លំហាត់

អនុគមន៍

ត្រីកោណមាត្រ

លំហាត់ទី១

គេឱ្យ $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ។ ចូរកំណត់សញ្ញានៃកន្សោមខាងក្រោម៖

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

ខ. $L = \sin(\pi + x)\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)\tan(\pi - x)$

លំហាត់ទី២

សម្រួលកន្សោមខាងក្រោម៖

ក. $\frac{\sin^2 x}{\sin a - \cos x} - \frac{\sin x + \cos x}{\tan^2 x - 1}$

ខ. $\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x$

គ. $\cos^4 x + \sin^4 x + \sin^2 x \cos^2 x$

ឃ. $\frac{\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(2\pi - x)\sin(x + \pi)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(-x)}$

ង. $\cos x\,(1 - \tan x)(\sin x + \cos x)$

ច. $\frac{1 - \sin^4 x - cos^4 x}{\cos^4 x}$

ឆ. $\frac{\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(2\pi - x)\sin(x + \pi)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(-x)}$

ជ. $\frac{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{\sin(\pi - x)} + \frac{\tan(x - \pi)\cos(x + \pi)}{\sec\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)}$

លំហាត់ទី៣

សម្រួលកន្សោមខាងក្រោម៖

ក. $\left(\frac{\tan x + \cot x}{\tan x - \cot x} - \frac{\tan x - \cot x}{\tan x + \cot x}\right)\left(\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x}\right)$

ខ. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)\sin(x + \pi) + \cos(\pi - x)\sin(-x) + \cos(\pi + x)\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right)\cot\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$

គ. $\left(\sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}} - \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}\right)\left(\sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} - \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}}\right)$

ឃ. $\sin^4 x + \cos^4 x + 2(2 + \sin^2 x \cos^2 x)$

ង. $2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x) + 1$

ច. $\sqrt{\sin^2 x(1+\cot x)+\cos^2 x(1+\tan x)}$ ដែល $\pi < x < \dfrac{3\pi}{2}$

លំហាត់ទី៤

សម្រួលកន្សោមខាងក្រោម៖

ក. $\dfrac{\cot^2\left(x+\frac{\pi}{2}\right)\cos^2\left(x-\frac{\pi}{2}\right)}{\cot^2\left(x-\frac{\pi}{2}\right)-\cos^2\left(x+\frac{\pi}{2}\right)}+\dfrac{\cot(270^\circ-x)}{1-\tan^2(x-180^\circ)}\times\dfrac{\cot^2(360^\circ-x)-1}{\cot(180^\circ+x)}$

ខ. $\sin 450^\circ\cos 180^\circ+\tan 405^\circ\cot 765^\circ+\cos 315^\circ\sin 405^\circ$

គ. $\tan(90^\circ-x)+\tan(x+270^\circ)-\tan(x-450^\circ)-\tan(x-90^\circ)$

ឃ. $\dfrac{\tan(90^\circ-x)\cos(360^\circ-x)\sin(180^\circ-x)}{\sin(90^\circ-x)\cos(-x)}$

ង. $2(\sin^4 x+\cos^4 x+\sin^2 x\cos^2 x)^2-(\sin^6 x+\cos^6 x)$

លំហាត់ទី៥

ក. $\tan 420^\circ+2\sin 870^\circ-2\cos 1410^\circ$

ខ. $a^2\sin 2\pi+2\pi ab\cos\dfrac{3\pi}{2}+b^2\tan 2\pi$

គ. $m^2\cos 2\pi-n^2\sin\dfrac{3\pi}{2}+mn\cos\pi-mn\cos 0$

ឃ. $\cos^2 x\cot^2 x+2\cos^2 x-\cot^2 x+\sin^2 x$

ង. $\dfrac{\tan(270^\circ-x)\sin 130^\circ\sin 270^\circ\cos 320^\circ}{\cot(180^\circ-x)\cos 50^\circ\sin 220^\circ\cos 360^\circ}$

