+1$ nhận $x = \frac{\pi}{12}$ làm nghiệm.

A. $m \neq 2.$ B. $m = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{3}-2}.$ C. $m = -4.$ D. $m = -1.$

Câu 217: Phương trình $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 218: Số nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

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

Câu 219: Phương trình $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 220: Tính tổng S của các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $S = \frac{5\pi}{6}$. B. $S = \frac{\pi}{3}$. C. $S = \frac{\pi}{2}$. D. $S = \frac{\pi}{6}$.

Câu 221: Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 2\pi]$ là:

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

Câu 222: Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2018\pi; 2018\pi]$?

- A. 20179. B. 20181. C. 16144. D. 16145.

Câu 223: 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 224: Phương trình: $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$ có mấy nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$.

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

Câu 225: Tổng các nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $4\sin^2 2x - 1 = 0$ bằng:

- A. π . B. $\frac{\pi}{3}$. C. 0. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 226: Phương trình $\cos 2x + \cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$?

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

Câu 227: Tính tổng các nghiệm trong đoạn $[0; 30]$ của phương trình: $\tan x = \tan 3x$

- A. 55π . B. $\frac{171\pi}{2}$. C. 45π . D. $\frac{190\pi}{2}$.

Câu 228: Số nghiệm của phương trình $\sin(2x - 40^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ với $-180^\circ \leq x \leq 180^\circ$ là?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 229: Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

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

B. $x = \frac{7\pi}{24}$.

C. $x = \frac{\pi}{8}$.

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

Câu 230: Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{(2\cos x - 1)(\sin 2x - \cos x)}{\sin x - 1} = 0$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ ta được kết quả là:

A. $T = \frac{2\pi}{3}$.

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

C. $T = \pi$.

D. $T = \frac{\pi}{3}$.

If you are not willing to learn, no one can help you. If you are determined to learn, no one can stop you.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 4 : HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

BÀI GIẢNG 1 : TẬP XÁC ĐỊNH



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 231: Tìm tập xác định của các hàm số sau

$$\text{a) } y = \frac{2 + 3 \sin x}{\sin \frac{x}{3}}$$

$$\text{b) } y = \frac{\sin x + 2}{2 \cos \left(2x - \frac{\pi}{3} \right)}$$

$$\text{c) } y = \frac{3}{3 \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right) + 3}$$

 **Lời giải :**

Câu 232: Tìm tập xác định của các hàm số sau

$$\text{a) } y = \sqrt{\frac{\sin x + 2}{\cos 2x + 1}}$$

b) $y = \tan(x - \frac{\pi}{4}) \cdot \cot(x - \frac{\pi}{3})$

$$\text{c) } y = \frac{\sin 3x}{\sin 8x - \sin 5x}$$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 233: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$

b) $y = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2 - \cos x}}$

Câu 234: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$

b) $y = \cot\left(-2x - \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 235: Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$

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

c) $y = \cot\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right) - \frac{2}{1 - \cos x}$

Câu 236: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{\sin x}{\sqrt{3} \sin x + \cos x}$

b) $y = \frac{\tan x + \cot x}{\cot^2 x - 1}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 237: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{2}{\sin 2x}$

b) $y = 2 \cos \sqrt{x^2 - 3x + 2}$

Câu 238: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 3x - 1}$

b) $y = \tan\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin 2x$

c) $y = \cot^2\left(\frac{2\pi}{3} - 3x\right)$

Câu 239: Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y = \frac{1 - 2x^2}{1 - \cos 2x}$

b) $y = \cos \frac{3x}{\sqrt{x^2 - 1}}$

c) $y = \sqrt{2 - 2 \sin x}$

d) $y = \sqrt{\sin x - 1}$

Câu 240: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{1}{1 - \sin 4x}$

b) $y = \tan\left(3x - \frac{\pi}{4}\right);$

Nếu bạn sinh ra trong nghèo khó đó không phải là lỗi của bạn, nhưng nếu bạn chết trong nghèo khó thì đó là lỗi của bạn

CEO NCH: Chỉ có con đường học tập là con đường dễ dàng để thay đổi cuộc đời bạn



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

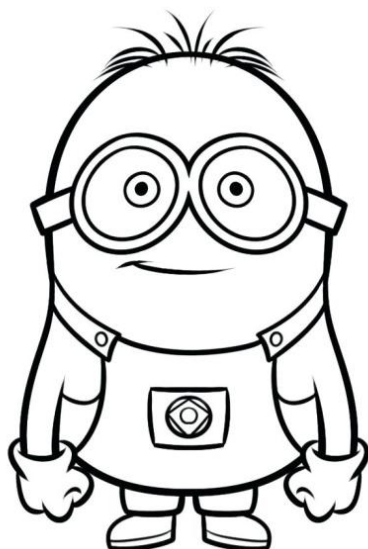
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : TÍNH TUẦN HOÀN – CHẴN LẺ – ĐƠN ĐIỀU



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



 **Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12**
 **Nguyễn Công Hạnh**

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 241: Tìm chu kì của hàm số

a) $y = \sin 4x$

b) $y = \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$

c) $y = \tan \frac{x}{2}$

 Lời giải :

Câu 242: Tìm chu kì của hàm số

a) $y = \sin \frac{x}{3} + \cos x$

b) $y = \cos^2 3x$

c) $y = \sin x \cdot \cos 3x$

 **Lời giải :**



Câu 243: Xét tính chẵn lẻ của hàm số

a) $y = x + \sin 2x$

b) $y = \frac{\sin 2x}{x^3} + 100$

c) $y = \tan x + 3x^2$

Lời giải :

Câu 244: Xét tính chẵn lẻ của hàm số

a) $y = \sin^2 2x - \cos x + 2$

b) $y = \tan x + 2 \sin x$

c) $y = |\sin x|$

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 245: Xét tính tuần hoàn của hàm số $y = \tan 2x$.

Câu 246: Tìm chu kì tuần hoàn các hàm số sau

a) $y = 1 - \sin 5x$

b) $y = 2 \cos^2 2x$

c) $y = \tan(-3x + 1)$

d) $y = 2 - 3 \cot(2x - 1)$

Câu 247: Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

a) $y = \sin 2x + \tan 2x$;

b) $y = \cos x + \sin^2 x$;

c) $y = \sin x \cos 2x$;

d) $y = \sin x + \cos x$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 248: Xét tính tuần hoàn và tìm chu kì (nếu có) của các hàm số sau:

a) $y = 1 - \sin 5x$.

b) $y = \cos^2 x - 1$.

c) $y = \sin\left(\frac{2}{5}x\right) \cdot \cos\left(\frac{2}{5}x\right)$.

d) $y = \sin 3x + 3 \cos 2x$

Câu 249: Giả sử khi một con sóng biển đi qua một cái cọc ở ngoài khơi, chiều cao của nước được mô hình hoá bởi hàm số $h(t) = 90 \cos\left(\frac{\pi}{10}t\right)$, trong đó $h(t)$ là độ cao tính bằng centimet trên mực nước biển trung bình tại thời điểm t giây.

a) Tìm chu kì của sóng.

b) Tìm chiều cao của sóng, tức là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của sóng.

Câu 250: Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau

a) $y = 2 \cos 3x$

b) $y = x + \sin x$

c) $y = x \cdot \cot x + \cos x$

d) $y = x^2 + \tan |x|$

Cái kén và con bướm

Một người đàn ông tìm thấy một cái kén của sâu bướm. Con sâu dường như đang cố gắng để chui ra khỏi kén. Người đàn ông ngồi xuống và quan sát cái kén suốt hàng giờ nhưng dường như con sâu bướm phải vật lộn rất vất vả mà chỉ tạo ra được một chiếc lỗ nhỏ xíu. Đột nhiên nó dừng lại và dường như kiệt sức, bế tắc. Người đàn ông quyết định giúp con bướm có thể chui ra ngoài bằng cách dùng kéo cắt lỗ trên chiếc kén rộng thêm một chút nữa. Sau đó, con bướm nhỏ đã có thể thoát ra khỏi kén dễ dàng hơn nhưng cơ thể nó dường như yếu ớt, đôi cánh rúm ró.

Người đàn ông vẫn ở đó, chờ cho đôi cánh bướm có thể đang rộng và con bướm bay lên. Tuy nhiên, điều đó không bao giờ xảy ra. Con bướm sẽ chỉ có thể sống phần đời con lại bằng cách bò với cơ thể khuyết tật và đôi cánh rúm ró. Nó không bao giờ có thể bay,



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Mặc dù, người đàn ông có lòng tốt, nhưng anh ta không hiểu quy luật của tự nhiên. Cái kén chật hẹp là thử thách để sâu có thể hóa bướm. Chỉ có tự mình nỗ lực thoát khỏi cái kén, chất lỏng trong cơ thể sâu mới chuyển hết sang đôi cánh, giúp nó có thể bay tự do.

CEO NCH: Cuộc chiến với cuộc sống giúp chúng ta phát triển sức mạnh. Không đấu tranh, chúng ta không bao giờ trưởng thành và mạnh mẽ hơn. Tự mình giải quyết các vấn đề, không dựa dẫm vào người khác là điều rất quan trọng để bạn có thể vững vàng trong cuộc sống. Hãy tự mình làm điều em thích, thầy tin em sẽ làm được.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

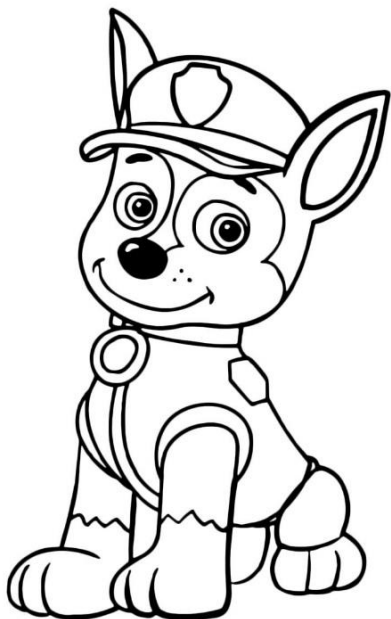
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : TẬP GIÁ TRỊ - MIN MAX



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :

Câu 252: Tìm GTLN – GTNN của hàm số sau

a) $y = 4\sin^2 x + 4\sin x + 3$

b) $y = \sqrt{3} \cos x + \sin x + 4$.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 253: Tìm tập giá trị của hàm số $y = 2 \sin x$.

Câu 254: Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) $y = 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) - 1$;

b) $y = \sqrt{1 + \cos x} - 2$

Câu 255: Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) $y = -5 + 2 \cos^2 \left(2x - \frac{\pi}{3} \right)$;

b) $y = \sin x - \cos x + 3$

Câu 256: Giả sử vận tốc v (tính bằng lít/giây) của luồng khí trong một chu kì hô hấp (tức là thời gian từ lúc bắt đầu của một nhịp thở đến khi bắt đầu của nhịp thở tiếp theo) của một người nào đó ở trạng thái nghỉ ngơi được cho bởi công thức $v = 0,85 \sin \frac{\pi t}{3}$, trong đó t là thời gian (tính bằng giây).

a) Hãy tìm thời gian của một chu kì hô hấp đầy đủ và số chu kì hô hấp trong một phút của người đó.

b) Biết rằng quá trình hít vào xảy ra khi $v > 0$ và quá trình thở ra xảy ra khi $v < 0$.

Trong khoảng thời gian từ 0 đến 5 giây, khoảng thời điểm nào thì người đó hít vào? người đó thở ra?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 257: Tìm tập giá trị của hàm số $y = -3 \cos x$.

Câu 258: Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) $y = 2 \sin \left(3x - \frac{\pi}{2} \right) - 3$;

b) $y = 2\sqrt{\cos 3x} - 1$

Câu 259: Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) $y = \frac{\sin^2(3x)}{2} - 3 \cos^2(3x)$;

b) $y = 3 \sin x + 4 \cos x$

Câu 260: Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin \left| \frac{\pi}{178} (t - 60) \right| + 10$, với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất?



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

☒ **Beginner**

Câu 261: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 262: Tập xác định của hàm số $y = 2\sin x$ là

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

Câu 263: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x + \sin 5x + \cos x$

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

Câu 264: Chọn khẳng định sai?

- A. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
B. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là $\mathbb{R}$.
C. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là $\mathbb{R}$.
D. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 265: Tập xác định của hàm số $y = \cot 2x - \tan x$ là:

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

Câu 266: Tập xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$ là

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

Câu 267: Tập xác định của hàm số $y = \tan \left(\frac{\pi}{2} \cos x \right)$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 268: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan \left(2x - \frac{\pi}{4} \right)$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 269: Hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$ xác định khi

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

Câu 270: Hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$:

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

Câu 271: 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 272: Chu kỳ của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $k2\pi$. B. π . C. 2π . D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 273: Tìm chu kỳ T của hàm số $y = \sin\left(5x - \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $T = \frac{2\pi}{5}$. B. $T = \frac{5\pi}{2}$. C. $T = \frac{\pi}{2}$. D. $T = \frac{\pi}{8}$

Câu 274: Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

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

Câu 275: 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 276: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng nào dưới đây.

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

Câu 277: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $y = \tan x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
C. $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. D. $y = \cot x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 278: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Hàm số $y = \cot x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên khoảng $(\pi; 2\pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$.

Câu 279: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$. B. $\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4}\right)$. C. $\left(\frac{7\pi}{4}; 3\pi\right)$. D. $\left(\frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}\right)$.

Câu 280: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 281: Xét sự biến thiên của hàm số $y = \sin x - \cos x$. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$.
C. Hàm số đã cho có tập giá trị là $[-1; 1]$.
D. Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$.

Câu 282: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin x + 1$ là

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

Câu 283: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là:

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

Câu 284: Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là?

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[0; +\infty)$. D. $[-1; 1]$.

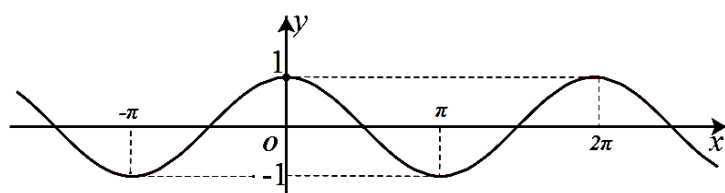
Câu 285: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M = 1; m = -1$. B. $M = 2; m = 1$. C. $M = 3; m = 0$. D. $M = 3; m = 1$.

Câu 286: Gọi m là giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 + 2\sin 2x$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$. Giá trị m thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

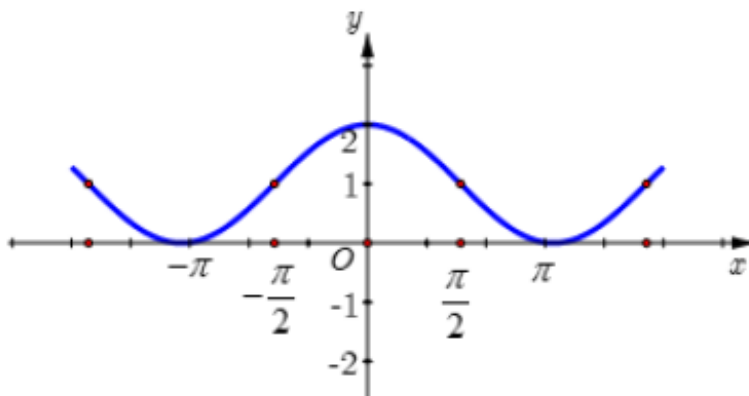
- A. $3 < m < 6$. B. $m^2 = 16$. C. $4 < m < 5$. D. $m = 3 + \sqrt{3}$.

Câu 287: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



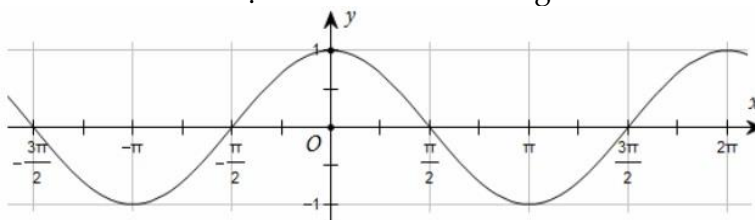
- A. $y = 1 - \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = \sin x$ D. $y = 1 + \sin x$

Câu 288: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

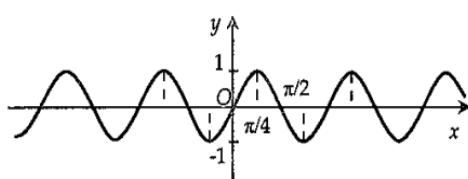
Câu 289: Đường cong trong hình dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



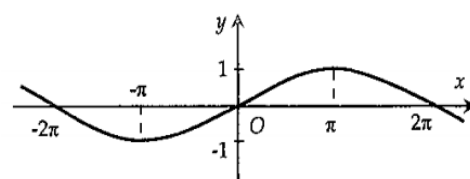
- A. $y = 1 + \sin 2x$. B. $y = \cos x$. C. $y = -\sin x$. D. $y = -\cos x$.

Câu 290: Hình nào dưới đây biểu diễn đồ thị hàm số $y = f(x) = 2 \sin 2x$?

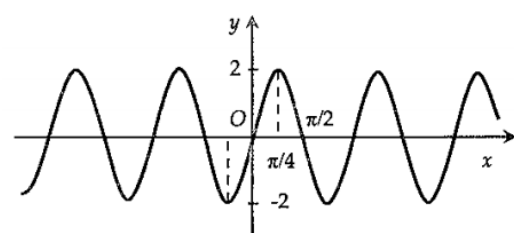
A.



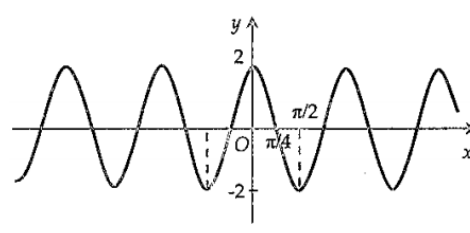
B.



C.



D.



Advanced

Câu 291: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}$.

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k2\pi \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; x \neq k\pi \right\}$.

Câu 292: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

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

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

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

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

Câu 293: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sin x}{\tan x - 1}.$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z}\right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z}\right\}.$

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

Câu 294: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}.$

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-k\pi; k \in \mathbb{Z}\}.$

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

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

Câu 295: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2 + \sin x} - \frac{1}{\tan^2 x - 1}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm \frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$

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

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

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

Câu 296: Tìm m để hàm số $y = \sqrt{m - 2\sin x}$ xác định trên $\mathbb{R}.$

A. $m \geq 2.$

B. $m \leq -2.$

C. $m \geq 0.$

D. $m \in \mathbb{R}.$

Câu 297: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{\sin x - m}$ xác định trên $\mathbb{R}.$

A. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty).$

B. $m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty).$

C. $m \neq 1.$

D. $m \in [-1; 1].$

Câu 298: 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 299: Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \frac{\sin 2x}{2\cos x - 3}$ thì $y = f(x)$ là

A. Hàm số chẵn.

B. Hàm số lẻ.

C. Không chẵn không lẻ.

D. Vừa chẵn vừa lẻ.

Câu 300: Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{3}\sin x - \cos x - 2.$

- A. $[-2; \sqrt{3}]$. B. $[-\sqrt{3}-3; \sqrt{3}-1]$. C. $[-4; 0]$. D. $[-2; 0]$

Câu 301: 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 302: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^2 x - \sin 2x + 5$

- A. $\sqrt{2}$. B. $-\sqrt{2}$. C. $6 - \sqrt{2}$. D. $6 + \sqrt{2}$.

Câu 303: 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 304: Số giờ có ánh sáng mặt trời của Thủ đô Hà Nội năm 2018 được cho bởi công thức $y = 3\sin\left(\frac{\pi}{180}(x + 60)\right) + 13$ với $1 \leq x \leq 365$ là số ngày trong năm. Ngày nào sau đây của năm 2018 thì số giờ có ánh sáng mặt trời của Hà Nội lớn nhất.

- A. 30/01. B. 29/01. C. 31/01. D. 30/03.

Câu 305: Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(h)$ được cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

- A. $t = 22(h)$. B. $t = 15(h)$. C. $t = 14(h)$. D. $t = 10(h)$.

Có một nông dân bán cho một người bán bánh một lạng bơ. Một ngày nọ, người bán bánh quyết định đem cân số bơ đó thử để xem có đúng trọng lượng hay không, và kết quả là không. Giận dữ với việc đó, người bán bánh đã kiện người nông dân ra tòa. Quan tòa mới hỏi người nông dân có dùng bất cứ phương pháp nào để cân bơ hay không. Người nông dân trả lời: "Thưa quan tòa, tôi rất là quê mùa. Tôi không có dụng cụ nào cả, nhưng tôi có dùng một cái cân." Quan tòa hỏi tiếp: "Vậy người cân bơ như thế nào?" Người nông dân trả lời: "Kính thưa quan tòa, từ rất lâu trước khi người bán bánh bắt đầu mua bơ của tôi, tôi vẫn thường xuyên mua 1 lạng bánh mì từ chỗ anh ấy. Mỗi ngày khi anh ta giao bánh, tôi đặt bánh mì lên chiếc cân và đưa cho anh ấy lượng bơ cùng trọng lượng. Nếu có trách thì phải trách người bán bánh đó."