ច. $\dfrac{\sin x}{1+\cos x}+\dfrac{1+\cos x}{\sin x}$

ឆ. $\sin(x+30^\circ)-\sin(x-30^\circ)$

ជ. $\cos(x+45^\circ)-\cos(x-45^\circ)$

ឈ. $\dfrac{\sin(x+y)+\sin(x-y)}{\sin(x+y)-\sin(x-y)}$

ញ. $\dfrac{\cos(x+y)-\cos(x-y)}{\cos(x+y)+\cos(x-y)}$

ដ. $\dfrac{\tan 13x-\tan 9x}{\tan 13x\tan 9x-1}$

ឋ. $\dfrac{\tan 25^\circ+\tan 20^\circ}{1-\tan 25^\circ\tan 20^\circ}$

ឌ. $\dfrac{1+\tan 2x\tan x}{\cot x+\tan x}$

ឍ. $\tan x+\tan y+\tan z-\dfrac{\sin(x+y+z)}{\cos x\cos y\cos z}$

លំហាត់ទី៦

គណនាតម្លៃនៃ $\sin x, \ \cos x, \ \tan x$ បើគេដឹងថា $\cot x = -\dfrac{8}{15}$ និង $\sin x > \cos x$ ។

លំហាត់ទី៧

គណនាតម្លៃនៃ $\tan^2 x + \cot^2 x$ បើគេដឹងថា $\tan x - \cot x = 3$ ។

លំហាត់ទី៨

គណនាតម្លៃនៃ $\dfrac{\sin x + 2\cos x}{\cos x - 3\sin x}$ បើគេដឹងថា $\tan x = \dfrac{2}{3}$ ។

លំហាត់ទី៩

គណនាតម្លៃនៃ $\sin\theta$ បើគេដឹងថា $\tan\theta = -\dfrac{4}{3}$ ។

លំហាត់ទី១០

គណនាតម្លៃនៃ $\dfrac{\cos x \cot x - \sin x \tan x}{\csc x - \sec x}$ បើគេដឹងថា $\sin x \cos x = p$ ។

លំហាត់ទី១១

គណនាតម្លៃនៃ $\tan^3 x + \cot^3 x$ បើគេដឹងថា $\tan x + \cot x = q$ ។

លំហាត់ទី១២

គណនាតម្លៃនៃ $\cos x$ បើគេដឹងថា $3\sin^2(2\pi - x) - 7\sin\left(x - \dfrac{\pi}{2}\right) + 3 = 0$ ។

លំហាត់ទី១៣

គណនាតម្លៃនៃ $\tan x$ បើគេដឹងថា $\sin(2\pi - x)\cos(x - \pi) + \sin^2\left(\dfrac{3\pi}{2} - x\right) - \sin^2(2\pi - x) = 0$ ។

លំហាត់ទី១៤

គណនាតម្លៃនៃ $\sin^5 x + \cos^5 x$ បើគេដឹងថា $\sin x + \cos x = m$ ។

លំហាត់ទី១៥

គណនាតម្លៃនៃ $\tan^4 x + \cot^4 x$ បើគេដឹងថា $\tan x + \cot x = n$ ។

លំហាត់ទី១៦

គណនាតម្លៃនៃ $B = \dfrac{\cot x + \tan x}{\cot x - \tan x}$ និង $C = \dfrac{\cos x + \tan x}{\cot x}$ បើគេដឹងថា $\sin x = \dfrac{3}{5}$ ។

លំហាត់ទី១៧

គណនាតម្លៃនៃ $\sin 15^\circ$ និង $\cos 15^\circ$ ។

លំហាត់ទី១៨

គណនាតម្លៃនៃ $\cos(x+y)$ និង $\cos(x-y)$ បើគេដឹងថា $\cos x = -\dfrac{1}{4}, \cos y = \dfrac{1}{3}, \dfrac{\pi}{2} < x < \pi, \dfrac{3\pi}{2} < y < 2\pi$ ។

លំហាត់ទី១៩

គណនាតម្លៃនៃ $\sin(a+b)$ និង $\sin(a-b)$ បើគេដឹងថា $\sin a = -\dfrac{2}{5}, \cos b = \dfrac{3}{4}, \pi < a < \dfrac{3\pi}{2}, 0 < b < \dfrac{\pi}{2}$ ។

លំហាត់ទី២០

គណនាតម្លៃនៃ $\sin^2 2x$ បើគេដឹងថា $\dfrac{1}{\tan^2 x} + \dfrac{1}{\cot^2 x} + \dfrac{1}{\sin^2 x} + \dfrac{1}{\cos^2 x} = 7$ ។

លំហាត់ទី២១

បង្ហាញថា

ក. $\sin x + \cos x \cot x + \sin x \tan x + \cos x = \dfrac{1}{\sin x} + \dfrac{1}{\cos x}$

ខ. $\dfrac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} - \dfrac{1 + 2\cos^2 x}{\cos^2 x(\tan^2 x - 1)} = \dfrac{2}{1 + \tan x}$

គ. $\dfrac{1 - \cos^2 x}{\dfrac{1}{\cos^2 x} - 1} + \dfrac{1 - \sin^2 x}{\dfrac{1}{\sin^2 x} - 1} - (\tan x - \cot x)^2 + \dfrac{1 - \sin^2 x}{1 - \cos^2 x} = 3 - \tan^2 x$

ឃ. $\dfrac{1+\tan x+\cot x}{1+\tan x+\tan^2 x}-\dfrac{\cot x}{(1+\cot^2 x)+\tan^2 x-\cot^2 x}$

ង. $\tan\dfrac{y-x}{2}=\dfrac{3\sin x}{5-3\cos x}$ បើគេដឹងថា $\tan\dfrac{y}{x}=4\tan\dfrac{x}{2}$

ច. $\cot A\cot B+\cot C\cot A+\cot B\cot C=1$ បើគេឱ្យ $A+B+C=\pi$

លំហាត់ទី២២

បង្ហាញថា

ក. $\dfrac{\sin^3 x+\cos^3 x}{\sin x+\cos x}=1-\sin x\cos x$

ខ. $\dfrac{\sin^4 x+\cos^4 x-1}{\sin^6 x+\cos^6 x-1}=\dfrac{2}{3}$

គ. $\dfrac{\sin^2 x-\tan^2 x}{\cos^2 x-\cot^2 x}=\tan^6 x$

ឃ. $\tan^2 x-\tan^2 y=\dfrac{\sin(x+y)\sin(x-y)}{\cos^2 x\cos^2 y}$

ង. $\tan^2(45^\circ-x)=\dfrac{1-\sin 2x}{1+\sin 2x}$

ច. $\dfrac{\cos x+\sin x}{\cos x-\sin x}=\tan 2x+\dfrac{1}{\cos 2x}$

ឆ. $\dfrac{1+\sin 2x}{\cos 2x}=\dfrac{1+\tan x}{1-\tan x}=\tan(45^\circ-x)$

ជ. $\sin^2\left(\dfrac{\pi}{8}+x\right)-\sin^2\left(\dfrac{\pi}{8}-x\right)=\dfrac{\sin 2x}{\sqrt{2}}$

ឈ. $\dfrac{2\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-x\right)}{\cos 2x}=\cot\left(\dfrac{\pi}{4}+x\right)$

ញ. $\dfrac{2\cos^2 y-1}{2\tan\left(\frac{\pi}{4}-y\right)\sin^2\left(\frac{\pi}{4}+y\right)}=1$

ដ. $2\cos^2 x+\cos x-1=2\cos\dfrac{3x}{2}\cos\dfrac{x}{2}$

ឋ. $\sin x+\sin 2x+\sin 3x=4\cos x\cos\dfrac{x}{2}\sin\dfrac{3x}{2}$

ឌ. $\dfrac{1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x}{2\cos^2 x+\cos x-1}=2\cos x$

លំហាត់ទី២៣

គណនាតម្លៃនៃ $\tan\dfrac{x}{2}$ បើគេដឹងថា $\cos x=\dfrac{4}{5}$, $270^\circ<x<360^\circ$ ។

លំហាត់ទី២៤

គណនាតម្លៃនៃ $\sin x,\cos x$ និង $\tan x$ បើគេដឹងថា $\sin 2x=-\dfrac{4}{5}$, $90^\circ<x<135^\circ$ ។

លំហាត់ទី២៥

គណនាតម្លៃនៃ $\dfrac{3\sin x+\cos x}{\cos x-3\sin x}$ បើគេដឹងថា $\tan\dfrac{x}{2}=\dfrac{3}{4}$ ។

លំហាត់ទី២៦

គណនាតម្លៃនៃ $\sin x, \cos x$ និង $\tan x$ បើគេដឹងថា $\tan\dfrac{x}{2}=0.8$ ។

លំហាត់ទី២៧

បើ $\sec x+\tan x=3$ ដែល $x\in\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right]$ រកតម្លៃនៃ $\cos x$ ។