"Nếu bạn bỏ công sức học tập hôm nay ra bao nhiêu thì tương lai thành quả của bạn sẽ nhận được bấy nhiêu"

CHUYÊN ĐỀ 2 : DÃY SỐ

BÀI 1 : DÃY SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Tìm số hạng của dãy

Câu 1: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-1}{3n+1}$

a) Tìm ba số hạng đầu tiên

b) Tính u_{50} và u_{99}

 Lời giải :

Câu 2: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + u_{n-2} \quad (n \geq 3) \end{cases}$. Tính u_5

 Lời giải :



☑ Xác định công thức của dãy số

Câu 3: Cho dãy số (u_n) với
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_{n-1} + 3 (n \geq 1) \end{cases}$$

a) Tính u_5 .

b) Tìm công thức tổng quát của dãy số

Lời giải :

Câu 4: Cho dãy số (u_n) với
$$\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_{n-1} (n \geq 1) \end{cases}$$

a) Tính u_5 .

b) Tìm công thức tổng quát của dãy số

Lời giải :



☑ Xét tính tăng giảm

Câu 5: Xét tính tăng giảm của dãy số sau .

a) (u_n) với $u_n = n - n^2$.

b) (u_n) với $u_n = \frac{n}{n+1}$.

Lời giải :

Câu 6: Xét tính tăng giảm của dãy số sau .

a) (u_n) với $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n$.

b) (u_n) với $u_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$.

Lời giải :

Câu 7: Xét tính đơn điệu của các dãy số sau:

$$\text{a) } u_n = \frac{3n^2 - 2n + 1}{n + 1}$$

$$\text{b) } u_n = \frac{\sqrt{n+1}-1}{n}$$

 **Lời giải :**

[illegible]

☒ Xét tính bị chặn của dãy số

Câu 8: Xét tính bị chặn của dãy số

a) (u_n) với $u_n = \cos \frac{\pi}{n}$.

b) (u_n) với $u_n = \frac{n}{n+1}$.

 **Lời giải :**

[illegible]



Câu 9: Xét tính bị chặn của dãy số

a) (u_n) với $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$.

b) (u_n) với $u_n = \sin(n) + \cos(n)$.

Lời giải :

Câu 10: Xét tính bị chặn trên, bị chặn dưới, bị chặn của các dãy số (u_n) cho bởi:

a) $u_n = \frac{n^2 + 2n}{n^2 + n + 1}$

b) $u_n = \frac{n}{\sqrt{n^2 + 2n + n}}$

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 11: Viết năm số hạng đầu và số hạng thứ 100 của các dãy số (u_n) có số hạng tổng quát cho bởi:

a) $u_n = 3n - 2$; b) $u_n = 3 \cdot 2^n$; c) $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$. Số $\frac{167}{84}$ là số hạng thứ mấy?

Câu 13: Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$. Tìm số hạng u_{50} .

Câu 14: Dãy số (u_n) cho bởi hệ thức truy hồi: $u_1 = 1, u_n = n \cdot u_{n-1}$ với $n \geq 2$.

- a) Viết năm số hạng đầu của dãy số.
b) Dự đoán công thức số hạng tổng quát u_n .

Câu 15: Chị Hương vay trả góp một khoản tiền 100 triệu đồng và đồng ý trả dần 2 triệu đồng mỗi tháng với lãi suất 0,8% số tiền còn lại của mỗi tháng.

Gọi $A_n (n \in \mathbb{N})$ là số tiền còn nợ (triệu đồng) của chị Hương sau n tháng.

- a) Tìm lần lượt $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ để tính số tiền còn nợ của chị Hương sau 6 tháng.
b) Dự đoán hệ thức truy hồi đối với dãy số (A_n) .

Câu 16: Chị Mai gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép như sau: Lần đầu chị gửi 100 triệu đồng. Sau đó, cứ hết 1 tháng chị lại gửi thêm vào ngân hàng 6 triệu đồng. Biết lãi suất của ngân hàng là 0,5% một tháng. Gọi P_n (triệu đồng) là số tiền chị có trong ngân hàng sau n tháng.

- a) Tính số tiền chị có trong ngân hàng sau 1 tháng.
b) Tính số tiền chị có trong ngân hàng sau 3 tháng.
c) Dự đoán công thức của P_n tính theo n .

Câu 17: Xét tính tăng, giảm của dãy số (u_n) , với $u_n = \frac{1}{n+1}$.

Câu 18: Xét tính tăng, giảm của mỗi dãy số (u_n) , biết:

a) $u_n = \frac{n-3}{n+2}$; b) $u_n = \frac{3^n}{2^n \cdot n!}$ c) $u_n = (-1)^n \cdot (2^n + 1)$

Câu 19: Xét tính bị chặn của dãy số (u_n) , với $u_n = 2n - 1$.

Câu 20: Trong các dãy số (u_n) được xác định như sau, dãy số nào bị chặn dưới, bị chặn trên, bị chặn?

a) $u_n = n^2 + 2$; b) $u_n = -2n + 1$; c) $u_n = \frac{1}{n^2 + n}$.



Câu 21: Viết năm số hạng đầu của mỗi dãy số có số hạng tổng quát u_n cho bởi công thức sau:

a) $u_n = 2n^2 + 1$;

b) $u_n = \frac{(-1)^n}{2n-1}$;

c) $u_n = \frac{2^n}{n}$;

d) $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$.

Câu 22: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + 2}{u_n + 1} \end{cases}$. Tìm số hạng u_{10} .

Câu 23: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n + 2n \end{cases}$. Tìm số hạng u_{50} .

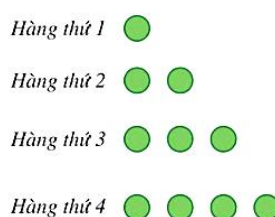
Câu 24: Ông An gửi tiết kiệm 100 triệu đồng kì hạn 1 tháng với lãi suất 6% một năm theo hình thức tính lãi kép. Số tiền (triệu đồng) của ông An thu được sau n tháng được cho bởi công thức

$$A_n = 100 \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^n.$$

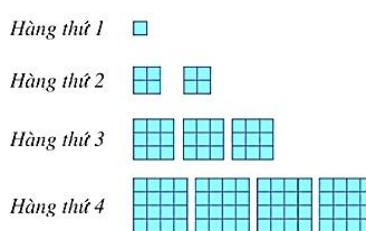
a) Tìm số tiền ông An nhận được sau tháng thứ nhất, sau tháng thứ hai.

b) Tìm số tiền ông An nhận được sau 1 năm.

Câu 25: a) Gọi u_n là số chấm ở hàng thứ trong Hình 1. Dự đoán công thức của số hạng tổng quát cho dãy số (u_n) .



Hình 1



Hình 2

b) Gọi v_n là tổng diện tích của các hình tô màu ở hàng thứ n trong Hình 2 (mỗi ô vuông nhỏ là một đơn vị diện tích). Dự đoán công thức của số hạng tổng quát cho dãy số (v_n) .

Câu 26: Chứng minh rằng dãy số (v_n) với $v_n = \frac{1}{3^n}$ là một dãy số giảm.

Câu 27: Xét tính tăng, giảm của dãy số (u_n) , biết:

a) $u_n = 2n - 1$;

b) $u_n = -3n + 2$;

c) $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{2^n}$.

- A. 5. B. $\frac{6}{5}$. C. $\frac{5}{6}$. D. 1.

Câu 38: Số $\frac{9}{41}$ là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số $u_n = \frac{2n}{n^2 + 1}$?

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 39: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 2^n$. Tìm số hạng u_{n+1} .

- A. $u_{n+1} = 2^n \cdot 2$. B. $u_{n+1} = 2^n + 1$. C. $u_{n+1} = 2(n+1)$. D. $u_{n+1} = 2^n + 2$.

Câu 40: Cho dãy số (u_n) , với $u_n = 5^{n+1}$. Tìm số hạng u_{n-1} .

- A. $u_{n-1} = 5^{n-1}$. B. $u_{n-1} = 5^n$. C. $u_{n-1} = 5 \cdot 5^{n+1}$. D. $u_{n-1} = 5 \cdot 5^{n-1}$.

Câu 41: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = (-1)^n \cos(n\pi)$. Giá trị u_{99} bằng

- A. 99. B. -1. C. 1. D. -99.

Câu 42: Cho dãy số viết dưới dạng khai triển là 1, 4, 9, 16, 25, Trong các công thức sau, công thức nào là công thức tổng quát của dãy số trên.

- A. $u_n = 3n - 2$. B. $u_n = n + 3$. C. $u_n = n^2$. D. $u_n = 2n^2 - 1$.

Câu 43: Cho dãy số có các số hạng đầu là 8, 15, 22, 29, 36, ... Tìm số hạng tổng quát của dãy số đã cho.

- A. $u_n = 7n + 7$. B. $u_n = 7n$. C. $u_n = 7n + 1$. D. $u_n = 7n + 3$.

Câu 44: Cho dãy số $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \dots$. Công thức tổng quát u_n nào là của dãy số đã cho?

- A. $u_n = \frac{n}{n+1} \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = \frac{n}{2^n} \forall n \in \mathbb{N}^*$. C. $u_n = \frac{n+1}{n+3} \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n = \frac{2n}{2n+1} \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 45: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{an+2}{3n+1}$. Tìm tất cả các giá trị của a để dãy số tăng.

- A. $a = 6$ B. $a > 6$ C. $a < 6$ D. $a \geq 6$

Câu 46: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 2^n - an$. Tìm tất cả các giá trị của a để dãy số tăng.

- A. $a = 2$ B. $a > 2$ C. $a < 2$ D. $a \geq 2$

Câu 47: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \sqrt{3n+2} - \sqrt{3n+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng B. Dãy số giảm
C. Dãy số không tăng, không giảm D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 48: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = n - \sqrt{n^2 + 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng B. Dãy số giảm
C. Dãy số không tăng, không giảm D. Các số hạng đều dương

Câu 49: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

Câu 50: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm

A. $u_n = \frac{n-3}{n+1}$. B. $u_n = \frac{n}{2}$. C. $u_n = \frac{2}{n^2}$. D. $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}$.

Câu 51: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = n^2$. B. $u_n = 2n$. C. $u_n = n^3 - 1$. D. $u_n = \frac{2n+1}{n-1}$.

Câu 52: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{-1}{2n+3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số bị chặn. B. Dãy số bị chặn trên.
C. Dãy số bị chặn dưới. D. Không bị chặn

Câu 53: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{4n+5}{n+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số bị chặn. B. Dãy số bị chặn trên.
C. Dãy số bị chặn dưới. D. Không bị chặn

Câu 54: Xét tính bị chặn của các dãy số sau: $u_n = 3n-1$

- A. Bị chặn. B. Bị chặn trên. C. Bị chặn dưới. D. Không bị chặn dưới.

Câu 55: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát (u_n) sau, dãy số nào bị chặn?

A. $u_n = n^2$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = \frac{1}{n}$. D. $u_n = \sqrt{n+1}$.

Advanced

Câu 56: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}(u_n + 1) \end{cases}$. Tìm số hạng u_4 .

A. $u_4 = \frac{5}{9}$. B. $u_4 = 1$. C. $u_4 = \frac{2}{3}$. D. $u_4 = \frac{14}{27}$.

Câu 57: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 7 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3 \end{cases}$ khi đó u_5 bằng:

- A. 317. B. 157. C. 77. D. 112.

Câu 58: Cho dãy số (u_n) có $u_1 = u_2 = 1$ và $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính u_4 .

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

Câu 59: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases} (n \geq 1)$. Tìm công thức số hạng tổng quát của dãy số trên.

- A. $u_n = 3^n$. B. $u_n = 3^{n-1}$. C. $u_n = 3^{n+1} - 2$. D. $u_n = 3^n - 2$.

Câu 60: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của dãy số này là:

- A. $u_n = \frac{1}{2} + 2(n-1)$. B. $u_n = \frac{1}{2} - 2(n-1)$. C. $u_n = \frac{1}{2} - 2n$. D. $u_n = \frac{1}{2} + 2n$.

Câu 61: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n+n}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng B. Dãy số giảm
C. Dãy số không tăng, không giảm D. Có hữu hạn số hạng

Câu 62: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{3u_n}{3+u_n} \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng B. Dãy số giảm
C. Dãy số không tăng, không giảm D. Có $u_{10} = 2$

Câu 63: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 3}, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng B. Dãy số giảm
C. Dãy số không tăng, không giảm D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 64: Xét tính bị chặn của các dãy số sau $u_n = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{2.4} + \dots + \frac{1}{n.(n+2)}$

- A. Bị chặn B. Không bị chặn C. Bị chặn trên D. Bị chặn dưới

Câu 65: Xét tính tăng, giảm và bị chặn của dãy số (u_n) , biết: $u_n = \frac{n^2 + 3n + 1}{n+1}$

- A. Tăng, bị chặn trên. B. Tăng, bị chặn dưới.
C. Giảm, bị chặn trên. D. Cả A, B, C đều sai.

"Mỗi buổi sáng ở châu Phi, một con linh dương thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn cả con sư tử nếu không nó sẽ bị giết.

Mỗi sáng một con sư tử thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn con linh dương chậm nhất... hoặc nó sẽ bị chết đói.

Điều quan trọng không phải là việc bạn là sư tử hay linh dương

Khi mặt trời mọc, bạn nên bắt đầu chạy..."



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

“Nếu bạn không làm bài tập của tôi mỗi ngày bạn sẽ bị tụt lại ở phía sau”.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

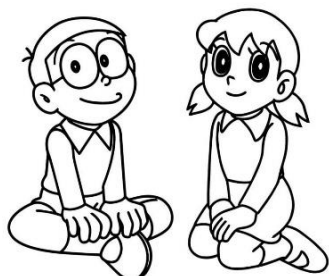
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 2 : CẤP SỐ CỘNG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Công sai – số hạng đầu – số hạng tổng quát

Câu 66: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{20} = -52$ và $u_{51} = -145$. Hãy tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng

Lời giải :

Câu 67: Cho cấp số cộng (u_n) với $\begin{cases} u_5 = -43 \\ u_{21} = -171 \end{cases}$.

a) Tìm d và u_1

b) Tìm u_{29}

c) Số -16123 là số hạng thứ mấy?

d) Tính tổng 100 số hạng đầu.

Lời giải :

Câu 68: Cho cấp số cộng 6, 17, 28,...

- a) Tìm số hạng thứ 20 của cấp số cộng.
b) Tìm tổng 30 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

 **Lời giải :**

Câu 69: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 6$ và $u_9 = 48$. Tìm số hạng đầu tiên và công sai của cấp số cộng.

 **Lời giải :**

Câu 70: Một cấp số cộng có năm số hạng mà tổng số hạng đầu và số hạng thứ ba bằng 28, tổng của số hạng thứ ba và số hạng cuối bằng 40. Hãy tìm cấp số cộng đó

 **Lời giải :**



☑ Tổng n số hạng đầu

Câu 71: Cho cấp số cộng (u_n) có $S_6 = 18$ và $S_{10} = 110$. Tìm S_{20} .

✎ **Lời giải :**

Câu 72: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_{20} = 60$. Tính tổng 21 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

✎ **Lời giải :**

☑ Tính chất cấp số cộng

Câu 73: Xác định x để 3 số: $1+2x$, $2x^2-1$, $-2x$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

 Lời giải :

Câu 74: Ba góc của một tam giác vuông lập từ cấp số cộng. Tìm ba góc đó.

 **Lời giải :**

☒ Vẻ đẹp của cấp số cộng trong toán thực tế

Câu 75: Một gia đình cần khoan giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5.000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phairekhoan sâu xuống 50 m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 76: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4, u_2 = 1$. Tính u_{10} .

Câu 77: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$, công sai $d = 5$.

a) Viết công thức của số hạng tổng quát u_n .

b) Số 492 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng trên?

c) Số 300 có là số hạng nào của cấp số cộng trên không?

Câu 78: Tìm số hạng đầu tiên, công sai, số hạng thứ 20 và tổng của 20 số hạng đầu tiên của các cấp số cộng sau, biết rằng:

a)
$$\begin{cases} u_5 = 19 \\ u_9 = 35 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$$

Câu 79: Tìm số hạng đầu tiên, công sai, số hạng thứ 20 và tổng của 20 số hạng đầu tiên của các cấp số cộng sau, biết rằng:

a)
$$\begin{cases} u_3 + u_5 = 14 \\ S_{12} = 129 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} u_6 = 8 \\ u_2^2 + u_4^2 = 16 \end{cases}$$

Câu 80: Một CSC có 7 số hạng mà tổng của số hạng thứ ba và số hạng thứ năm bằng 28, tổng số hạng thứ năm và số hạng cuối bằng 140. Tìm CSC đó.

Câu 81: Tìm 3 số hạng liên tiếp của 1 cấp số cộng biết tổng của chúng bằng 27 và tổng các bình phương của chúng là 293.

Câu 82: Tìm 5 số hạng liên tiếp của một CSC biết tổng của chúng bằng 40 và tổng bình phương của chúng bằng 480.

Câu 83: Bốn số nguyên lập thành CSC, biết tổng của chúng bằng 20, tổng nghịch đảo của chúng bằng $\frac{25}{24}$. Tìm bốn số đó.

Câu 84: Một tam giác vuông có chu vi bằng $3a$, và 3 cạnh lập thành một CSC. Tính độ dài ba cạnh của tam giác theo a .

Câu 85: Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu.

Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em sẽ chọn phương án nào khi:

a) Kí hợp đồng lao động 3 năm?

b) Kí hợp đồng lao động 10 năm?



Câu 86: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_1 + u_2 + u_3 = -1$.

- Tìm công sai d và viết công thức của số hạng tổng quát u_n .
- Số -67 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng trên?
- Số 7 có phải là một số hạng của cấp số cộng trên không?

Câu 87: Tính tổng 100 số hạng đầu của dãy số (u_n) với $u_n = 0,3n + 5$ với mọi $n \geq 1$.

Câu 88: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng, biết:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \begin{cases} u_7 = 27 \\ u_{15} = 59 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} u_9 = 5u_2 \\ u_{13} = 2u_6 + 5 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} u_2 + u_4 - u_6 = -7 \\ u_8 - u_7 = 2u_4 \end{cases} \end{array}$$

Câu 89: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng, biết:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \begin{cases} u_3 - u_7 = -8 \\ u_2 \cdot u_7 = 75 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 = 155 \\ S_3 = 21 \end{cases} \end{array}$$

Câu 90: Một CSC có bảy số hạng với công sai d dương và số hạng thứ tư bằng 11. Hãy tìm các số hạng còn lại của CSC đó, biết hiệu của số hạng thứ ba và số hạng thứ năm bằng 6.

Câu 91: Viết sáu số xen giữa hai số 3 và 24 để được CSC có tám số hạng. Tìm CSC đó

Câu 92: Tìm 3 số hạng liên tiếp của một CSC biết tổng của chúng bằng 15 và tổng bình phương của chúng bằng 83.

Câu 93: Tìm 4 số hạng liên tiếp của một CSC biết tổng của chúng bằng 10 và tổng bình phương của chúng bằng 30.

Câu 94: Định x để 3 số $10 - 3x, 2x^2 + 3, 7 - 4x$ theo thứ tự đó lập thành 1 cấp số cộng.

Câu 95: Ruộng bậc thang là một hình thức canh tác có nhiều ở khu vực Tây Bắc và Đông Bắc Việt Nam. Hình ảnh ruộng bậc thang thể hiện nét đẹp văn hoá, là công trình nghệ thuật độc đáo của đồng bào vùng cao phía Bắc. Ruộng bậc thang ở một số nơi đã trở thành những địa chỉ tham quan du lịch đầy hấp dẫn của du khách trong nước và quốc tế. Một ruộng bậc thang có thửa thấp nhất nằm ở độ cao $1250m$ so với mực nước biển, độ chênh lệch giữa thửa trên và thửa dưới trung bình là $1,2m$.



Hỏi thửa ruộng ở bậc thứ 10 có độ cao là bao nhiêu so với mực nước biển?



Beginner

Câu 96: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $1; -2; -4; -6; -8$.

B. $1; -3; -6; -9; -12$.

C. $1; -3; -7; -11; -15$.

D. $1; -3; -5; -7; -9$.

Câu 97: Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$.