លំហាត់ទី២៨

បើ $\csc x-\cot x=\dfrac{1}{5}$ រកតម្លៃនៃ $\sin x$ ។

លំហាត់ទី២៩

បើ $a=c\cos x+d\sin x$, $b=c\sin x-d\cos x$ និង $a^m+b^n=c^p+d^q$ ដែល $m,n,p,q\in\mathbb{N}$

រកតម្លៃនៃ $m+n+p+q+42$ ។

លំហាត់ទី៣០

បើ $3\sin x+4\cos x=5$ រកតម្លៃនៃ $3\cos x-4\sin x$ ។

លំហាត់ទី៣១

គេឱ្យ $x=r\cos\theta\sin\varphi$, $y=r\cos\theta\sin\varphi$, $z=r\sin\theta$ និង $x^m+y^n+z^p=r^2$ ដែល $m,n,p\in\mathbb{N}$ ។

គណនាតម្លៃនៃ $(m+n+p-4)^{m+n+p+4}$ ។

លំហាត់ទី៣២

គេឱ្យ $x=\dfrac{2\sin\alpha}{1+\cos\alpha+3\sin\alpha}$ ។ គណនាតម្លៃនៃ $\dfrac{\sin\alpha-3\cos\alpha+3}{2-2\cos\alpha}$ ជាអនុគមន៍នៃ x ។

លំហាត់ទី៣៣

គេមាន $P = \sec^6 x - \tan^6 x - 3\sec^2 x \tan^2 x$, $Q = \csc^6 x - \cot^6 x - 3\csc^2 x \cot^2 x$ និង $R = \sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^2 x$ ។ គណនាតម្លៃនៃកន្សោម $(P+Q+R)^{P+Q+R}$ ។

លំហាត់ទី៣៤

បើ $3\sin x + 4\cos x = 5$ ចំពោះ $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ គណនាតម្លៃនៃ $2\sin x + \cos x + 4\tan x$ ។

លំហាត់ទី៣៥

បើ $\sin A + \sin B + \sin C + 3 = 0$ ចូរគណនាតម្លៃនៃ $\cos A + \cos B + \cos C + 10$ ។

លំហាត់ទី៣៦

បើ $(1+\sin x)(1+\cos x) = \frac{5}{4}$ ចូរគណនាតម្លៃនៃ $(1-\sin x)(1-\cos x)$ ។

លំហាត់ទី៣៧

រកតម្លៃអប្បបរមានៃ $f(x) = \dfrac{9x^2 \sin^2 x + 4}{x \sin x}$ ចំពោះ $x \in (0, \pi)$ ។

លំហាត់ទី៣៨

បើ $\cos x + \sin x = \sqrt{2}\cos x$ បង្ហាញថា $\cos x - \sin x = \sqrt{2}\sin x$ ។

លំហាត់ទី៣៩

បើ $\tan^2 x1 - e^2$ បង្ហាថា $\sec x + \tan^3 x \cdot \csc x = (2-e^2)^{3/2}$ ។

លំហាត់ទី៤០

បើ $\sin x+\sin^2 x+\sin^3 x=1$ បង្ហាញថា $\cos^6 x-4\cos^4 x+8\cos^2 x=4$ ។

លំហាត់ទី៤១

បើ $x=\dfrac{2\sin\theta}{1+\cos\theta+\sin\theta}$ បង្ហាញថា $\dfrac{1-\cos\theta+\sin\theta}{1+\sin\theta}=x$ ។

លំហាត់ទី៤២

បង្ហាញថា $3(\sin x-\cos x)^4+6(\sin x+\cos x)^2+4(\sin^6 x+\cos^6 x)=13$ ។

លំហាត់ទី៤៣

បើ $\sin x+\sin^2 x=1$ រកតម្លៃនៃកន្សោម $\cos^8 x+2\cos^6 x+\cos^4 x$ ។

លំហាត់ទី៤៤

បើ $0\le\theta\le 180^\circ$ និង $81^{\sin^2 x\theta}+81^{\cos^2\theta}=30$ ចូររកតម្លៃនៃមុំ θ ។

លំហាត់ទី៤៥

គេឱ្យ $f_k(x)=\sin^k x+\cos^k x$ ។ គណនា $\frac{1}{6}f_6(x)-\frac{1}{4}f_4(x)$ ។

លំហាត់ទី៤៦

បើ $x\sin^3\alpha+y\cos^3\alpha=\sin\alpha\cos\alpha$ និង $x\sin\alpha=y\cos\alpha$ បង្ហាញថា $x^2+y^2=1$ ។