B. $1; 1; 1; 1; 1$.

C. $-8; -6; -4; -2; 0$.

D. $3; 1; -1; -2; -4$.

Câu 98: Xác định a để 3 số $1+2a; 2a^2-1; -2a$ theo thứ tự thành lập một cấp số cộng?

A. Không có giá trị nào của a .

B. $a = \pm \frac{\sqrt{3}}{4}$.

C. $a = \pm 3$.

D. $a = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 99: Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 3n^2 + 2017$.

B. $u_n = 3n + 2018$.

C. $u_n = 3^n$.

D. $u_n = (-3)^{n+1}$.

Câu 100: Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

A. $(u_n): u_n = \frac{1}{n}$.

B. $(u_n): u_n = u_{n-1} - 2, \forall n \geq 2$.

C. $(u_n): u_n = 2^n - 1$.

D. $(u_n): u_n = 2u_{n-1}, \forall n \geq 2$.

Câu 101: Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng:

A. $u_n = 3^{n+1}$.

B. $u_n = \frac{2}{n+1}$.

C. $u_n = \sqrt{n^2+1}$.

D. $u_n = \frac{5n-2}{3}$.

Câu 102: Dãy số nào sau đây là cấp số cộng ?

A. $1; 2; 3; 4; 5$.

B. $1; 2; 4; 8; 16$.

C. $1; -1; 1; -1; 1$.

D. $1; -3; 9; -27; 81$.

Câu 103: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

A. 11.

B. $\frac{9}{2}$.

C. 18.

D. 7.

Câu 104: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{3}$, $u_8 = 26$. Tìm công sai d

A. $d = \frac{11}{3}$.

B. $d = \frac{10}{3}$.

C. $d = \frac{3}{10}$.

D. $d = \frac{3}{11}$.

Câu 105: Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

A. 9.

B. 11.

C. 12.

D. 10.

Câu 106: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = 3n - 2$. Tìm công sai d của cấp số cộng.

A. $d = 3$.

B. $d = 2$.

C. $d = -2$.

D. $d = -3$.

Câu 107: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Tìm công thức của số hạng tổng quát u_n .

- A. $u_n = 1 + 4n$. B. $u_n = 5n$. C. $u_n = 3 + 2n$. D. $u_n = 2 + 3n$.

Câu 108: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$ có công sai là

- A. $d = -3$. B. $d = 3$. C. $d = 5$. D. $d = 6$.

Câu 109: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$, $u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

- A. $S_{16} = -24$. B. $S_{16} = 26$. C. $S_{16} = -25$. D. $S_{16} = 24$.

Câu 110: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 và công sai d của cấp số cộng.

- A. $u_1 = 2$; $d = 4$. B. $u_1 = 2$; $d = 3$. C. $u_1 = 2$; $d = 2$. D. $u_1 = 3$; $d = 2$.

Câu 111: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$; $u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = 31$. B. $u_{10} = -23$. C. $u_{10} = -20$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 112: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng $S_{10} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$ bằng:

- A. $S_{10} = 110$. B. $S_{10} = 100$. C. $S_{10} = 21$. D. $S_{10} = 19$.

Câu 113: Viết ba số xen giữa 2 và 22 để ta được một cấp số cộng có 5 số hạng?

- A. 6, 12, 18. B. 8, 13, 18. C. 7, 12, 17. D. 6, 10, 14.

Câu 114: Cho cấp số cộng có tổng n số hạng đầu là $S_n = 4n^2 + 3n$, $n \in \mathbb{N}^*$ thì số hạng thứ 10 của cấp số cộng là

- A. $u_{10} = 95$. B. $u_{10} = 71$. C. $u_{10} = 79$. D. $u_{10} = 87$.

Câu 115: Người ta viết thêm 999 số thực vào giữa số 1 và số 2018 để được cấp số cộng có 1001 số hạng. Tìm số hạng thứ 501.

- A. 1009. B. $\frac{2019}{2}$. C. 1010. D. $\frac{2021}{2}$.

Advanced

Câu 116: Biết bốn số 5; x ; 15; y theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $3x + 2y$ bằng.

- A. 50. B. 70. C. 30. D. 80.

Câu 117: Cho tam giác ABC, có ba cạnh a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Tính giá trị

biểu thức $P = \cot \frac{A}{2} \cdot \cot \frac{C}{2}$.

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

Câu 118: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = \frac{1}{3}$.

B. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = \frac{1}{2}$

C. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = 3$

D. $\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = 2$

Câu 119: Biết x thỏa mãn $x^2 - 2, x, 5 - 6x$ lập thành cấp số cộng. Tính tổng bình phương các giá trị x tìm được.

A. 12

B. 17.

C. 26.

D. 10.

Câu 120: Tìm x biết $x^2 + 1, x - 2, 1 - 3x$ lập thành cấp số cộng.

A. $x = 4, x = 3$.

B. $x = 2, x = 3$.

C. $x = 2, x = 5$.

D. $x = 2, x = 1$.

Câu 121: Cho các số dương a, b, c . Nếu các số $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng thì các số nào sau đây theo thứ tự cũng lập thành một cấp số cộng?

A. a, b, c .

B. a^2, b^2, c^2 .

C. a^3, b^3, c^3 .

D. a^4, b^4, c^4 .

Câu 122: Cho tam giác ABC biết 3 góc của tam giác lập thành một cấp số cộng và có một góc bằng 25° . Tìm 2 góc còn lại?

A. $65^\circ; 90^\circ$.

B. $75^\circ; 80^\circ$.

C. $60^\circ; 95^\circ$.

D. $60^\circ; 90^\circ$.

Câu 123: Bốn số tạo thành một cấp số cộng có tổng bằng 28 và tổng các bình phương của chúng bằng 276. Tích của bốn số đó là:

A. 585.

B. 161.

C. 404.

D. 276.

Câu 124: Chu vi một đa giác là $158cm$, số đo các cạnh của nó lập thành một cấp số cộng với công sai $d = 3cm$. Biết cạnh lớn nhất là $44cm$. Số cạnh của đa giác đó là?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 125: Tìm bốn số hạng liên tiếp của một cấp số cộng biết tổng của chúng bằng 20 và tổng các bình phương của chúng bằng 120.

A. 1, 5, 6, 8.

B. 2, 4, 6, 8.

C. 1, 4, 6, 9.

D. 1, 4, 7, 8.

Câu 126: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa: $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Xác định công sai d và số hạng đầu tiên u_1 .

A. $d = 3, u_1 = 1$.

B. $d = 1, u_1 = 1$.

C. $d = 1, u_1 = 3$.

D. $d = -3, u_1 = 1$.

Câu 127: Ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng có tổng của chúng bằng 3 và tổng các nghịch đảo của chúng bằng $\frac{1}{3}$. Tìm tổng bình phương các số hạng.

A. 8

B. 11

C. 14

D. 15

Câu 128: Cho một tam giác vuông có độ dài ba cạnh lập thành cấp số cộng. Chu vi tam giác đó bằng 24. Độ dài cạnh nhỏ nhất của tam giác này là:

- A. 3. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 129: Một đồng hồ đánh giờ, khi kim giờ chỉ số n (từ 1 đến 12) thì đồng hồ đánh đúng n tiếng. Hỏi trong một ngày (24 giờ) đồng hồ đánh được bao nhiêu tiếng?

- A. 156. B. 152. C. 148. D. 160.

Câu 130: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Tính $S = u_1 + u_4 + u_7 + \dots + u_{2020}$.

- A. $S = 2041881$. B. $S = 2041882$. C. $S = 2041883$. D. $S = 2041884$.

Câu 131: Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2018$ công sai $d = -5$. Hỏi bắt đầu từ số hạng nào của cấp số cộng đó thì nó nhận giá trị âm.

- A. u_{406} . B. u_{403} . C. u_{405} . D. u_{404} .

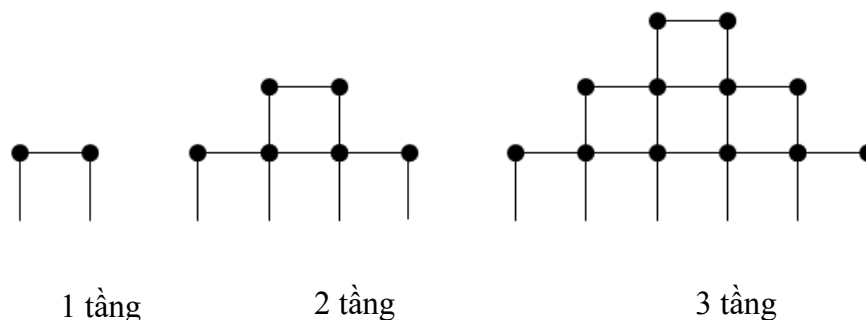
Câu 132: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $u_1 u_2 + u_2 u_3 + u_3 u_4$?

- A. -20. B. -6. C. -8. D. -24.

Câu 133: Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là

- A. 77. B. 79. C. 76. D. 78.

Câu 134: Một em học sinh dùng các que diêm để xếp thành hình tháp có quy luật được thể hiện như trong hình sau:



Hỏi cần bao nhiêu que diêm để xếp thành hình tháp có 10 tầng?

- A. 69. B. 39. C. 420. D. 210.

Câu 135: Trong sân vận động có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế, các dãy liên sau nhiều hơn dãy trước 4 ghế, hỏi sân vận động đó có tất cả bao nhiêu ghế?

- A. 2250. B. 1740. C. 4380. D. 2190.

Giấc mơ không phải là thứ bạn nhìn thấy khi ngủ, giấc mơ là những điều mà không cho phép bạn ngủ.

“Nếu bạn muốn hoàn thành ước mơ của mình thì bạn nên hoàn thành những việc nhỏ nhất đó là hoàn thành bài tập về nhà của tổ giao nhé”.

BÀI 3 : CẤP SỐ NHÂN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Công bội – số hạng đầu – số hạng tổng quát

Câu 136: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_4 - u_2 = 72$ và $u_5 - u_3 = 144$. Tìm số hạng đầu và công bội

 Lời giải :

Câu 137: Một cặp số nhân có 5 số hạng mà hai số hạng đầu tiên là các số hạng dương, tích của số hạng đầu và số hạng thứ ba bằng 1, tích số hạng thứ ba và số hạng cuối bằng $\frac{1}{16}$. Tìm cặp số nhân đó ?

 Lời giải :

Câu 138: Cho cặp số nhân có
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_7 + u_6 = 102 \end{cases}$$

- a) Tìm số hạng đầu và công bội
b) Tính tổng 10 số hạng đầu
c) Tổng của bao nhiêu số hạng đầu bằng 765
d) Số 12288 là số hạng thứ mấy

 **Lời giải :**

$$\text{d) } \begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 + u_5 + u_6 = 351 \end{cases}$$

☒ Tính chất cấp số nhân

Câu 142: Tìm a để ba số $a-2; a-4; a+2$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

 **Lời giải :**

Câu 143: Cho ba số tạo thành một cấp số cộng có tổng là 21. Nếu cộng thêm 2, 3, 9 lần lượt vào số thứ nhất, số thứ hai và số thứ ba tạo thành một cấp số nhân. Tìm ba số đó.

 **Lời giải :**

☒ **Vẻ đẹp của cấp số nhân trong toán thực tế**

Câu 144: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng theo cách: Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích đế tháp. Biết diện tích đế tháp là $12\,288\text{ m}^2$, tính diện tích mặt trên cùng.

 Lời giải :

Câu 145: Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo hình thức sau: Hàng tháng từ đầu mỗi tháng người đó gửi cố định 5 triệu đồng với lãi suất 0,6% trên tháng. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong quá trình gửi, thì sau 10 năm số tiền mà người đó nhận được cả vốn lẫn lãi khoảng bao nhiêu ?

 Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 146: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -6, u_2 = -2$.

- [illegible]

Câu 147: Một cấp số nhân có số hạng đầu bằng 5 và công bội bằng 2. Hỏi phải lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của cấp số nhân này để có tổng bằng 5115?

Câu 148: Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -5$, công bội $q = 2$.

- Tìm u_9 .
- Số -320 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân trên?
- Số 160 có phải là một số hạng của cấp số nhân trên không?

Câu 149: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân, biết:

$$\text{a)} \begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_7 + u_6 = 102 \end{cases} \quad \text{b)} \begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 135 \\ u_4 + u_5 + u_6 = 40 \end{cases} \quad \text{c)} \begin{cases} u_2 = 6 \\ S_3 = 43. \end{cases}$$

Câu 150: Cho 3 số tạo thành một cặp số cộng có tổng 21. Nếu thêm 2, 3, 9 lần lượt vào số thứ nhất, số thứ hai, số thứ ba tạo thành một cặp số nhân. Tìm 3 số đó.

Câu 151: Tìm 3 số hạng liên tiếp của một cấp số nhân biết tổng của chúng là 19 và tích là 216.

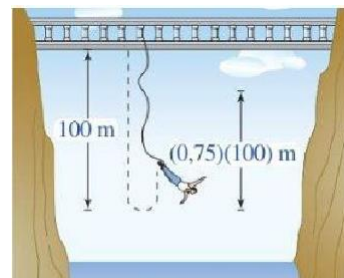
Câu 152: Tìm bốn số hạng liên tiếp của một cấp số nhân, trong đó số hạng thứ hai nhỏ hơn số hạng thứ nhất 35, còn số hạng thứ ba lớn hơn số hạng thứ tư 560.

Câu 153: Tìm a, b biết rằng: $1, a, b$ là 3 số hạng liên tiếp của cấp số cộng và $1, a^2, b^2$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số nhân.

Câu 154: Một gia đình mua một chiếc ô tô giá 800 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị còn lại của ô tô giảm đi 4% (so với năm trước đó).

- Viết công thức tính giá trị của ô tô sau 1 năm, 2 năm sử dụng.
- Viết công thức tính giá trị của ô tô sau n năm sử dụng.
- Sau 10 năm, giá trị của ô tô ước tính còn bao nhiêu triệu đồng?

Câu 155: Một người nhảy bungee (một trò chơi mạo hiểm mà người chơi nhảy từ một nơi có địa thế cao xuống với dây đai an toàn buộc xung quanh người) từ một cây cầu và căng một sợi dây dài 100 m . Sau mỗi lần rơi xuống, nhờ sự đàn hồi của dây, người nhảy được kéo lên một quãng đường có độ dài bằng 75% so với lần rơi trước đó và lại bị rơi xuống đúng bằng quãng đường vừa được kéo lên (Hình 3). Tính tổng quãng đường người đó đi được sau 10 lần kéo lên và lại rơi xuống.



Hình 3



Câu 156: Một cấp số nhân có số hạng thứ 6 bằng 96 và số hạng thứ 3 bằng 12. Tìm số hạng thứ 50 của cấp số nhân này.

Câu 157: Tính tổng n số hạng đầu của mỗi cấp số nhân sau:

a) $3, -6, 12, -24, \dots$ với $n = 12$; b) $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}, \dots$ với $n = 5$.

Câu 158: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3, u_3 = \frac{27}{4}$.

a) Tìm công bội q và viết năm số hạng đầu của cấp số nhân trên.

b) Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân trên.

Câu 159: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân, biết:

a) $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325. \end{cases}$ b) $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 + u_5 + u_6 = 351 \end{cases}$ c) $\begin{cases} u_2 + u_4 + u_6 = -42 \\ u_3 + u_5 = 20 \end{cases}$

Câu 160: Tìm số hạng đầu của CSN biết công bội bằng 3, tổng số các số hạng là 728 và số hạng cuối bằng 486.

Câu 161: Cho 3 số dương có tổng là 65 lập thành một cấp số nhân tăng, nếu bớt một đơn vị ở số hạng thứ nhất và 19 đơn vị ở số hạng thứ ba ta được một cấp số cộng. Tìm 3 số đó.

Câu 162: Tìm công bội của một cấp số nhân có số hạng đầu là 7, số hạng cuối là 448 và tổng số các số hạng là 889.

Câu 163: Tìm các số dương a và b sao cho $a, a+2b, 2a+b$ lập thành một cấp số cộng và $(b+1)^2, ab+5, (a+1)^2$ lập thành một cấp số nhân.

Câu 164: Một loại thuốc được dùng mỗi ngày một lần. Lúc đầu nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân tăng nhanh, nhưng mỗi liều kế tiếp có tác dụng ít hơn liều trước đó. Lượng thuốc trong máu ở ngày thứ nhất là $50mg$, và mỗi ngày sau đó giảm chỉ còn một nửa so với ngày kế trước đó. Tính tổng lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau khi dùng thuốc 10 ngày liên tiếp.

Câu 165: Một nhà máy tuyển thêm công nhân vào làm việc trong thời hạn ba năm và đưa ra hai phương án lựa chọn về lương như sau:

- Phương án 1: Lương tháng khởi điểm là 5 triệu đồng và sau mỗi quý, lương tháng sẽ tăng thêm 500 nghìn đồng.

- Phương án 2: Lương tháng khởi điểm là 5 triệu đồng và sau mỗi quý, lương tháng sẽ tăng thêm 5%.

Với phương án nào thì tổng lương nhận được sau ba năm làm việc của người công nhân sẽ lớn hơn?

 THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

Câu 166: Chọn cặp số nhân trong các dãy số sau:

- A. 1; 0,2; 0,04; 0,0008; ...
B. 2; 22; 222; 2222; ...
C. x ; $2x$; $3x$; $4x$; ...
D. 1; $-x^2$; x^4 ; $-x^6$; ...

Câu 167: Xác định x để 3 số $2x-1$; x ; $2x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:

- A. $x = \pm \frac{1}{3}$.
B. $x = \pm \sqrt{3}$.
C. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$.
D. Không có giá trị nào của x .

Câu 168: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. 128; -64; 32; -16; 8; ...
B. $\sqrt{2}$; 2; 4; $4\sqrt{2}$; ...
C. 5; 6; 7; 8; ...
D. 15; 5; 1; $\frac{1}{5}$; ...

Câu 169: Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?

- A. 1; 2; 4; 8; ...
B. 3 ; 3^2 ; 3^3 ; 3^4 ; ...
C. 4; 2; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; ...
D. $\frac{1}{\pi}$; $\frac{1}{\pi^2}$; $\frac{1}{\pi^4}$; $\frac{1}{\pi^6}$; ...

Câu 170: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A. -2; 10; 50; -250.
B. -2; 10; -50; 250.
C. -2; -10; -50; -250.
D. -2; 10; 50; 250.

Câu 171: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $u_n = \frac{1}{3^{n-2}}$.
B. $u_n = \frac{1}{3^n} - 1$.
C. $u_n = n + \frac{1}{3}$.
D. $u_n = n^2 - \frac{1}{3}$.

Câu 172: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $u_n = 7 - 3n$.
B. $u_n = 7 - 3^n$.
C. $u_n = \frac{7}{3n}$.
D. $u_n = 7 \cdot 3^n$.

Câu 173: Tìm x để các số 2; 8; x ; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = 14$.
B. $x = 32$.
C. $x = 64$.
D. $x = 68$.

Câu 174: Tìm x để ba số $1+x$; $9+x$; $33+x$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = 1$.
B. $x = 3$.
C. $x = 7$.
D. $x = 3$; $x = 7$.

Câu 175: Với giá trị x, y nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là $-2; x; -18; y$ theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}$

Câu 176: Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $x; 12; y; 192$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x = 1; y = 144$. B. $x = 2; y = 72$. C. $x = 3; y = 48$. D. $x = 4; y = 36$.

Câu 177: Ba số hạng đầu của một cấp số nhân là $x-6; x$ và y . Tìm y , biết rằng công bội của cấp số nhân là 6.

- A. $y = 216$. B. $y = \frac{216}{5}$. C. $y = \frac{1296}{5}$. D. $y = 12$.

Câu 178: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_2 là:

- A. $u_2 = -6$. B. $u_2 = 6$. C. $u_2 = 1$. D. $u_2 = -18$.

Câu 179: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = \frac{2}{3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $u_5 = -\frac{27}{16}$. B. $u_5 = -\frac{16}{27}$. C. $u_5 = \frac{16}{27}$. D. $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 180: Cho cấp số nhân $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots; \frac{1}{4096}$. Hỏi số $\frac{1}{4096}$ là số hạng thứ mấy trong cấp số nhân đã cho?

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 13.

Câu 181: Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $3; 9; 27; 81; \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_n = 3^{n-1}$. B. $u_n = 3^n$. C. $u_n = 3^{n+1}$. D. $u_n = 3 + 3^n$.

Câu 182: Một cấp số nhân có 6 số hạng, số hạng đầu bằng 2 và số hạng thứ sáu bằng 486. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.

- A. $q = 3$. B. $q = -3$. C. $q = 2$. D. $q = -2$.

Câu 183: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

- A. $S_{10} = -511$. B. $S_{10} = -1025$. C. $S_{10} = 1025$. D. $S_{10} = 1023$.

Câu 184: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -6$ và $q = -2$. Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng 2046. Tìm n .

- A. $n = 9$. B. $n = 10$. C. $n = 11$. D. $n = 12$.

Câu 185: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -6$ và $u_6 = -486$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho, biết rằng $u_3 > 0$.

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

Câu 186: Một cấp số nhân có số hạng thứ hai bằng 4 và số hạng thứ sáu bằng 64, thì số hạng tổng quát của cấp số nhân đó có thể tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $u_n = 2^{n-1}$. B. $u_n = 2^n$ C. $u_n = 2^{n+1}$. D. $u_n = 2n$.

Câu 187: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$.

- A. $u_1 = 3$ và $q = 2$. B. $u_1 = 9$ và $q = 2$. C. $u_1 = 9$ và $q = -2$. D. $u_1 = 3$ và $q = -2$.

Câu 188: Cho cấp số nhân (u_n) ; $u_1 = 1, q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy?

- A. 11. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 189: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 12, \frac{u_3}{u_8} = 243$. Tìm u_9 .

- A. $u_9 = \frac{2}{2187}$. B. $u_9 = \frac{4}{6563}$. C. $u_9 = 78732$. D. $u_9 = \frac{4}{2187}$.

Câu 190: Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$ với $n = 1, 2, \dots$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đó?

- A. $u_1 = 5, q = 4$. B. $u_1 = 5, q = 6$. C. $u_1 = 4, q = 5$. D. $u_1 = 6, q = 5$.

Câu 191: Cho cấp số nhân (u_n) biết $\begin{cases} u_4 - u_2 = 54 \\ u_5 - u_3 = 108 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân trên.

- A. $u_1 = 9; q = 2$. B. $u_1 = 9; q = -2$. C. $u_1 = -9; q = -2$. D. $u_1 = -9; q = 2$.

Câu 192: Tính tổng tất cả các số hạng của một cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$, số hạng thứ tư là 32 và số hạng cuối là 2048?

- A. $\frac{1365}{2}$. B. $\frac{5416}{2}$. C. $\frac{5461}{2}$. D. $\frac{21845}{2}$.

Câu 193: Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = -2$, công bội $q = \frac{3}{4}$. Số $-\frac{81}{128}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

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

Câu 194: Một cấp số nhân (u_n) có n số hạng, số hạng đầu $u_1 = 7$, công bội $q = 2$. Số hạng thứ n bằng 1792. Tính tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) ?

- A. 5377. B. 5737. C. 3577. D. 3775.

Câu 195: Cho dãy số 4, 12, 36, 108, 324, Số hạng thứ 10 của dãy số đó là?

- A. 73872. B. 77832. C. 72873. D. 78732.

☑ **Advanced**

Câu 196: Các số $x+6y$, $5x+2y$, $8x+y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng; đồng thời các số $x-1$, $y+2$, $x-3y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Tính $x^2 + y^2$.

- A. $x^2 + y^2 = 40$. B. $x^2 + y^2 = 25$. C. $x^2 + y^2 = 100$. D. $x^2 + y^2 = 10$.

Câu 197: Ba số x ; y ; z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số x ; $2y$; $3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Tìm giá trị của q .

- A. $q = \frac{1}{3}$. B. $q = \frac{1}{9}$. C. $q = -\frac{1}{3}$. D. $q = -3$.

Câu 198: Số hạng thứ hai, số hạng đầu và số hạng thứ ba của một cấp số cộng với công sai khác 0 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân với công bội q . Tìm q .

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

Câu 199: Cho Cấp số nhân có bốn số hạng: -2 ; x ; -18 ; y . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $x = -6$; $y = 54$. B. $x = 6$; $y = -54$.
C. $x = -6$; $y = -54$. D. $x = -10$; $y = -26$.

Câu 200: Xác định m để phương trình $x^3 - (3m+1)x^2 + (5m+4)x - 8 = 0$ có 3 nghiệm lập thành một cấp số nhân.

- A. $m = 2$. B. $m = 2$ hoặc $m = -\frac{1}{2}$.
C. $m = 0$ hoặc $m = -6$. D. $m = 1$ hoặc $m = -6$.

Câu 201: Số đo bốn góc của một tứ giác lập thành cấp số nhân và góc cuối gấp 9 lần góc thứ hai. Tìm số đo của góc thứ nhất.

- A. 10° . B. 9° . C. 8° . D. 12° .

Câu 202: Cho phương trình: $2x^3 + 2mx^2 - 7(m-1)x - 54 = 0$. Để phương trình có ba nghiệm lập thành cấp số nhân thì tất cả các giá trị m phải thỏa mãn phương án nào dưới đây?

- A. $m = -7$ B. $m \in (0; 9)$ C. $m \in (-9; 0)$ D. $m = 3$.

Câu 203: Giả sử $\frac{\sin \alpha}{6}$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ theo thứ tự đó là 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 204: Một cấp số nhân có công bội bằng 3 và số hạng đầu bằng 5. Biết số hạng chính giữa là 32805. Hỏi cấp số nhân đã cho có bao nhiêu số hạng?

- A. 18. B. 17. C. 16. D. 9.

Câu 205: Một cấp số nhân có 6 số hạng với công bội bằng 2 và tổng số các số hạng bằng 189. Tìm số hạng cuối u_6 của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_6 = 32$. B. $u_6 = 104$. C. $u_6 = 48$. D. $u_6 = 96$.

Câu 206: Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân (u_n) , biết $\begin{cases} u_6 = 192 \\ u_7 = 384 \end{cases}$.

- A. $\begin{cases} u_1 = 5 \\ q = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} u_1 = 5 \\ q = 3 \end{cases}$.

Câu 207: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 - u_2 = 36 \\ u_5 - u_3 = 72 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 3 \end{cases}$.

Câu 208: Một cấp số nhân có năm số hạng mà hai số hạng đầu tiên là các số dương, tích của số hạng đầu và số hạng thứ ba bằng 1, tích của số hạng thứ ba và số hạng cuối bằng $\frac{1}{16}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đã cho.

- A. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ q = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ q = \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ q = -\frac{1}{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} u_1 = -\frac{1}{2} \\ q = -2 \end{cases}$.

Câu 209: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325 \end{cases}$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = 10$. B. $u_3 = 15$. C. $u_3 = 20$. D. $u_3 = 25$.

Câu 210: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 14 \\ u_1 \cdot u_2 \cdot u_3 = 64 \end{cases}$. Tính u_2 .

- A. $u_2 = 4$. B. $u_2 = 6$. C. $u_2 = 8$. D. $u_2 = 10$.

Câu 211: Viết thêm bốn số vào giữa hai số 160 và 5 để được một cấp số nhân. Tổng các số hạng của cấp số nhân đó là

- A. 215. B. 315. C. 415. D. 515.

Câu 212: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 - u_1 = 26 \end{cases}$. Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) là

- A. $S_8 = 1093$. B. $S_8 = 3820$. C. $S_8 = 9841$. D. $S_8 = 3280$.

Câu 213: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q và thỏa $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 26 \\ u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 = 364 \end{cases}$. Tìm q biết rằng $q > 1$.

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

Câu 214: Cho tam giác ABC cân tại đỉnh A , biết độ dài cạnh đáy BC , đường cao AH và cạnh bên AB theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội q . Giá trị của q^2 bằng

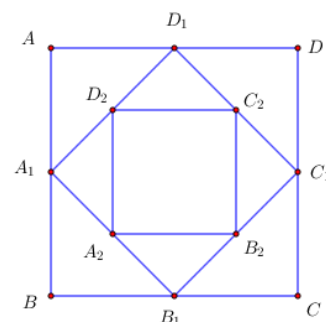
A. $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$.

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

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

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

Câu 215: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích $S_3, \dots$ và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4, S_5, \dots, S_{100}$ (tham khảo hình bên). Tính tổng $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$.



A. $S = \frac{a^2(2^{100}-1)}{2^{100}}$.

B. $S = \frac{a^2(2^{100}-1)}{2^{99}}$.

C. $S = \frac{a^2}{2^{100}}$.

D. $S = \frac{a^2(2^{99}-1)}{2^{98}}$.

Câu 216: Có hai cơ sở khoan giếng A và B . Cơ sở A giá mét khoan đầu tiên là 8000 (đồng) và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 500 (đồng) so với giá của mét khoan ngay trước đó. Cơ sở B : Giá của mét khoan đầu tiên là 6000 (đồng) và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan sau tăng thêm 7% giá của mét khoan ngay trước đó. Một công ty giống cây trồng muốn thuê khoan hai giếng với độ sâu lần lượt là 20 (m) và 25 (m) để phục vụ sản xuất. Giả thiết chất lượng và thời gian khoan giếng của hai cơ sở là như nhau. Công ty ấy nên chọn cơ sở nào để tiết kiệm chi phí nhất?

A. luôn chọn A .

C. giếng 20 (m) chọn A còn giếng 25 (m) chọn B .

B. luôn chọn B .

D. giếng 20 (m) chọn B còn giếng 25 (m) chọn A .

Câu 217: Trên một bàn cờ vua kích thước 8×8 người ta đặt số hạt thóc theo cách như sau. Ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, các ô tiếp theo đặt số hạt thóc gấp đôi ô đứng liền kề trước nó. Hỏi phải tối thiểu từ ô thứ bao nhiêu để tổng số hạt thóc từ ô đầu tiên đến ô đó lớn hơn 20172018 hạt thóc.

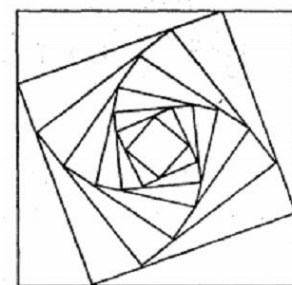
A. 26

B. 23

C. 24

D. 25

Câu 218: Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ). Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1, 2, 3, \dots\}$).



Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?

A. 2.

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

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{2}$.



Câu 219: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp (có diện tích là $12\,288\,m^2$). Tính diện tích mặt trên cùng.

- A. $6\,m^2$. B. $8\,m^2$. C. $10\,m^2$. D. $12\,m^2$.

Câu 220: Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con.

- A. 10. B. 11. C. 26. D. 50.

Ước mơ mà không kèm theo hành động thì dù hi vọng có cánh cũng không bao giờ bay tới đích.

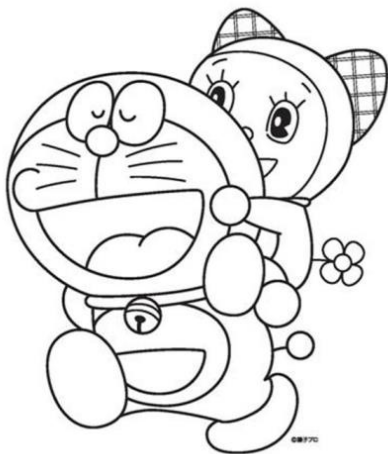
Đừng nên học và làm bài tập của tớ nếu cậu chả có ước mơ.

CHUYÊN ĐỀ 3 : GIỚI HẠN

BÀI 1 : GIỚI HẠN Dãy Số



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Kỹ thuật dụ dỗ đối phương rồi tiêu diệt

Câu 1: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{2n+1}{3n+2}$.

b) $\lim \frac{n^2 - 3n + 5}{3n^2 + 4}$.

$$\text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)^2 (4-n)}{(3n+5)^3}.$$

 Lời giải :

Câu 2: Tìm các giới hạn sau:

$$\text{a) } \lim \frac{\sqrt{n^4 + 3n - 2}}{2n^2 - n + 3}.$$

$$\text{b) } \lim \frac{\sqrt{2n^2 - n}}{1 - 3n^2}.$$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - n + 1}{n^3 + 4n^2 + 6}$.

 **Lời giải :**

Câu 3: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^3 + 3n - 2}{3n - 2}$.

b) $\lim \frac{n^5 + n^4 - 3n - 2}{4n^3 + 6n^2 + 9}$.

$$\text{c) } \lim \frac{2n+1-\sqrt{n^2+2n-4}}{3n+\sqrt{n^2+7}}.$$

 **Lời giải :**

Câu 4: [BTNC] Tìm các giới hạn sau : $\lim \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right)$.

 **Lời giải :**

Câu 5: [BTNC] Tìm các giới hạn sau : $\lim \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right)$.

 **Lời giải :**

☑ Kỹ thuật rút cơ sở bậc cao

Câu 6: Tính các giới hạn sau:

$$\text{a) } \lim \frac{4^n}{2 \cdot 3^n + 4^n}$$

$$\text{b) } \lim \frac{3^n - 2.5^n}{7 + 3.5^n}$$

c) $\lim \frac{3 \cdot 2^{n+1} - 2 \cdot 3^{n+1}}{4 + 3^n}$

$$\text{d) } \lim \frac{2^{2n} + 5^{n+2}}{3^n + 5 \cdot 4^n}$$

 Lời giải :

☑ Kỹ thuật phẫu thuật chỉnh hình

Câu 7: Tính các giới hạn sau:

a) $\lim(\sqrt{n^2 + n + 1} - n)$ b) $\lim(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})\sqrt{n}$ c) $\lim(\sqrt{n^2 + n + 2} - \sqrt{n^2 + 1})$

 **Lời giải :**

Câu 8: Tính các giới hạn sau:

$$\text{a) } \lim \left(n - \sqrt{n^2 + 3} \right)$$

b) $\lim \left(1 + n^2 - \sqrt{n^4 + 3n + 1} \right)$

c) $\lim \left(\sqrt[3]{n - n^3} + n \right)$

 **Lời giải :**

 Lời giải :

Câu 10: Tính các giới hạn sau:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n+2} - \sqrt{n+1}}$$

$$\text{b) } \lim \frac{2}{\sqrt{3n+2} - \sqrt{2n+1}}$$

c) $\lim \frac{\sqrt{n^2+n+2}-\sqrt{n^2+1}}{\sqrt[3]{n^3+n^2}-\sqrt[3]{n^3+1}}$

 **Lời giải :**

[illegible]

Câu 11: [BTNC] Cho dãy số (u_n) xác định bởi
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + 1}{2} \end{cases}$$
. Tìm $\lim u_n$.

 **Lời giải :**

☒ **Cấp số nhân lùi vô hạn**

Câu 12: Biểu diễn số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng phân số: $0,444\dots$; $0,212121\dots$

 **Lời giải :**

Câu 13: Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn là $\frac{5}{3}$, tổng ba số hạng đầu tiên của nó là $\frac{39}{25}$. Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số đó.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 16: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n + 1}{2n^2 + 1}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 - 3n - 1}{-n^2 + 2}$ c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n+1}{n^2 - 2}$

Câu 17: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n - n^3}{2n + 15}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{n^6 - 7n^3 - 5n + 8}}{n + 12}$

Câu 18: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{\frac{8n^2 - 3n}{n^2}}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{n^3 + 3n^2 + 2}}{\sqrt{n^2 - 4n + 5}}$

Câu 19: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 2n} - n)$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n - 1 - \sqrt{n^2 + 1})$

Câu 20: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1}}{n}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 2})$ c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{n^3 - 2n^2} - n)$

Câu 21: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n - \sqrt{n^2 + 2n - 3})$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{8n^3 + 1} - \sqrt{4n^2 - n + 5})$

Câu 22: Tìm các giới hạn sau:

a) $u_n = \frac{7 \cdot 2^n + 4^n}{2 \cdot 3^n + 4^n}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 4^n + 5^n}{3^n + 4^n - 5^n}$ c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4 + 2^n + 3^{n+2}}{(-2)^{n+1} + 5 \cdot 3^n}$

Câu 23: Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau đây dưới dạng phân số:

a) $1,(12) = 1,121212\dots$ b) $3,(102) = 3,102102102\dots$

Câu 24: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + 2 + \dots + n}{n^2 + 3n}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1) \cdot (2n+1)} \right]$

Câu 25: Cho hình vuông cạnh bằng a . Người ta lấy bốn trung điểm các cạnh của hình vuông trên để được hình vuông nhỏ hơn nằm bên trong hình vuông bên ngoài. Quy trình làm như vậy diễn ra tới vô hạn. Tính diện tích tất cả hình vuông có trong bài toán.

Câu 26: Từ độ cao 63m của tháp nghiêng Pi-sa ở Italia, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Tính độ dài hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất.

Câu 27: [BTNC] Cho dãy số (u_n) xác định bởi:
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{3}{2}; \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$
 Tính giới hạn của dãy (u_n) .



Câu 28: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{2n^3 + 2n - 1}{3n^3 - n + 3}$ b) $u_n = \frac{2n^5 - 7n^2 - 3}{n - 3n^5}$ c) $\lim \frac{2n^3}{n^4 + 3n^2 + 1}$

Câu 29: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{n^5 + n^4 - n - 2}{4n^3 + 6n^2 + 9}$ b) $\lim \left(n + \sqrt{n^2 - n + 1} \right)$

Câu 30: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{n\sqrt{n} - 1}{n + n\sqrt{n}}$ b) $\lim \frac{\sqrt{n^2 + n} + n}{\sqrt{4n^2 + 1} + n - 1}$

Câu 31: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \left(\sqrt{4n^2 + 5n} - 2n \right)$ b) $\lim \left(\sqrt{n^2 + 2n + 3} - n \right)$

Câu 32: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \left(3n - \sqrt{9n^2 + 1} \right)$ b) $\lim \left(\sqrt{n^2 + 2n - 1} - n + 1 \right)$ c) $\lim \left(\sqrt[3]{n^3 - 2n} - n \right)$

Câu 33: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim \left(3n - 5 - \sqrt{9n^2 + 1} \right)$ b) $\lim \frac{\sqrt{4n^2 + 2n} - n + 1}{\sqrt{9n^2 + n} - 2n}$

Câu 34: Tìm các giới hạn sau:

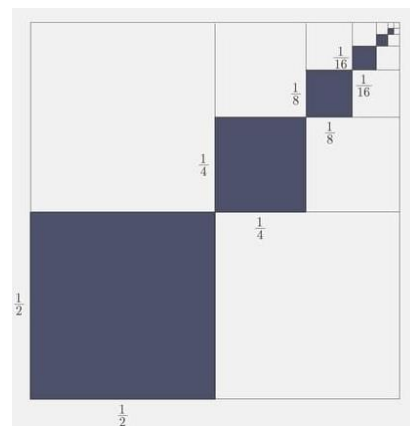
a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 \cdot 2^n - 3^n}{2^{n+1} + 3^{n+1}};$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 3^n + 7^{n+1}}{2 \cdot 5^n + 7^n}$ c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} + 6^{n+2}}{5^n + 8^n}$

Câu 35: Tính tổng $S = 2 + \frac{2}{7} + \frac{2}{49} + \dots + \frac{2}{7^{n-1}} + \dots$

Câu 36: Tìm số hạng đầu và công bội của một cấp số nhân lùi vô hạn, biết rằng tổng của cấp số nhân đó là 12, hiệu của số hạng đầu và số hạng thứ hai là $\frac{3}{4}$ và số hạng đầu là một số dương.

Câu 37: Một bệnh nhân hàng ngày phải uống một viên thuốc 150mg. Sau ngày đầu, trước mỗi lần uống, hàm lượng thuốc cũ trong cơ thể vẫn còn 5%. Tính lượng thuốc có trong cơ thể sau khi uống viên thuốc của ngày thứ 5. Ước tính lượng thuốc trong cơ thể nếu bệnh nhân sử dụng thuốc trong một thời gian dài.

Câu 38: Để trang hoàng cho căn hộ của mình, chú chuột Mickey quyết định tô màu một miếng bìa hình vuông cạnh bằng 1. Nó tô màu xám các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là 1, 2, 3, 4, ..., n, ... trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó. Giả sử quy trình tô màu của chuột Mickey có thể tiến ra vô hạn (như hình vẽ dưới đây). Tính tổng diện tích mà chuột Mickey phải tô màu.



Câu 39: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+\dots+n}{n^2};$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}+n\sqrt{(n+1)}} \right].$

Câu 40: [BTNC] Cho dãy số (u_n) được xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + \frac{1}{2^n}; \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} (u_n - 2)$



Beginner

Câu 41: Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{n^3+3}$.

- A. $L = 1$. B. $L = 0$. C. $L = 3$. D. $L = 2$.

Câu 42: Tìm $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^2 - 2n^3 + 1}{3n^3 + 2n^2 + 1}$.

- A. $\frac{7}{3}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. 0. D. 1.

Câu 43: Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{2n^2+3n+1}$

- A. $I = -\infty$. B. $I = 0$. C. $I = +\infty$. D. $I = 1$.

Câu 44: Tìm giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{n+3}$.

- A. $I = -\frac{2}{3}$. B. $I = 1$. C. $I = 3$. D. $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 45: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^2}{2n^2+1}$ bằng

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

Câu 46: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4-2n+2}{4n^4+2n+5}$ bằng

- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 47: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2-3n^3}{2n^3+5n-2}$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. 0. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 48: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{100^{n+1}+3.99^n}{10^{2n}-2.98^{n+1}}$ là

- A. $+\infty$. B. 100. C. $\frac{1}{100}$. D. 0.

Câu 49: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3.2^{n+1}-2.3^{n+1}}{4+3^n}$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. 0. C. $\frac{6}{5}$. D. -6.

Câu 50: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n+1}{2.2^n+3}$.

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

Advanced

Câu 51: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^5-2n^3+1}{2n^2-4n^5+2019}$ bằng

- A. -2. B. 4. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 52: Gọi S là tập hợp các tham số nguyên a thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+2}{n+2} + a^2 - 4a \right) = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 53: Cho $a \in \mathbb{R}$ sao cho giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + a^2n + 1}{(n+1)^2} = a^2 - a + 1$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 2$. B. $0 < a < \frac{1}{2}$. C. $-1 < a < 0$. D. $1 < a < 3$.

Câu 54: Dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(3n-1)(3-n)^2}{(4n-5)^3}$ có giới hạn bằng phân số tối giản $\frac{a}{b}$. Tính $a.b$

- A. 192 B. 68 C. 32 D. 128

Câu 55: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + n^2 - 4}{an^3 + 2} = \frac{1}{2}$ với a là tham số. Khi đó $a - a^2$ bằng

- A. -12. B. -2. C. 0. D. -6.

Câu 56: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2}{n^3 + 2n + 7}$ có giá trị bằng?

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. 0. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 57: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\dots+2n+1}{3n^2+4}$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. 0. C. $\frac{1}{3}$. D. $+\infty$.

Câu 58: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_n = \frac{1}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{2n-1}{n^2}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ bằng:

- A. 0. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 1

Câu 59: Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \right)$.

- A. $+\infty$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{n}$. D. 0.

Câu 60: Tính giới hạn: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \right]$.

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

Câu 61: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1).(2n+1)}$. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

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

Câu 62: $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n)$ bằng

- A. -3. B. $+\infty$. C. 0. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 63: Giới hạn $\lim \sqrt{n}(\sqrt{n+4} - \sqrt{n+3})$ bằng

- A. 0. B. $+\infty$. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 64: Tính giới hạn $\lim (n - \sqrt{n^2 - 4n})$.

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

Câu 65: Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để $\lim (\sqrt{n^2 - 4n + 7} + a - n) = 0$?

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

Câu 66: Tính giới hạn $L = \lim (\sqrt{4n^2 + n + 1} - 9n)$.

- A. $+\infty$. B. -7. C. $-\infty$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 67: Tính giới hạn $L = \lim (\sqrt{n^2 + 3n + 5} - n + 25)$.

- A. $+\infty$. B. -7. C. $\frac{53}{2}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 68: Tính giới hạn $L = \lim \frac{\sqrt{2n+1} - \sqrt{n+3}}{\sqrt{4n-5}}$.

- A. $+\infty$. B. -7. C. $\frac{53}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

Câu 69: Tính giới hạn $L = \lim (\sqrt[3]{2n - n^3} + n - 1)$.

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

Câu 70: Tính giới hạn $L = \lim (\sqrt[3]{8n^3 + 3n^2 + 4} - 2n + 6)$.

- A. $+\infty$. B. $\frac{25}{4}$. C. $\frac{53}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 71: Tính giới hạn $L = \lim (\sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt[3]{n^3 + n^2})$.

- A. $+\infty$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{53}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

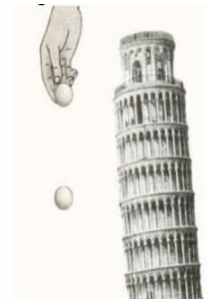
Câu 72: Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác ABC được gọi là tam giác trung bình của tam giác ABC . Ta xây dựng dãy các tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$ sao cho $A_1B_1C_1$ là một tam giác đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương $n \geq 2$, tam giác $A_nB_nC_n$ là tam giác trung bình của tam giác $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$. Với mỗi số nguyên dương n , kí hiệu

S_n tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác $A_n B_n C_n$. Tính tổng

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots?$$

- A. $S = \frac{15\pi}{4}$. B. $S = 4\pi$. C. $S = \frac{9\pi}{2}$. D. $S = 5\pi$.

Câu 73: Từ độ cao 55,8m của tháp nghiêng Pisa nước Italia người ta thả một quả bóng cao su chạm xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt trước đó. Tổng độ dài hành trình của quả bóng được thả từ lúc ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?



- A. (67m ; 69m). B. (60m ; 63m). C. (64m ; 66m). D. (69m ; 72m).

Câu 74: Một mô hình gồm các khối cầu xếp chồng lên nhau tạo thành một cột thẳng đứng. Biết rằng mỗi khối cầu có bán kính gấp đôi khối cầu nằm ngay trên nó và bán kính khối cầu dưới cùng là 50 cm. Hỏi mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Chiều cao mô hình không quá 1,5 mét B. Chiều cao mô hình tối đa là 2 mét
C. Chiều cao mô hình dưới 2 mét. D. Mô hình có thể đạt được chiều cao tùy ý.

Câu 75: Trong một lần Đoàn trường Lê Văn Hưu tổ chức chơi bóng chuyền hơi, bạn Nam thả một quả bóng chuyền hơi từ tầng ba, độ cao 8m so với mặt đất và thấy rằng mỗi lần chạm đất thì quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng ba phần tư độ cao lần rơi trước. Biết quả bóng chuyển động vuông góc với mặt đất. Khi đó tổng quãng đường quả bóng đã bay từ lúc thả bóng đến khi quả bóng không máy nữa gần bằng số nào dưới đây nhất?

- A. 57m. B. 54m. C. 56m. D. 58m.

Đường chỉ tay không quyết định được số phận của bạn vì đường chỉ tay cũng chỉ nằm trong lòng bàn tay của bạn.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 2 : GIỚI HẠN HÀM SỐ

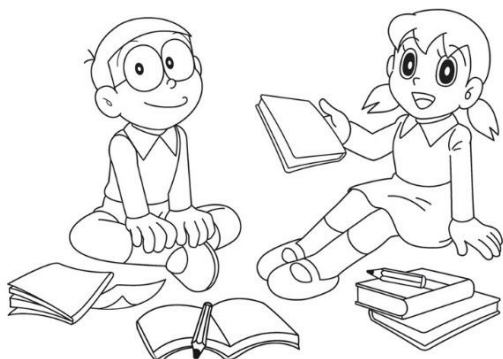


BÀI GIẢNG 1 : KHỦ DẠNG VÔ ĐỊNH

∞
—
∞
∞



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



Lời giải :

Câu 78: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 2x}}{2x + 3}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 7x + 1}}{2x + 10}$

 **Lời giải :**

Câu 79: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^6 - 8x}}{x^3 + 2x^2 + 2}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 3x^2}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 7x + 1} - 2x}{\sqrt[3]{x^3 - x + 1}}$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 80: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{-2 + 3x - 4x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x + 1}{2x^3 + 2x + 5}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 5x - 6}{1 - 4x^3 + x^2}$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2 - 3x + 5x^2)$

Câu 81: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x + 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x + 1}}{2x + 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x^6 + x^4 + x^2 + 1}}{\sqrt{2x^4 + 1}}$

Câu 82: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x} + 1}{3x^2 + 2x + 7}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - 2x^2 + 8}{5x^2 + 4}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - x + 1}}{x - \sqrt{x}}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 83: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - x + 3}{x^2 + 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(3x^2 + 8)(2x + 1)}{5 - 4x^3}$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^2 - x + 1}}{5x^2 - 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (7x^4 - 4x + 2)$

Câu 84: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 - 1}}{\sqrt{2x^2 + 1}}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{2x^2 + 1}}{2x + 3\sqrt{x^2 + 1}}$

Câu 85: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 4x - 5}{x + 3}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{\frac{x^2 + 5}{6x^2 - 3x + 2}}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3x}}{\sqrt{4x^2 + 1} - x + 3}$

Sự đấu tranh của con bướm

Một người đàn ông tìm thấy một cái kén của một con bướm. Một ngày nọ, một lối mở nhỏ xuất hiện. Anh ngồi và quan sát con bướm trong vài giờ khi nó vật lộn để chui qua cái lỗ bé đó. Cho đến khi nó đột nhiên nó ngừng chui ra và trông giống như nó bị mắc kẹt. Thế là người đàn ông quyết định giúp con bướm. Anh lấy một chiếc kéo và cắt đi phần còn lại của cái kén. Con bướm sau đó nổi lên dễ dàng. Mặc dù nó có cơ thể sưng phồng và đôi cánh nhỏ, co lại. Người đàn ông ngồi đó chờ đợi đôi cánh mở rộng để hỗ trợ con bướm. Nhưng điều đó đã không xảy ra. Con bướm đã dành phần đời còn lại của cuộc đời để không thể bay, chỉ có thể bò xung quanh với đôi cánh nhỏ và cơ thể sưng phồng. Anh ta không hiểu rằng cái kén hạn chế và cuộc đấu tranh cần thiết của con bướm để tự chui qua khe hở nhỏ đó là cách chúng ép chất lỏng từ cơ thể con bướm vào đôi cánh của nó. Để chuẩn bị cho việc bay một khi nó đã ra khỏi cái kén.

Note: Hãy tìm hiểu kĩ trước khi quyết định giúp đỡ một ai đó. Đôi những khó khăn đó khiến họ phát triển và mạnh mẽ hơn. Con đường thành công không bao giờ là dễ dàng. Hãy tự giải quyết các thách thức và không phụ thuộc vào sự giúp đỡ của người khác.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : KHỦ DẠNG VÔ ĐỊNH ∞ — ∞ VÀ 0. ∞



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 86: Tìm các giới hạn sau:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 3} - x \right)$$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x + 3} + x)$



Lời giải :

Câu 87: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x + 1} - 2x - 5)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x + 1} + 2x)$

 **Lời giải :**

Câu 88: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x)$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{4 + x^2} \right)$$

 **Lời giải :**

Câu 89: [BTNC] Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{x^3 + x^2} - x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} + \sqrt{x^2 - 2x})$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 90: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x - 3} - x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - x + 2} + 2x)$

Câu 91: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 1 - \sqrt{x^2 - x + 2})$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 1} + x)$

Câu 92: Tìm a biết

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + ax + 2}) = 3$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 5} + x) = 5$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 93: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 2} - x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 + 2x - 1})$

Câu 94: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 1} - 2x)$

b) $C = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} - \sqrt{x^2 + x + 1})$

Câu 95: Tìm a, b biết

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 3} - 4x) = 2$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 1} - ax + b) = 5$

Thầy Huấn : Em Hạnh cho thầy biết tại sao em không làm bài tập Toán của thầy.

Hạnh: Dạ thưa thầy, hôm qua nhà em có việc nên em chưa có thời gian làm, thầy cho em xin bữa sau em làm bù ạ.

Thầy Huấn: Em đừng nói dối thầy, em bận đi uốn tóc đúng không.

Hạnh: Dạ em xin lỗi.

Thầy Huấn: Về bề ngoài quan trọng đến thế à, về bề ngoài quan trọng đến thế sao? Nếu bề ngoài đẹp mà em không sửa soạn cho mình một kiến thức, một tâm hồn đẹp và một tương lai tốt thì cũng vứt thôi em ạ.

Ý thầy Huấn là cậu nên sửa soạn làm kĩ bài tập của tớ đi đấy.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



BÀI GIẢNG 3 : KHỦ DẠNG VÔ ĐỊNH

0
—
0



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



Câu 97: [Mẫu 1] Tính các giới hạn sau (Kỹ thuật tách thừa số chung):.

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^3 - x^2 - x + 1}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n - 1}{x - 1}$

 Lời giải :

Câu 98: [Mẫu 2] Tính các giới hạn sau (*Kĩ thuật nhân liên hợp*):.

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x - 2}$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - \sqrt{4 - x}}{x}$$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{3x+8} - 2}{5x}$

 Lời giải :





MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 101: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + x - 6}$

b) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 2x - 15}{x + 5}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x(x+5) - 6}$

Câu 102: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+2)^2 - 4}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^5 + 1}{x^3 + 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + \dots + x^n - n}{x - 1}$

Câu 103: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2}{4x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{\sqrt{4x+1} - 3}$

Câu 104: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x+7} - 2}{x - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{8x+11} - \sqrt{x+7}}{x^2 - 3x + 2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x+7} - \sqrt{x+3}}{x - 1}$

Câu 105: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} + 3 & \text{vì } x \geq 2 \\ ax - 1 & \text{vì } x < 2 \end{cases}$. Tìm a để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 106: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x}$

b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}$

Câu 107: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 3x^2 - 9x - 2}{x^3 - x - 6}$

b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4 - 16}{x^3 + 2x^2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - 1}{3x}$

Câu 108: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x - 2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+5} - 3}{\sqrt{x+2} - 2}$

Câu 109: Tính giới hạn

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{3x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+4} - \sqrt[3]{8+5x}}{x}$

Câu 110: [BTNC] Biết rằng $a+b=4$ và $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{a}{1-x} - \frac{b}{1-x^3} \right)$ hữu hạn. Tính giới hạn

$$L = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{b}{1-x^3} - \frac{a}{1-x} \right).$$

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 111: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

- A. 5. B. 2. C. -6. D. 3.

Câu 112: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$ bằng

- A. 2. B. 1. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 113: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ bằng?

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

Câu 114: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 2}{x - 1}$ ta được kết quả

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

Câu 115: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x + 1}{x - 1}$ bằng

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

Câu 116: Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x + 1}{x - 1}$ bằng

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

Câu 117: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}$ bằng

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

Câu 118: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - 1}{4x + 2}$.

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

Câu 119: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - x}{3x + 2}$ bằng:

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

Câu 120: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2018x + 3}{2x^2 + 2018x}$ được.

- A. 2018. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{1}{2018}$.

Câu 121: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x^2 + 1}$ bằng.

- A. $-\infty$. B. 1. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 122: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ bằng

- A. 0. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 1.

Câu 123: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 3x + 5}{2 - 3x^2}$.

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

Câu 124: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$.

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

Câu 125: Tính $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$.

- A. $-\frac{2}{5}$. B. $+\infty$. C. $\frac{2}{5}$. D. $-\infty$.

Câu 126: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ bằng

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

Câu 127: Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ bằng:

- A. 3. B. 6. C. $+\infty$. D. -3 .

Câu 128: Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$.

- A. $I = -1$. B. $I = 0$. C. $I = 1$. D. $I = 5$.

Câu 129: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

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

Câu 130: Tính $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1}$.

- A. $L = -5$. B. $L = 0$. C. $L = -3$. D. $L = 5$.

Câu 131: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x^2 - x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ có giới hạn tại $x = 2$.

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

Câu 132: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{khi } x > 0 \\ mx + m + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$, m là tham số. Tìm giá trị của m để hàm số có

giới hạn tại $x=0$.

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

Câu 133: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 + 1}$ có kết quả là

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

Câu 134: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5 - 3x^3 + 1}{4x^3 - 2x^4 - x^5 - 3}$ bằng

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

Câu 135: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-1)(x+2)}{x^2+9}$ bằng

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

Câu 136: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2x^2 + x} + x)$?

- A. $+\infty$. B. -1. C. $-\infty$. D. 0.

Câu 137: Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x + 5}}{4x - 1}$.

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

Câu 138: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}-1}$ bằng

- A. 0. B. -2. C. $-\infty$. D. 2.

Câu 139: Chọn kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+3x}{\sqrt{2x^2+3}}$.

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

Câu 140: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{cx^2 + a}{x^2 + b}$ bằng?

- A. a . B. b . C. c . D. $\frac{a+b}{c}$.

Câu 141: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+2}-2}{x-2}$ bằng

- A. $-\infty$. B. 1. C. $+\infty$. D. -1

Câu 142: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-3}}{x+3}$ bằng

- A. $-\infty$. B. -1. C. $+\infty$. D. 1.

Câu 143: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{mx^2-7x+5}{2x^2+8x-1} = -4$.

- A. $m = -4$. B. $m = -8$. C. $m = 2$. D. $m = -3$.

Câu 144: Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x^2-3x+1}{x+2} - ax - b \right) = 0$. Khi đó $a+b$ bằng

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

Câu 145: Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax + \sqrt{x^2-3x+5}}{2x-7} = 2$. Khi đó

- A. $-1 \leq a \leq 2$. B. $a < -1$. C. $a \geq 5$. D. $2 < a < 5$.

Câu 146: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2+3x+1}{x+1} + ax + b \right) = 1$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a+b$ bằng

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

Câu 147: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2+1}{x-2} + ax - b \right) = -5$. Tính tổng $a+b$.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 148: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-3}{\sqrt{x^2+1}-x}$?

- A. 0. B. $-\infty$. C. -1. D. 1.

Câu 149: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+x-x^2}{x}$

- A. 0. B. $+\infty$. C. 1. D. $-\infty$.

Câu 150: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{x^2+x}}{x+1}$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 0. D. $-\infty$.

Câu 151: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-x+1}}{2x}$.

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

Câu 152: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x + 3}}{3x + 2}$.

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

Câu 153: Tính giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$.

- A. $A = -\infty$. B. $A = 0$. C. $A = 3$. D. $A = +\infty$.

Câu 154: Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 20$. B. $S = 17$. C. $S = 10$. D. $S = 25$.

Câu 155: Tìm $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3 - (1 + a^2)x + a}{x^3 - a^3}$.

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

Câu 156: Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x^2 + 2}{x^3 + 2x - 3}$.

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

Câu 157: Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2 + 1}{3x^2 + 8x + 5}$.

- A. $L = -\frac{3}{2}$. B. $L = \frac{1}{2}$. C. $L = -\infty$. D. $L = 0$.

Câu 158: Cho a, b là số nguyên và $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx - 5}{x - 1} = 7$. Tính $a^2 + b^2 + a + b$.

- A. 18. B. 1. C. 15. D. 5.

Câu 159: Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - ax + a - 1}{x - 1} = 2$. Tính $M = a^2 + 2a$.

- A. $M = 3$. B. $M = 1$. C. $M = -1$. D. $M = 8$.

Câu 160: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 1} = \frac{-1}{2}$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tổng $S = a^2 + b^2$ bằng

- A. $S = 13$. B. $S = 9$. C. $S = 4$. D. $S = 1$.

Câu 161: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 4} - 2}{x}$ bằng

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

Câu 162: Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+x^2}-2}{x^2}$.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 163: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1-\sqrt{5x+1}}{x-\sqrt{4x-3}} = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}, b > 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a-b$ là

- A. 1. B. -1. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 164: Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-\sqrt{2x-1}}{x^2+x-2}$.

- A. -5. B. $-\infty$. C. 0. D. 1.

Câu 165: Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \frac{a}{b^2}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $\sqrt{a}+b+2018$.

- A. 2021. B. 2023. C. 2024. D. 2022.

Câu 166: Cho a, b là hai số nguyên thỏa mãn $2a-5b=-8$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1}-\sqrt{1-bx}}{x} = 4$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $|a| \leq 5$. B. $a-b > 1$. C. $a^2+b^2 > 50$. D. $a+b > 9$.

Câu 167: Cho $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-2018}{x-4} = 2019$. Tính $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{1009[f(x)-2018]}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{2019f(x)+2019}+2019)}$.

- A. 2019 B. 2020 C. 2021 D. 2018

Câu 168: Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1-\sqrt{5x+1}}{x-\sqrt{4x-3}} = \frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Giá trị của $T=2a-b$ là

- A. $\frac{1}{9}$. B. -1. C. 10. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 169: Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-2x-8}{\sqrt{2x+5}-1}$.

- A. -3. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. -6. D. 8.

Câu 170: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-16}{x-2} = 12$. Tính giới hạn

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{5f(x)-16}-4}{x^2+2x-8}$$

- A. $\frac{5}{24}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 171: Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$ bằng

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

Câu 172: Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1}-1}{x^2-3x}$.

- A. $K = -\frac{2}{3}$. B. $K = \frac{2}{3}$. C. $K = \frac{4}{3}$. D. $K = 0$.

Câu 173: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2}$ bằng

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

Câu 174: Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1}-1}{x} = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 13$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 40$.

Câu 175: Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1}$?

- A. $I = \frac{7}{8}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{3}{8}$. D. $I = \frac{3}{4}$.

Câu 176: Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-20}{x-2} = 10$. Tính $T = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{6f(x)+5}-5}{x^2+x-6}$

- A. $T = \frac{12}{25}$. B. $T = \frac{4}{25}$. C. $T = \frac{4}{15}$. D. $T = \frac{6}{25}$.

Câu 177: Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-16}{x-1} = 24$. Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-16}{(x-1)(\sqrt{2f(x)+4}+6)}$

- A. 24. B. $I = +\infty$. C. $I = 2$. D. $I = 0$.

Câu 178: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt[3]{x+5}}{x-3}$.

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 179: Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{9x^2+ax+3x}) = -2$. Tính giá trị của a .

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

Câu 180: Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+x+2x})$

- A. 2. B. $-\infty$. C. 1. D. $+\infty$.



TRÓI VOI BẰNG DÂY THƯỜNG.

Một vị khách đi ngang qua khu của những con voi thì bất ngờ anh ta dừng lại, anh ta cảm thấy khó hiểu khi một con vật to lớn như vậy lại chỉ bị trói bằng một sợi dây thường mỏng manh vào chân trước của con vật, chẳng có xích hay lồng sắt gì cả. Lẽ tất yếu là những con voi này có thể giật đứt dây trói này bất cứ khi nào chúng muốn nhưng vì lí do nào đó mà chúng đã không làm vậy. Anh ta hỏi người quản tượng gần đó rằng tại sao những con vật này chỉ đứng yên ở đây mà không thử cố thoát ra. "Để hiểu thôi", người quản tượng nói, "khi chúng còn là voi con và bé hơn bây giờ nhiều thì chúng tôi dùng dây thường để trói chúng là đủ. Khi lớn lên, chúng vẫn nghĩ rằng chúng không giật đứt dây được. Những con voi này vẫn tưởng là dây thường đủ sức trói chúng nên chúng cũng chẳng bao giờ thử cố thoát ra. Vị khách rất ngạc nhiên. Hóa ra những con voi này có thể dễ dàng giật đứt sợi dây bất cứ khi nào nhưng chỉ vì chúng nghĩ là chúng không thể nên cứ mãi đứng im một chỗ.

"Cũng giống những con voi này, bao nhiêu người trong chúng ta lãng phí nhiều cơ hội trong cuộc sống chỉ đơn giản vì ta nghĩ rằng ta không thể làm điều gì đó vì lần trước ta đã thử và thất bại".



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 3 : HÀM SỐ LIÊN TỤC

BÀI GIẢNG 1 : XÉT TÍNH LIÊN TỤC TẠI 1 ĐIỂM



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 181: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ x - 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2$.

Lời giải :

Câu 182: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ x^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ tại $x_0 = 1$.

Lời giải :



Câu 184: Tìm m để các hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x} & \text{khi } x < 2 \\ mx + m + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$:

Lời giải :

Câu 185: Tìm m để các hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2-x}}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ x^2 - \sqrt{2}m & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 0$:

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 186: Xét tính liên tục của hàm số tại điểm x_0 .

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & \text{khi } x \neq 5 \\ 9 & \text{khi } x = 5 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 5 \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{2x - 3}}{2 - x} & \text{khi } x \neq 2 \\ 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 2$$

Câu 187: Xét tính liên tục của hàm số tại điểm x_0 .

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x + \sqrt{x + 2}}{x + 1}, & \text{khi } x > -1 \\ 2x + 3, & \text{khi } x \leq -1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = -1 \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{3x + 2} - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{3}{4} & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 2$$

Câu 188: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x + 2} - 2}{x^2 - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 189: Tìm giá trị nhỏ nhất của a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{\sqrt{4x - 3} - x} & \text{khi } x > 3 \\ 1 - a^2x & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ liên tục tại $x = 3$.

Câu 190: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{\sqrt[3]{3x + 2} - 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 191: Xét tính liên tục của hàm số tại điểm x_0 .

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 1 \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{x + \sqrt{x + 2}}{x + 1}, & \text{khi } x > -1 \\ 2x + 3, & \text{khi } x \leq -1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = -1$$

Câu 192: Tìm a để hàm số liên tục tại điểm x_0 .

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x + 4} - \sqrt{6}}{x - 2}, & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 2. \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a^2 + 3a & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 2$$

Câu 193: Tìm a để hàm số liên tục tại điểm x_0 .

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1} & \text{khi } x > -1 \\ ax + 2 & \text{khi } x \leq -1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = -1. \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} 3x + a - 1, & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1 + 2x} - 1}{x}, & \text{khi } x > 0 \end{cases} \quad \text{tại } x = 0.$$

Câu 194: Tìm a để hàm số liên tục $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-1}-1}{x^2-3x+2} & \text{khi } x=2 \\ \frac{2a+1}{6} & \text{khi } x \neq 2 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 195: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x+7}-\sqrt{3x+1}}{x-1}, & x \neq 1 \\ ax & , x=1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

Đôi khi, người ta sẽ không hiểu con đường bạn chọn. Họ không cần phải hiểu, vì nó đâu dành cho họ? Hãy cứ đi, hãy cứ mặc kệ họ. Rồi họ sẽ hiểu, khi bạn tới đích!

Hãy theo đuổi ước mơ của mình tới cùng em nhé



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : XÉT TÍNH LIÊN TỤC TRÊN KHOẢNG ĐOẠN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 196: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{2}} & \text{khi } x \neq \sqrt{2} \\ 2\sqrt{2} & \text{khi } x = \sqrt{2} \end{cases}$ trên tập xác định của chúng:

Lời giải :

Câu 197: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{2(1-x)} & \text{khi } x > 1 \\ x - \frac{9}{8} & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ trên tập xác định của chúng:

Lời giải :

Câu 198: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{\sqrt{2x-1}-3} & \text{khi } x > 5 \\ (x-5)^2 + 3 & \text{khi } x \leq 5 \end{cases}$ trên tập xác định của chúng.

 **Lời giải :**

Câu 199: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 200: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{\sqrt{2-x}-1} & \text{khi } x < 1 \\ m-x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 201: Xét tính liên tục của các hàm số sau trên tập xác định của chúng

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4 & \text{khi } x = 3 \end{cases} \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1 + 2x} - 1}{x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$$

Câu 202: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{3x+2} - 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ trên tập xác định của nó.

Câu 203: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x + a & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên tập xác định.

Câu 204: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{8x+1} - 1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ x^2 + 2x - 4a & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục trên tập xác định.

Câu 205: Định a để hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{\sqrt[3]{3x+2} - 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 206: Xét tính liên tục của các hàm số sau trên tập xác định của chúng

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x + 2}{x^3 + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ \frac{4}{3} & \text{khi } x = -1 \end{cases} \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{x - 5}{\sqrt{2x - 1} - 3} & \text{khi } x > 5 \\ (x - 5)^2 + 3 & \text{khi } x \leq 5 \end{cases}$$

Câu 207: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2} & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{x-1} - 1}{\sqrt[3]{x+1} - 1} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ trên tập xác định của nó.

Câu 208: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{9 - x}}{x} & , 0 < x < 9 \\ m & , x = 0 \\ \frac{3}{x} & , x \geq 9 \end{cases}$ liên tục trên tập xác định.



Câu 209: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x-4}+3 & , \text{ khi } x \geq 2 \\ \frac{x+1}{x^2-2mx+3m+2} & , \text{ khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục trên tập xác định.

Câu 210: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{x+5}}{x-4} & \text{ khi } x > 4 \\ \frac{(a+2)x}{4} & \text{ khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục trên tập xác định.

Hôm nay làm việc người khác không muốn làm, thì ngày mai mới có thể làm được việc người khác làm không nổi.

CEO NCH: Nếu bạn muốn có được những gì người khác không có hãy chịu đựng những thứ mà người khác không chịu được. Vậy nên hãy để mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn để nước mắt nhòe trên đề thi.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : CHỨNG MINH PHƯƠNG TRÌNH CÓ NGHIỆM



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 211: Chứng minh phương trình $3x^3 + 12x - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm.

Lời giải :

Câu 212: Chứng minh phương trình $x^3 + x + 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm âm lớn hơn -1 .

Lời giải :

Câu 213: Chứng minh rằng phương trình $(1 - m^2)(x + 1)^3 + x^2 - x - 3 = 0$ luôn có nghiệm.

Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 214: Chứng minh rằng phương trình $m(2\cos x - \sqrt{2}) = 2\sin 5x + 1$ luôn có nghiệm.

Lời giải :

Câu 215: Chứng minh phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ luôn luôn có nghiệm với mọi tham số trong trường hợp $5a + 4b + 6c = 0$ *Chú ý xét nghiệm trên đoạn $\left[0; \frac{a}{b}\right]$

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 216: Chứng minh rằng phương trình:

a) $4x^4 + 2x^2 - x - 3 = 0$ có ít nhất 2 nghiệm trong khoảng $(-1; 1)$.

b) $x^5 - 5x^3 + 4x - 1 = 0$ có đúng 5 nghiệm.

Câu 217: Chứng minh rằng các phương trình sau luôn có nghiệm với mọi m .

a) $m(x^2 - 9) + x(x - 5) = 0$

b) $x^4 + mx^2 - 2mx - 2 = 0$

Câu 218: Chứng minh rằng phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ luôn có nghiệm $x \in \left[0; \frac{1}{3}\right]$ với $a \neq 0$ và $2a + 6b + 19c = 0$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 219: Chứng minh rằng các phương trình luôn có nghiệm:

a) $x^4 - 3x + 1 = 0$

b) $x^5 - 10x^3 + 100 = 0$

Câu 220: Chứng minh rằng các phương trình luôn có nghiệm:

a) $(1 - m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$

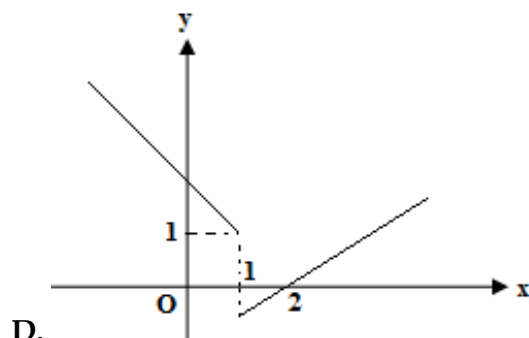
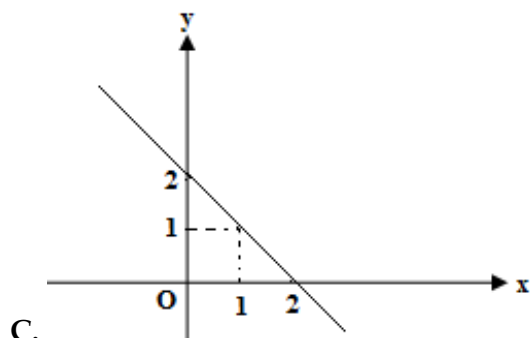
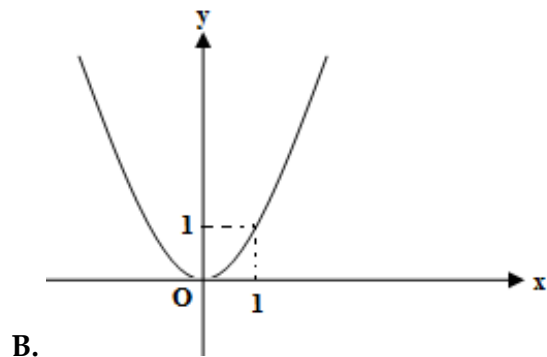
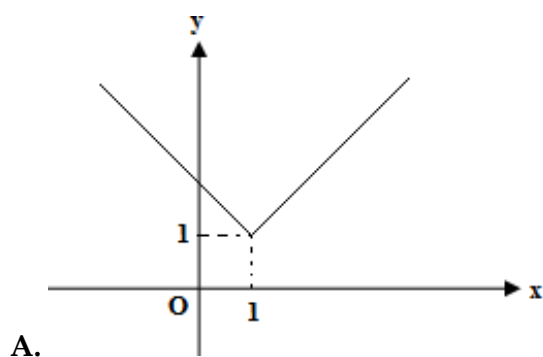
b) $(m^2 + m + 1)x^4 + 2x - 2 = 0$



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

Câu 221: Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại $x = 1$?



Câu 222: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{1-x^3}{1-x}, & \text{khi } x < 1 \\ 1, & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Hãy chọn kết luận đúng

- A. y liên tục phải tại $x = 1$.
B. y liên tục tại $x = 1$.
C. y liên tục trái tại $x = 1$.
D. y liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 223: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2-7x+12}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ -1 & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục nhưng không có đạo hàm tại $x_0 = 3$.
B. Hàm số gián đoạn và không có đạo hàm tại $x_0 = 3$.
C. Hàm số có đạo hàm nhưng không liên tục tại $x_0 = 3$.
D. Hàm số liên tục và có đạo hàm tại $x_0 = 3$.

Câu 224: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 4 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 2$.
B. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$.
C. $f(4) = 2$.
D. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$.

Câu 225: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-x}$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = -1$.
B. Hàm số liên tục tại $x = 0$.
C. Hàm số liên tục tại $x = 1$.
D. Hàm số liên tục tại $x = \frac{1}{2}$.

Câu 226: Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

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

Câu 227: Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x = 2$?

- A. $y = \frac{3x-4}{x-2}$.
B. $y = \sin x$.
C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
D. $y = \tan x$.

Câu 228: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 229: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số không liên tục tại các điểm $x = \pm 1$.
B. Hàm số liên tục tại mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. Hàm số liên tục tại các điểm $x = -1$.
D. Hàm số liên tục tại các điểm $x = 1$.

Câu 230: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $f(x) = \tan x + 5$. B. $f(x) = \frac{x^2 + 3}{5 - x}$. C. $f(x) = \sqrt{x - 6}$. D. $f(x) = \frac{x + 5}{x^2 + 4}$.

Advanced

Câu 231: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$

A. $m = -4$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = 0$.

Câu 232: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại điểm

$x_0 = 1$ là:

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

Câu 233: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại

$x = 1$.

A. $m = 0$. B. $m = 6$. C. $m = 4$. D. $m = 2$.

Câu 234: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0 = 1$.

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

Câu 235: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - x}{\sqrt{x + 1} - 2} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 3$ khi $m = ?$

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

Câu 236: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m - 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$

A. $m = 0$. B. $m = -1$. C. $m = 1$ D. $m = 2$.

Câu 237: Có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m^2 + m - 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm

$x = 1$?

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 238: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2x+a & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$?

A. $\frac{15}{4}$.

B. $-\frac{15}{4}$.

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

D. 1.

Câu 239: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x+2}{\sqrt{x+2}-2} & \text{khi } x > 2 \\ m^2x-4m+6 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1

Câu 240: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2+2x-1}-2}{x^2-1}, x \neq 1 \\ 4-m & x = 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 1$ khi

A. $m = 3$.

B. $m = -3$.

C. $m = 7$.

D. $m = -7$.

Câu 241: Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x+2}{x^2-1} & \text{khi } x < -1 \\ mx+2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ liên tục tại $x = -1$.

A. $m = \frac{-3}{2}$.

B. $m = \frac{-5}{2}$.

C. $m = \frac{3}{2}$.

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

Câu 242: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-16}{x-4} & \text{khi } x > 4 \\ mx+1 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 4$.

A. $m = \frac{7}{4}$.

B. $m = 8$.

C. $m = -\frac{7}{4}$.

D. $m = -8$.

Câu 243: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+4}-2}{x^2} & \text{khi } x \neq 0 \\ 2a-\frac{5}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tìm các giá trị thực của tham số a để hàm số

$f(x)$ liên tục tại $x = 0$.

A. $a = -\frac{3}{4}$.

B. $a = \frac{4}{3}$.

C. $a = -\frac{4}{3}$.

D. $a = \frac{3}{4}$.

Câu 244: Giá trị của tham số a để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a+2x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

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

B. 1.

C. $-\frac{15}{4}$.

D. 4.

Câu 245: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{x+5}}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ a+2 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số

a để hàm số liên tục tại $x_0 = 4$.

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

B. $a = -\frac{11}{6}$.

C. $a = 3$.

D. $a = 2$.

Câu 246: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{4x}-2}{x-2} & , x \neq 2 \\ ax+3 & , x = 2 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

A. $a = -1$.

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

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

D. $a = -\frac{4}{3}$.

Câu 247: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m-2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 1$.

B. $m = 2$.

C. $m = 4$.

D. $m = -4$.

Câu 248: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x+a-1 & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+2x}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tìm tất cả giá trị thực của a để hàm số đã cho liên

tục trên $\mathbb{R}$.

A. $a = 1$.

B. $a = 3$.

C. $a = 4$.

D. $a = 2$.

Câu 249: Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ \sqrt{x^2+1}-m & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

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

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

C. $m = -2$.

D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 250: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+16}-5}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tập các giá trị của a để hàm số đã cho liên

tục trên S là:

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

B. $\left\{\frac{1}{5}\right\}$.

C. $\{0\}$.

D. $\left\{\frac{3}{5}\right\}$.

Câu 251: Cho phương trình $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$ (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

A. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-2;1)$.

- B. Phương trình (1) vô nghiệm.
C. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(0;2)$.
D. Phương trình (1) vô nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 252: Phương trình nào dưới đây có nghiệm trong khoảng $(0;1)$

- A. $2x^2 - 3x + 4 = 0$.
B. $(x-1)^5 - x^7 - 2 = 0$.
C. $3x^4 - 4x^2 + 5 = 0$.
D. $3x^{2017} - 8x + 4 = 0$.

Câu 253: Cho phương trình $4x^4 + 2x^2 - x - 3 = 0$ (1). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Phương trình (1) vô nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
B. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
C. Phương trình (1) có đúng hai nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.
D. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 254: Phương trình $3x^5 + 5x^3 + 10 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-2;-1)$.
B. $(-10;-2)$.
C. $(0;1)$.
D. $(-1;0)$.

Câu 255: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} a+c > b+1 \\ a+b+c+1 < 0 \end{cases}$. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số

$y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục Ox .

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

Người bi quan luôn tìm thấy khó khăn trong mọi cơ hội. Người lạc quan luôn nhìn được cơ hội trong từng khó khăn
CEO NCH: Nếu bạn cảm thấy bài tập thấy cho là khó thì xin cảm ơn bạn đang nhường điểm cao lại cho các bạn khác !

CHUYÊN ĐỀ 4 : QUAN HỆ SONG SONG

BÀI 1 : ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN

BÀI GIẢNG 1 : GIAO TUYẾN LOẠI 1



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



 CEO Nguyễn Công Hạnh
 34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
 0976.966.307



 **Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12**
 **Nguyễn Công Hạnh**

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

[illegible]



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$. có AB không song song với CD . Xác định giao tuyến của :

a) (SAC) và (SBD)

b) (SAB) và (SCD)

Lời giải :

Câu 2: Cho hình chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ có AB không song song với CD , $M \in SA$. Xác định giao tuyến của :

a) (SAC) và (MBD)

b) (MBC) và (SAD)

Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là điểm của AD và BC . Tìm giao tuyến của (IBC) và (JAD) .

Lời giải :

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q là trung điểm của BC, CD, AD và AB . Xác định giao tuyến của (AMN) và (CPQ) .

Lời giải :

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác có hai cạnh đối không song song. Lấy điểm M trong tam giác SCD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng:

a) (ABM) và (SCD).

b) (AMB) và (SAC).

 Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 6:** Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (GAB) .
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song, điểm M thuộc cạnh SA . Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng:
a) (SAC) và (SBD) b) (SAC) và (MBD)
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. I, J, K lần lượt là trung điểm của BC, CD, SA . Tìm giao tuyến của
a) (IJK) và (SAB) . b) (IJK) và (SCB) .
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn AD . Gọi I là trung điểm của SA , J là điểm nằm trên AD sao cho $JD = \frac{1}{4} AD$, $K \in SB : SK = 2BK$. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng:
a) (IJK) và $(ABCD)$. b) (IJK) và (SBD) . c) (IJK) và (SBC) .
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CD, SO . Tìm giao tuyến của (MNP) với các mặt phẳng $(SAB), (SAD), (SBC)$ và (SCD) .



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- [illegible]



 CEO Nguyễn Công Hạnh
 34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
 0976.966.307

 Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Đôi khi, người ta sẽ không hiểu con đường bạn chọn. Họ không cần phải hiểu, vì nó đâu dành cho họ? Hãy cứ đi, hãy cứ mặc kệ họ. Rồi họ sẽ hiểu, khi bạn tới đích!

CEO NCH: Hãy theo đuổi ước mơ của mình tới cùng em nhé



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : TÌM GIAO ĐIỂM CỦA ĐƯỜNG VÀ MẶT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$, $M \in SA, N \in SB, O \in SC$, I là điểm thuộc miền trong tam giác ABC . Tìm giao điểm giữa SI và (MNO) .

Lời giải :

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$, $M \in AB, N \in SC, O \in BC$. Xác định giao điểm MN và (SAO) .

Lời giải :



Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SB , G là trọng tâm tam giác SAD

- Tìm giao điểm của GM và $(ABCD)$. Chứng minh I nằm trên CD và $IC = -2ID$.
- Tìm giao điểm I của (OMG) và AD
- Tìm giao điểm J của (OMG) và SA

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 21:** Cho tứ diện $ABCD$. Trên AC và AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho MN không song song với CD . Gọi O là một điểm bên trong $\triangle ABCD$. Tìm giao điểm của BC và BD với mặt phẳng (OMN) .
- Câu 22:** Cho hình tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AC, BC, BD lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $AM = CM, BN = CN, BP = 2DP$.
- Xác định giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) .
 - Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (MNP) .
- Câu 23:** Cho tứ giác $ABCD$ có AC và BD giao nhau tại O và một điểm S không thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Trên đoạn SC lấy một điểm M không trùng với S và C . Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (ABM) ?
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$. M là một điểm trên cạnh SC .
- Tìm giao điểm của AM và (SBD)
 - Gọi N là một điểm trên cạnh BC . Tìm giao điểm của SD và (AMN) .
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình thang, cạnh đáy lớn AB . Gọi I, J, K là ba điểm lần lượt trên SA, AB, BC .
- Tìm giao điểm của IK và (SBD) .
 - Tìm giao điểm của mặt phẳng (IJK) với SD và SC .



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 26:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . K là một điểm trên cạnh BD và không trùng với trung điểm của BD . Tìm giao điểm của CD và AD với mặt phẳng (MNK) .
- Câu 27:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của AC và BD, M, N lần lượt là trung điểm của $SB, SD; P$ thuộc đoạn SC và không là trung điểm của SC .
- Tìm giao điểm E của đường thẳng SO và mặt phẳng (MNP) .
 - Tìm giao điểm Q của đường thẳng SA và mặt phẳng (MNP) .
- Câu 28:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC .
- Tìm giao điểm I của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) . Chứng minh $IA = 2IM$
 - Tìm giao điểm E của đường thẳng SD và mặt phẳng (ABM) .
 - Gọi N là một điểm tùy ý trên cạnh AB . Tìm giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .
- Câu 29:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và AD . O là một điểm bên trong $\triangle ABCD$. Tìm giao điểm của:

a) MN và (ABO) .

b) AO và (BMN) .

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ có AD và BC không song song với nhau. Lấy I thuộc SA sao cho $SA = 3IA$, J thuộc SC và M là trung điểm của SB .

a) Tìm giao điểm E của AB và (IJM)

b) Tìm giao điểm F của BC và (IJM)

c) Tìm giao điểm N của SD và (IJM)

Thầy giáo bước vào lớp và nói:

Hôm nay chúng ta học bài mới đó là bài "Hình tròn". Các em mở sách ra học nào !

Thầy bắt đầu giảng bài, thấy cả lớp có vẻ không chú ý.

Thầy hỏi: Nãy giờ tôi giảng các em có hiểu gì không?

Học sinh: Dạ không ạ!

Thầy giáo: Tốt, vậy chúng ta lấy giấy ra làm bài kiểm tra.

Học sinh : !!?

Thầy có nên như vậy không? Hh, mà thầy đã giảng thì chỉ có hiểu thôi phải không 😊



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : THIẾT DIỆN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$, $M \in SA$ sao cho $MA = 2MS$, $N \in SC$ sao cho $NS = 2NC$, P nằm trong tam giác ABC . Tìm thiết diện (MNP) với chóp.

Lời giải :

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$, $M \in SA$, $P \in BC$, $Q \in CD$. Tìm thiết diện (MPQ) với chóp.

Lời giải :

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình bình hành, P, Q là trung điểm của $AB, AD, M \in SC$ sao cho $MC = 3MS$. Tìm thiết diện (MPQ) với chóp.

 Lời giải :

Câu 34: Chóp tứ giác $S.ABCD$ (AB và CD không song song) và M là điểm nằm trong $\triangle SCD$. Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MAB)

 **Lời giải :**

Câu 35: Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ gọi M, N, P là trung điểm của $AA', A'C, BC$. Tìm thiết diện (MNP) với lăng trụ.

 Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 36:** Cho hình chóp $S.ABCD$, M là một điểm trên cạnh SC , N và P lần lượt là trung điểm của AB và AD . Tìm thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNP) .
- Câu 37:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có đáy là hình thang với AD là đáy lớn và P là một điểm trên cạnh SD . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (PAB) .
- Câu 38:** Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và P là một điểm thuộc cạnh BC (P không trùng trung điểm cạnh BC). Tìm thiết diện của tứ diện cắt bởi mặt phẳng (MNP) ?
- Câu 39:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (IBC) ?
- Câu 40:** Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi K, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA và BC , M là điểm thuộc đoạn SC sao cho $3SM = 2MC$
- a) Tìm thiết diện tạo bởi mặt phẳng (KMN) và hình chóp
- b) Mặt phẳng (KMN) cắt AB tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 41:** Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và P là một điểm thuộc cạnh BC (P không là trung điểm của BC). Tìm thiết diện của tứ diện bị cắt bởi mặt phẳng (MNP) .
- Câu 42:** Cho hình chóp $S.ABCD$, G là điểm nằm trong tam giác SCD . E, F lần lượt là trung điểm của AB và AD . Tìm thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (EFG) .
- Câu 43:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có đáy là hình thang với AD là đáy lớn và P là một điểm trên cạnh SD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNP) với khối chóp?
- Câu 44:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , E là trung điểm của cạnh SA , F, G là các điểm thuộc cạnh SC, AB (F không là trung điểm của SC). Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (EFG) .
- Câu 45:** [BTNC] Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm E, F lần lượt trung điểm $C'B'$ và $C'D'$. Tính diện tích thiết diện của khối lập phương cắt bởi mặt phẳng (AEF) .

Không có kết thúc cho giáo dục. Nó không phải là bạn đọc một cuốn sách, vượt qua một kỳ thi và kết thúc với học vấn. Toàn bộ cuộc đời, từ khi bạn sinh ra cho đến khi bạn chết, là một quá trình học hỏi.

Làm bài tập của thầy chỉ là một công cụ để rèn luyện cho công việc của em sau này.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

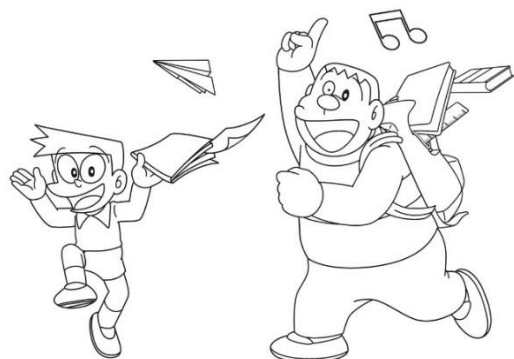
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 4 : CHỨNG MINH THẲNG HÀNG – ĐỒNG QUY



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$, $M \in SA$ sao cho $MA = 2MS$, P là trung điểm của SB , $Q \in SC$ sao cho $QS = 2QC$. Gọi $H = MP \cap AB$; $K = MQ \cap AC$; $I = PQ \cap BC$. Chứng minh $H; I; K$ thẳng hàng.

 **Lời giải :**

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thang $AB \parallel CD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Gọi $H = AD \cap BC, K = MQ \cap NP$. Chứng minh $S; H; K$ thẳng hàng.

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là tứ giác AD không song song BC . Gọi $I \in AD, K \in SB$

a) Tìm giao điểm H của $IK \cap (SAC)$.

b) Nối $AD \cap BC = O; KO \cap SC = M$. Chứng minh A, H, M thẳng hàng.

Lời giải :

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$, I nằm ngoài đoạn AC . Từ I vẽ hai đường $d_1; d_2$ sao cho d_1 cắt $SA; SC$ tại $M; N$, d_2 cắt AB, BC tại P, Q . Chứng minh MP, NQ, SB đồng qui.

 Lời giải :

Câu 50: Cho hai hình bình hành $ABCD, ABEF$ không đồng phẳng có tâm H và $K, M \in CE, N \in DF$ sao cho $MN \parallel CD$. Chứng minh AM, BN, HK đồng quy.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 51:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng (α) qua MN cắt AD, BC lần lượt tại P và Q . Biết MP cắt NQ tại I . Chứng minh ba điểm I, B, D thẳng hàng.
- Câu 52:** Cho chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M, N là hai điểm trên BC và SD .
- Tìm giao điểm $I = BN \cap (SAC)$.
 - Tìm giao điểm $J = MN \cap (SAC)$.
 - Chứng minh C, I, J thẳng hàng.
- Câu 53:** Chóp $S.ABC$. $M \in SA$ sao cho $MA = 2MS$. $P \in SB$ để $PS = 2PB$. Q là trung điểm SC . Nối $MP \cap AB = H$, $MQ \cap AC = K$. Chứng minh PQ, BC, HK đồng quy.
- Câu 54:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB \cap CD = E, AD \cap BC = F$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC .
- Tìm giao điểm $Q = SD \cap (MNP)$.
 - Giả sử $MN \cap PQ = H$. Chứng minh S, H, E thẳng hàng.
 - Chứng minh SF, MQ, NP đồng quy.
- Câu 55:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Một mặt phẳng (α) cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD tương ứng tại các điểm M, N, P, Q . Chứng minh rằng các đường thẳng MP, NQ, SO đồng quy.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 56:** Cho tứ diện $SABC$. Trên SA, SB và SC lấy các điểm D, E và F sao cho DE cắt AB tại I , EF cắt BC tại J , FD cắt CA tại K . Chứng minh ba điểm I, J, K thẳng hàng.
- Câu 57:** Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC .
- Tìm giao điểm $I = AN \cap (SBD)$.
 - Tìm giao điểm $J = MN \cap (SBD)$.
 - Chứng minh I, J, B thẳng hàng.
- Câu 58:** Chóp $S.ABCD$. $AC \cap BD = H$. Mặt phẳng (P) chứa CD cắt SA, SB tại M, N . Chứng minh CM, DN, SH đồng quy.
- Câu 59:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F, G lần lượt là ba điểm trên ba cạnh AB, AC, BD sao cho EF cắt BC tại $I (I \neq C)$, EG cắt AD tại $H (H \neq D)$.
- Tìm giao tuyến của các mặt phẳng (EFG) và (BCD) ; (EFG) và (ACD) .
 - Chứng minh ba đường thẳng CD, IG, HF cùng đi qua một điểm.
- Câu 60:** Cho tứ diện $SABC$. Gọi I, J và K lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh SB, SC và AB , sao cho IJ không song song với BC , IK không song song với SA .

a) Tìm giao điểm D của (IJK) và BC .

b) Gọi E là giao điểm của DK và AC . Chứng minh ba đường thẳng SA, KI, EJ đồng quy.



Beginner

Câu 61: Trong hình học không gian

- A. Qua ba điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.
- B. Qua ba điểm phân biệt xác định một và chỉ một mặt phẳng.
- C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một mặt phẳng.
- D. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.

Câu 62: Trong không gian cho 4 điểm phân biệt không đồng phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng. Khi đó, có bao nhiêu mặt phẳng đi qua 3 trong số 4 điểm trên.

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

Câu 63: Cho biết mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.
- B. Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc nó xác định duy nhất một mặt phẳng.
- C. Qua hai đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.
- D. Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 64: Cho hình chóp $S.ABCD$ (đáy là một tứ giác lồi). Gọi (P) là mặt phẳng bất kì cắt hình chóp. Khi đó, thiết diện do mặt phẳng (P) cắt hình chóp là một đa giác có số cạnh tối đa là bao nhiêu?

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

Câu 65: Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là:

- A. 5 mặt, 5 cạnh.
- B. 6 mặt, 5 cạnh.
- C. 6 mặt, 10 cạnh.
- D. 5 mặt, 10 cạnh.

Câu 66: Trong các hình chóp, hình chóp có ít cạnh nhất có số cạnh là bao nhiêu?

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

Câu 67: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

- A. AM (M là trung điểm của AB).
- B. AN (N là trung điểm của CD).
- C. AH (H là hình chiếu của B trên CD).
- D. AK (K là hình chiếu của C trên BD).

Câu 68: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD , J là điểm trên cạnh SC và J không trùng với trung điểm SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là:

- A. AK (K là giao điểm của IJ và BC).
- B. AH (H là giao điểm của IJ và AB).
- C. AG (G là giao điểm của IJ và AD).
- D. AF (F là giao điểm của IJ và CD).

Câu 69: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là:

- A. Đường thẳng MN . B. Đường thẳng AM .
C. Đường thẳng BG (G là trọng tâm $\triangle ACD$). D. Đường thẳng AH (H là trực tâm $\triangle ACD$).

Câu 70: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

- A. SD . B. SO (O là tâm hình bình hành $ABCD$).
C. SG (G là trung điểm AB). D. SF (F là trung điểm CD).

Advanced

Câu 71: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, SC . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SBC) là đường thẳng d có đặc điểm gì?

- A. Đường thẳng d đi qua điểm P .
B. Đường thẳng d trùng với đường thẳng PM .
C. Đường thẳng d trùng với đường thẳng PN .
D. Đường thẳng d đi qua điểm P và giao điểm của BC với MN .

Câu 72: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành. Gọi MNP lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, SC . Khi đó thiết diện do mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp là hình gì?

- A. Hình tam giác. B. Hình tứ giác.
C. Hình ngũ giác. D. Hình lục giác.

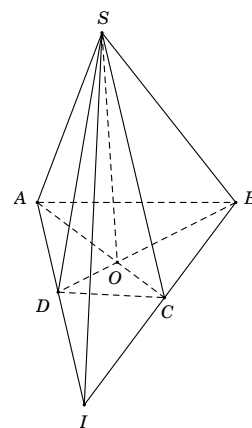
Câu 73: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) là đường thẳng:

- A. SI B. SA C. MN D. SM .

Câu 74: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$).

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên.
B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO (O là giao điểm của AC và BD).
C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI (I là giao điểm của AD và BC).
D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường trung bình của $ABCD$.



Câu 75: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

- A. AM (M là trung điểm của AB). B. AN (N là trung điểm của CD).

C. AH (H là hình chiếu của B trên CD). D. AK (K là hình chiếu của C trên BD).

Câu 76: Cho điểm A không nằm trên mặt phẳng (α) chứa tam giác BCD . Lấy E, F là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh AB, AC . Khi EF và BC cắt nhau tại I , thì I không phải là điểm chung của hai mặt phẳng nào sau đây?

- A. (BCD) và (DEF) . B. (BCD) và (ABC) .
C. (BCD) và (AEF) . D. (BCD) và (ABD) .

Câu 77: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là:

- A. đường thẳng MN . C. đường thẳng BG (G là trọng tâm tam giác ACD).
B. đường thẳng AM . D. đường thẳng AH (H là trực tâm tam giác ACD).

Câu 78: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AB và CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là

- A. điểm F . B. giao điểm của đường thẳng EG và AF .
C. giao điểm của đường thẳng EG và AC . D. giao điểm của đường thẳng EG và CD .

Câu 79: Cho bốn điểm S, A, B, C không cùng ở trong một mặt phẳng. Gọi I, H lần lượt là trung điểm của SA và AB . Trên SC lấy điểm K sao cho IK không song song với AC (K không trùng với các đầu mút). Gọi E là giao điểm của đường thẳng BC với mặt phẳng (IHK) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. E nằm ngoài đoạn BC về phía B . B. E nằm ngoài đoạn BC về phía C .
C. E nằm trong đoạn BC . D. E nằm trong đoạn BC và $E \neq B, E \neq C$.

Câu 80: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD , M là trung điểm CD , I là điểm trên đoạn thẳng AG , BI cắt mặt phẳng (ACD) tại J . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AM = (ACD) \cap (ABG)$. B. A, J, M thẳng hàng.
C. J là trung điểm AM . D. $DJ = (ACD) \cap (BDJ)$.

Câu 81: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F, G là các điểm lần lượt thuộc các cạnh AB, AC, BD sao cho EF cắt BC tại I , EG cắt AD tại H . Ba đường thẳng nào sau đây đồng quy?

- A. CD, EF, EG . B. CD, IG, HF . C. AB, IG, HF . D. AC, IG, BD .

Câu 82: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ không phải là hình thang. Trên cạnh SC lấy điểm M . Gọi N là giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AMB) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Ba đường thẳng AB, CD, MN đôi một song song.
B. Ba đường thẳng AB, CD, MN đôi một cắt nhau.
C. Ba đường thẳng AB, CD, MN đồng quy.
D. Ba đường thẳng AB, CD, MN cùng thuộc một mặt phẳng.

- Câu 83:** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm lấy trên các cạnh SA, BC và CD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) là:
- A. Một hình thang. B. Một tứ giác. C. Một ngũ giác. D. Một tam giác.
- Câu 84:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD và SC . Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNP) là hình gì?
- A. Tam giác B. Tứ giác C. Ngũ giác D. Lục giác
- Câu 85:** Cho tứ giác $ABCD$ và S không thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M, N là hai điểm trên BC và SD . Xác định I, J lần lượt là giao điểm của BN và MN với (SAC) . Từ đó tìm bộ 3 điểm thẳng hàng trong những điểm sau:
- A. Ba điểm A, I, J thẳng hàng. B. Ba điểm K, I, K thẳng hàng.
C. Ba điểm M, I, J thẳng hàng. D. Ba điểm C, I, J thẳng hàng.

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.

Thầy 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, gãi 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

BÀI 2 : HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 86: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, có $AC \cap BD = O$, M, N là trung điểm của $A'B', BC$ Chứng minh $MN // A'O$?

Lời giải :

Câu 87: Cho chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P là trung điểm SA, SB, CD . Chứng minh $DM // PN$.

Lời giải :



 **CEO Nguyễn Công Hạnh**
 **34 Nguyễn Chí Thanh - BMT**
 **0976.966.307**




 Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12

 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 88: Cho hình chóp $S.ABC$, có $G_1; G_2$ lần lượt là trọng tâm của $\triangle SAB$ và $\triangle SBC$. Chứng minh $G_1G_2 \parallel AC$.

 **Lời giải :**

Câu 89: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang với AB là đáy lớn. Cho M là điểm bất kì trên cạnh SC. Tìm giao tuyến của các mặt phẳng
a) . b) $(SCD) \cap (MAB)$.

 **Lời giải :**

Câu 90: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành.

- Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) ; (SAB) và (SCD) .
- Lấy M thuộc SC . Tìm giao điểm N của SD và (ABM) . Tứ giác $ABMN$ là hình gì?
- Gọi $I = BM \cap AN$. Chứng minh $SI \parallel AD \parallel BC$.

 Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 91: Lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, P, Q là trung điểm $A'B', B'C', AC$. Chứng minh $AM \parallel PQ$.

Câu 92: Cho tứ diện $ABCD$ có $I; J$ lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ABD . Chứng minh rằng: $IJ \parallel CD$.

Câu 93: Chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của:

a) (SAB) và (SCD) .

b) (*SAD*) và (*SBC*).

Câu 94: Cho tứ diện $S.ABC$. Gọi G, I lần lượt là trọng tâm của tam giác (ABC) và (SAB) . Tìm giao tuyến của mặt phẳng (AIG) và mặt phẳng (SAC) .

Câu 95: Cho hình chóp $S.ABCD$. Mặt đáy là hình thang có cạnh đáy lớn AD , AB cắt CD tại K , điểm M thuộc cạnh SD .

a) Xác định giao tuyến (d) của (SAD) và (SBC). Tìm giao điểm N của KM và (SBC).

b) Chứng minh rằng: AM , BN , (d) đồng quy.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 96: Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm BD, AD . Các điểm H, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $BCD; ACD$. Chứng minh $HG // MN$?

Câu 97: Cho tứ diện $ABCD$. Trên SA, BC lấy điểm M, N sao cho: $\frac{SM}{SA} = \frac{BN}{BC} = \frac{3}{4}$. Qua N kẻ NP song song với CA (P thuộc AB). Chứng minh rằng $MP \parallel SB$

Câu 98: Cho hình chóp $S.ABC$, $I \in SA$ sao cho $IA = 2IS$. M, N là trung điểm SB, SC . H là điểm đối xứng với I qua M , K là điểm đối xứng với I qua N .

a) Chứng minh $HK // BC$.

b) Chứng minh $BH \parallel SA$.

Câu 99: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 theo thứ tự là trọng tâm tam giác ABD và tam giác ACD . Tìm giao tuyến của mặt phẳng (AG_1G_2) với mặt phẳng (ABC) .

Câu 100: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SA , điểm E và F lần lượt là trung điểm của AB và BC .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD).

c) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MEF) và (SAC).

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

Câu 101: Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

- A. song song. B. chéo nhau. C. cắt nhau. D. trùng nhau.

Câu 102: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 103: Chọn mệnh đề **đúng**.

- A. Không có mặt phẳng nào chứa hai đường thẳng a và b thì ta nói a và b chéo nhau.
B. Hai đường thẳng song song nhau nếu chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
D. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 104: Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường nào?

- A. AB . B. CD . C. BC . D. AD .

Câu 105: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

- A. BC . B. AC . C. SO . D. BD .

Câu 106: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AB, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD} = \frac{1}{3}$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh CD, CB . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Tứ giác $MNPQ$ là một hình thang.
B. Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.
C. Bốn điểm M, N, P, Q không đồng phẳng.
D. Tứ giác $MNPQ$ không có các cặp cạnh đối nào song song.

Câu 107: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào không song song với $A'B'$?

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

- Câu 108:** Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm BD, AD . Các điểm H, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $BCD; ACD$. Đường thẳng HG chéo với đường thẳng nào sau đây?
A. MN . B. CD . C. CN . D. AB .
- Câu 109:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Mặt phẳng (P) cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q . Gọi I là giao điểm của MQ và NP . Câu nào sau đây đúng?
A. $SI \parallel AB$. B. $SI \parallel AC$. C. $SI \parallel AD$. D. $SI \parallel BD$.
- Câu 110:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn là CD . Gọi M là trung điểm của cạnh SA, N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD) . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. MN và SD cắt nhau. B. $MN \parallel CD$.
C. MN và SC cắt nhau. D. MN và CD chéo nhau.
- Câu 111:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. d qua S và song song với BC . B. d qua S và song song với DC .
C. d qua S và song song với AB . D. d qua S và song song với BD .
- Câu 112:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC, G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng:
A. qua I và song song với AB . B. qua J và song song với BD .
C. qua G và song song với CD . D. qua G và song song với BC .
- Câu 113:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là:
A. Tam giác IBC . B. Hình thang $IBCI$ (I là trung điểm SD).
C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm SB). D. Tứ giác $IBCD$.
- Câu 114:** Cho Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Qua S kẻ $Sx; Sy$ lần lượt song song với AB, AD . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Khi đó, khẳng định nào dưới đây đúng?
A. Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là đường thẳng Sx .
B. Giao tuyến của (SBD) và (SAC) là đường thẳng Sy .
C. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng Sx .
D. Giao tuyến của (SAD) và (SBC) là đường thẳng Sx .
- Câu 115:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt phẳng (α) qua AB và cắt cạnh SC tại M ở giữa S và C . Xác định giao tuyến d giữa mặt phẳng (α) và (SCD) .
A. Đường thẳng d qua M song song với AC .

B. Đường thẳng d qua M song song với CD .

C. Đường thẳng d trùng với MA .

D. Đường thẳng d trùng với MD .

Advanced

Câu 116: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. IJ song song với CD .

B. IJ song song với AB .

C. IJ chéo CD .

D. IJ cắt AB .

Câu 117: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB, AC . E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là

A. Tam giác MNE .

B. Tứ giác $MNEF$ với điểm F bất kỳ trên cạnh BD .

C. Hình bình hành $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD thỏa mãn $EF \parallel BC$.

D. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD thỏa mãn $EF \parallel BC$.

Câu 118: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N theo thứ tự là trọng tâm $\triangle SAB; \triangle SCD$. Gọi I là giao điểm của các đường thẳng $BM; CN$. Khi đó tỉ số $\frac{SI}{CD}$ bằng

A. 1

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

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

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

Câu 119: Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD ; điểm R nằm trên cạnh BC sao cho $BR = 2RC$. Gọi S là giao điểm của $mp(PQR)$ và cạnh AD . Tính tỉ số $\frac{SA}{SD}$.

A. $\frac{7}{3}$.

B. 2.

C. $\frac{5}{3}$.

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

Câu 120: Cho tứ diện $ABCD$. Lấy ba điểm P, Q, R lần lượt trên ba cạnh AB, CD, BC sao cho $PR \parallel AC$ và $CQ = 2QD$. Gọi giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (PQR) là S . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $AS = 3DS$.

B. $AD = 3DS$.

C. $AD = 2DS$.

D. $AS = DS$.

Câu 121: Cho tứ diện $ABCD$, M là điểm thuộc BC sao cho $MC = 2MB$. Gọi N, P lần lượt là trung điểm của BD và AD . Điểm Q là giao điểm của AC với (MNP) . Tính $\frac{QC}{QA}$.

A. $\frac{QC}{QA} = \frac{3}{2}$.

B. $\frac{QC}{QA} = \frac{5}{2}$.

C. $\frac{QC}{QA} = 2$.

D. $\frac{QC}{QA} = \frac{1}{2}$.

Câu 122: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi N là trung điểm của cạnh SC . Lấy điểm M đối xứng với B qua A . Gọi giao điểm G của đường thẳng MN với mặt phẳng (SAD) .

. Tính tỉ số $\frac{GM}{GN}$.

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

Câu 123: Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trung điểm của AD và BC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng

- A. qua I và song song với AB . B. qua J và song song với BD .
C. qua G và song song với CD . D. qua G và song song với BC

Câu 124: Hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên cạnh AC lấy điểm M và trên cạnh BF lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} = k$. Tìm k để $MN \parallel DE$.

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

Câu 125: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm trên cạnh AC sao cho $AC = 3MC$. Lấy N trên cạnh $C'D$ sao cho $C'N = xC'D$. Với giá trị nào của x thì $MN \parallel BD'$.

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

“Mỗi buổi sáng ở châu Phi, một con linh dương thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn cả con sư tử nếu không nó sẽ bị giết.

Mỗi sáng một con sư tử thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn con linh dương chậm nhất... hoặc nó sẽ bị chết đói.

Điều quan trọng không phải là việc bạn là sư tử hay linh dương

Khi mặt trời mọc, bạn nên bắt đầu chạy...”

“Nếu bạn không làm bài tập của tớ mỗi ngày bạn sẽ bị tụt lại ở phía sau”.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 3 : ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG MẶT PHẪNG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 126: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình bình hành, M, N là trung điểm của SA, CD . Chứng minh $MN // (SBC)$.

Lời giải :

Câu 127: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có M, N là trung điểm của $A'C', BC$. Chứng minh rằng $MN // (ABB'A')$.

Lời giải :

Câu 128: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có G_1, G_2 là trọng tâm của các tam giác $A'B'C'$ và ABB' . Chứng minh rằng $G_1G_2 // (BCC'B')$.

 **Lời giải :**

Câu 129: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N thuộc hai đoạn $A'B'$ và DD' sao cho $A'M = DN$. Chứng minh MN song song với một mặt phẳng cố định.

 **Lời giải :**

Câu 130: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc cạnh SB và đoạn AC sao cho $\frac{BM}{MS} = x$ và $\frac{NC}{NA} = y, (0 < x, y \neq 1)$. Tìm hệ thức liên hệ giữa x và y để $MN \parallel (SAD)$.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 131:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt trọng tâm của các tam giác ABC và BCD . Chứng minh rằng $MN \parallel (ABD)$ và $MN \parallel (ACD)$.
- Câu 132:** Cho hai hình bình hành $ABCD$, $ABEF$ không đồng phẳng. $M \in AC$, $N \in BF$ để $\frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} = \frac{1}{3}$. Chứng minh $MN \parallel (CDEF)$.
- Câu 133:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. M , N là trung điểm của $A'B'$, DD' . Chứng minh $MN \parallel (A'BD)$.
- Câu 134:** Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng có tâm lần lượt là O và O' .
- Chứng minh rằng OO' song song với các mặt phẳng (ADF) và (BCE) .
 - Gọi M , N lần lượt là hai điểm trên các cạnh AE , BD sao cho $AM = \frac{1}{3}AE$, $BN = \frac{1}{3}BD$. Chứng minh rằng MN song song với mặt phẳng $(CDEF)$.
- Câu 135:** Cho hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi M , N lần lượt là các điểm trên AE và BD sao cho $AM = \frac{1}{3}AE$, $BN = \frac{1}{x}BD$, ($x > 0$). Tìm x để $MN \parallel (CDFE)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 136:** Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác ABD , M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Chứng minh $MG \parallel (ACD)$.
- Câu 137:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh BC, CD . Chứng minh rằng đường thẳng BD song song với mặt phẳng (AMN) .
- Câu 138:** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, $M \in B'C'$. Vẽ $MN \parallel CC'$, $N \in B'C'$. Vẽ $NP \parallel A'C'$, $P \in A'B'$. Vẽ $PQ \parallel AA'$, $Q \in B'A$. Chứng minh $MQ \parallel (ABC)$.
- Câu 139:** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB và BC ; G , G' lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SBC .
- Chứng minh $MN \parallel (SAC)$.
 - Chứng minh $GG' \parallel (SAC)$.
- Câu 140:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với $AD \parallel BC$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAD ; E là điểm thuộc đoạn AC sao cho $EC = xEA$, ($x > 0$). Tìm x để $GE \parallel (SBC)$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

☑ Beginner

- Câu 141:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

D. Đường thẳng CD song song với mặt phẳng (BEF) .

Câu 148: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khi đó đường thẳng MG song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (ACD) . B. (BCD) . C. (ABD) . D. (ABC) .

Câu 149: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $MN \parallel (SBD)$. B. $MN \parallel (SAB)$. C. $MN \parallel (SAC)$ D. $MN \parallel (SCD)$.

Câu 150: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , $AD = 2BC$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SD sao cho $MD = 2MS$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . OM song song với mặt phẳng

- A. (SAD) . B. (SBD) . C. (SBC) . D. (SAB) .

Advanced

Câu 151: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi O, O_1 lần lượt là tâm của $ABCD, ABEF$. M là trung điểm của CD . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $OO_1 \parallel (BEC)$. B. $OO_1 \parallel (AFD)$.
C. $OO_1 \parallel (EFM)$. D. MO_1 cắt (BEC) .

Câu 152: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .
B. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.
C. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (IBD) và (SAC) là IO .

Câu 153: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , gọi I là trung điểm cạnh SC . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .
B. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
C. Mặt phẳng (IBD) cắt mặt phẳng (SAC) theo giao tuyến OI .
D. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo một thiết diện là tứ giác.

Câu 154: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trên các cạnh AA' ; BB' ; CC' lần lượt lấy ba điểm M, N, P sao cho $\frac{A'M}{AA'} = \frac{1}{3}$; $\frac{B'N}{BB'} = \frac{2}{3}$; $\frac{C'P}{CC'} = \frac{1}{2}$. Biết mặt phẳng (MNP) cắt cạnh DD' tại Q . Tính tỉ số

$$\frac{D'Q}{DD'}$$

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

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

C. $\frac{5}{6}$.

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

Câu 155: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt là hình vuông cạnh a . Các điểm M, N lần lượt nằm trên AD' , DB sao cho $AM = DN = x (0 < x < a\sqrt{2})$. Khi x thay đổi, đường thẳng MN luôn song song với mặt phẳng cố định nào sau đây?

A. $(CB'D')$.

B. $(A'BC)$.

C. $(AD'C)$.

D. $(BA'C')$.

Giấc mơ không phải là thứ bạn nhìn thấy khi ngủ, giấc mơ là những điều mà không cho phép bạn ngủ.

“Nếu bạn muốn hoàn thành ước mơ của mình thì bạn nên hoàn thành những việc nhỏ nhất đó là hoàn thành bài tập về nhà của tớ giao nhé”.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI 4 : HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

BÀI GIẢNG 1 : CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG SONG SONG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 156: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, P là trung điểm $A'B', BC, DD'$. Chứng minh $(MNP) // (CB'D')$.

Lời giải :

Câu 157: Cho hình chóp $S.ABC$, G_1, G_2, G_3 là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCA . Chứng minh $(G_1G_2G_3) // (ABC)$.

Lời giải :

Câu 158: Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ gọi I, K, G là trọng tâm tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$. Chứng minh rằng

a) $(IGK) // (BCC'B')$.

b) $(A'KG) // (AIB')$

 **Lời giải :**

Câu 159: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có I là trung điểm AB' . Chứng minh $C'I \parallel (ACD')$

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 160: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành, gọi M trung điểm của SD và $N \in AC$, E đối xứng với D qua A . Chứng minh $MN \parallel (SEB)$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 161: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB và không đồng phẳng. I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, EF . Chứng minh:

a) $(ADF) // (BCE)$

b) (*DIK*) // (*JBE*)

Câu 162: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC

a) Chứng minh rằng: $(HIK) // (ABCD)$

b) Gọi M là giao điểm của AI và KD , N là giao điểm của DH và CI . Chứng minh rằng $(SMN) // (HIK)$

Câu 163: Cho hình chóp $S.ABC$ có G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SAC .
 Chứng minh $(G_1G_2G_3) // (ABC)$.

Câu 164: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có I, K, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$. Chứng minh:

a) $(IKG) // (BCC'B')$.

b) $(A'KG) // (AIB')$.

Câu 165: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SB, AC sao cho $\frac{BM}{MS} = \frac{CN}{NA} = x, (0 < x \neq 1)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Tìm x để $(MNG) \parallel (SAD)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 166: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB và nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của AB, BC và I, J, K theo thứ tự là trọng tâm các tam giác ADF, ADC, BCE . Chứng minh $(IJK) \parallel (CDFE)$

Câu 167: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G, H, K lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, BCD, A'AD'$. Chứng minh rằng $(GHK) \parallel (A'BCD')$.

Câu 168: Cho hình lập phương $ABCD A' B' C' D'$. M, N, P là trung điểm $A' B', BC, DD'$. Chứng minh $(MNP) // (CB' D')$

Câu 169: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$, $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. Gọi E, F, I lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AD, SD .

a) Chứng minh $(EFB) \parallel (SCD)$. Từ đó chứng minh $CI \parallel (EFB)$.

b) Tìm giao tuyến của (SBC) và (SAD) . Tìm giao điểm K của FI với giao tuyến này, chứng minh $(SBF) \parallel (KCD)$.

Câu 170: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

- a) Chứng minh mặt phẳng (OMN) và mặt phẳng (SBC) song song với nhau.
b) Giả sử hai tam giác SAD và ABC đều là tam giác cân tại A . Gọi AE và AF lần lượt là các đường phân giác trong của các tam giác ACD và SAB . Chứng minh EF song song với mặt phẳng (SAD) .



Advanced

Câu 171: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(ACD') \parallel (A'C'B)$.
B. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.
C. $(BDA') \parallel (D'B'C)$.
D. $(BA'D') \parallel (ADC)$.

Câu 172: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. (BCA') .
B. $(BC'D)$.
C. $(A'C'C)$.
D. (BDA') .

Câu 173: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm tam giác $ABC, ACC', AB'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK) ?

- A. $(BC'A)$.
B. $(AA'B)$.
C. $(BB'C)$.
D. $(CC'A)$.

Câu 174: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(NMP) \parallel (SBD)$.
B. (NOM) cắt (OPM) .
C. $(MON) \parallel (SBC)$.
D. $(PON) \cap (MNP) = NP$.

Câu 175: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (AHC') song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BA' .
B. BB' .
C. BC .
D. CB' .

Sáng nay tôi ngồi trên xe bus đi làm, có một bà cô đến bắt chuyện hỏi: "Cháu trai, bao nhiêu tuổi rồi?"

Tôi đáp: "28 tuổi ạ"

Bà ta nói: "28 tuổi rồi còn đi xe bus à. Con gái cô mới 22 tuổi đã mua xe riêng rồi."

Tôi cười gượng nói: "Xe của cháu cho mẹ cháu đi rồi, mẹ cháu cũng lớn tuổi rồi, cháu không nỡ để mẹ ngày nào cũng chen chúc trên xe bus đi chợ mua thức ăn được. Cô nói có phải không?"

CEO NCH: Trong cuộc sống, đừng bao giờ chàm chọc hoặc mỉa mai ai đó. Nếu có hãy chuẩn bị tinh thần để bị người khác làm điều đó với bạn



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : THIẾT DIỆN LOẠI 2



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 176: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông, $SA = 2a$, $AB = a$, $SA \perp CD$, điểm $M \in AD$ sao cho $AM = x$ ($0 < x < a$). Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, CD . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 177: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp BC$, $SA = 3a$, tam giác ABC đều cạnh a , $M \in AB$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, BC . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 178: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông, $SA = a, AB = a, SA \perp CD$, điểm $M \in AO$ sao cho $AM = x \left(0 < x < \frac{a\sqrt{2}}{2} \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, BD . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 179: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2a$, $BC = a$, $SD = a\sqrt{2}$, $SCD = 90^\circ$, $M \in AD$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SCD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 Lời giải :

Câu 180: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA = 2a$, tam giác ABC đều cạnh a , $SB = SC = a\sqrt{5}$, $M \in AB$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBC) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 Lời giải :

Câu 181: (HK 1 Chuyên Nguyễn Du 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SDC là tam giác đều. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của AD, BC và SA . Tính diện tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (MNQ) .

 Lời giải :

Câu 182: (HKI Chuyên Nguyễn Du 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M là trung điểm của AD . Mặt phẳng (α) qua M , song song với AB và SA cắt BC, SC, SD lần lượt tại N, P, Q . Tính tỉ số diện tích của tứ giác $MNPQ$ và tam giác đều SAB

 Lời giải :

Câu 183: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thang với $AD // BC$, $AD = 2BC$. Gọi M, N là trung điểm của SA, SB . tam giác SCD đều. Lấy $M \in OC$ sao cho $OM = x \left(\frac{a}{2} < x < a \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 184: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình bình hành tâm O , $AC = a$, $BD = b$ và $\triangle SAB$ đều.

Lấy $M \in OC$ sao cho $OM = x \left(\frac{a}{2} < x < a \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBD) .

Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.



Lời giải :

Câu 185: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SAD = 90^\circ$, $M \in AB$, sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SAD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 186:** Cho tứ diện $ABCD$. Giả sử M thuộc đoạn thẳng BC . Xác định thiết diện của tứ diện $ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) qua M song song với AB và CD .
- Câu 187:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm giữa hai đường chéo. Tam giác SCD là tam giác đều cạnh $2a$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm O và song song với mặt phẳng (SCD) . Tính diện tích thiết diện tạo thành bởi mặt phẳng (P) và hình chóp.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 188:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi. Điểm I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) đi qua I và song song với AB, SC .
- Câu 189:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD .
- Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với mặt phẳng (SAD) .
 - Thiết diện vừa tìm được là hình gì?
- Câu 190:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn $AB = 3a, AD = CD = a$. Mặt bên (SAB) là tam giác cân đỉnh S với $SA = 2a$. Trên cạnh AD lấy điểm M . Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) qua M và song song với mặt phẳng (SAB) . Thiết diện là hình gì?



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Advanced

- Câu 191:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB và BC . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNI) và hình chóp $S.ABCD$ là:
- Tứ giác $MNIK$ với K là điểm bất kỳ trên cạnh AD .
 - Tam giác MNI .
 - Hình bình hành $MNIK$ với K là điểm trên cạnh AD mà $IK \parallel AB$.
 - Hình Thang $MNIK$ với K là một điểm trên cạnh AD mà $IK \parallel AB$.

Câu 192: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy, $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm cạnh SC , (α) là mặt phẳng đi qua A, M và song song với đường thẳng BD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (α) .

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

Câu 193: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm thuộc đoạn SB (M khác S và B). Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

- A. Hình bình hành. B. Tam giác. C. Hình chữ nhật. D. Hình thang.

Câu 194: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm SA . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M , song song với SC và AD . Thiết diện của (α) với hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

- A. Hình thang. B. Hình thang cân. C. Hình chữ nhật. D. Hình bình hành.

Câu 195: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , I là trung điểm của AC , J là một điểm trên cạnh AD sao cho $AJ = 2JD$. (P) là mặt phẳng chứa IJ và song song với AB . Tính diện tích thiết diện khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{3a^2\sqrt{51}}{144}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{31}}{144}$. C. $\frac{a^2\sqrt{31}}{144}$. D. $\frac{5a^2\sqrt{51}}{144}$.

Câu 196: Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SBC) . Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

- A. Hình tam giác. B. Hình bình hành. C. Hình thang. D. Hình vuông.

Câu 197: Cho tứ diện đều $SABC$ cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SIC) . Tính chu vi của thiết diện tạo bởi (α) với tứ diện $SABC$, biết $AM = x$.

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

Câu 198: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) đi qua MN và song song với mặt phẳng (SAD) . Thiết diện là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình bình hành C. Tứ giác D. Tam giác

Câu 199: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt bên SAB là tam giác vuông tại A , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = 2a$. Điểm M nằm trên đoạn AD sao cho $AM = 2MD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SAB) . Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) .



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

A. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{18}$.

B. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{9}$.

D. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$.

Hiền dữ đâu phải do tính sẵn, phần nhiều do giáo dục mà nên.” Hồ Chí Minh