លំហាត់ទី៤៧

បើ $\tan x + \sin x = m$ និង $\tan x - \sin x = n$ បង្ហាញថា $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ ។

លំហាត់ទី៤៨

បើ $\dfrac{\cos^4 x}{\cos^2 y} + \dfrac{\sin^4 x}{\sin^2 y} = 1$ បង្ហាញថា $\dfrac{\cos^4 y}{\cos^2 x} + \dfrac{\sin^4 y}{\sin^2 x} = 1$ ។

លំហាត់ទី៤៩

បើ $f_n(x) = \sin^n x + \cos^n x$ បង្ហាញថា $2f_6(x) - 3f_4(x) + 1 = 0$ ។

លំហាត់ទី៥០

បើ $\dfrac{\sin A}{\sin B} = p$, $\dfrac{\cos A}{\cos B} = q$ បង្ហាញថា $\tan A \cdot \tan B = \dfrac{p}{q}\left(\dfrac{q^2-1}{1-p^2}\right)$ ។

លំហាត់ទី៥១

បើ $\dfrac{\sin^4 x}{a} + \dfrac{\cos^4 x}{b} = \dfrac{1}{a+b}$ បង្ហាញថា $\dfrac{\sin^8 x}{a} + \dfrac{\cos^8 x}{b} = \dfrac{1}{(a+b)^3}$ ។

លំហាត់ទី៥២

គណនា $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \cdots \cos 189^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៣

គណនា $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdots \tan 89^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៤

គណនា $\tan 35^\circ \cdot \tan 40^\circ \cdot \tan 50^\circ \cdot \tan 55^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៥

គណនា $\sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 30^\circ + \sin 40^\circ + \cdots + \sin 360^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៦

គណនា $\cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \cos 30^\circ + \cos 40^\circ + \cdots + \cos 360^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៧

គណនា $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \cdots + \sin^2 90^\circ$ ។

លំហាត់ទី៥៨

គណនា $\sin^2\left(\frac{\pi}{18}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{9}\right) + \sin^2\left(\frac{4\pi}{9}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ ។

លំហាត់ទី៥៩

គណនា $\tan 20^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 70^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦០

បើ $\sin(\theta_1) + \sin(\theta_2) + \sin(\theta_3) = 3$ គណនាតម្លៃនៃ $\cos(\theta_1) + \cos(\theta_2) + \cos(\theta_3)$ ។

លំហាត់ទី៦១

គណនា $\sin^2 6^\circ + \sin^2 12^\circ + \sin^2 18^\circ + \cdots + \sin^2 90^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦២

គណនា $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdots \tan 89^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦៣

គេមាន $\cos x + \sqrt{3} \sin x = 2$ ដែល $0 < x < 360^\circ$ ។ គណនាតម្លៃនៃមុំ x ។

លំហាត់ទី៦៤

បើ $4n\alpha = \pi$ បង្ហាញថា $\tan \alpha \tan 2\alpha \tan 3\alpha \cdots \tan(2n-1)\alpha = 1$ ។

លំហាត់ទី៦៥

គណនា $\cos 18^\circ + \cos 234^\circ + \cos 162^\circ + \cos 306^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦៦

គណនា $\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \cdots + \cos 180^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦៧

គណនា $\sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 60^\circ + \cdots + \sin 360^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦៨

គណនា $\tan 75^\circ + \cot 75^\circ$ ។

លំហាត់ទី៦៩

បង្ហាញថា

ក. $\sin 9^\circ + \cos 9^\circ = \sqrt{2}\sin 54^\circ$

ខ. $\tan 70^\circ = 2\tan 50^\circ + \tan 20^\circ$

គ. $\dfrac{\cos 20^\circ - \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ + \sin 20^\circ} = \tan 25^\circ$

ឃ. $\dfrac{\cos 7^\circ + \sin 7^\circ}{\cos 7^\circ - \sin 7^\circ} = \tan 52^\circ$

ង. $\tan 20^\circ + \tan 25^\circ + \tan 20^\circ \tan 25^\circ = 1$

លំហាត់ទី៧០

បើ $A + B = 45^\circ$ គណនាតម្លៃនៃ $(1 + \tan A)(1 + \tan B)$ ។

លំហាត់ទី៧១

គណនា $(1 + \tan 245^\circ)(1 + \tan 250^\circ)(1 + \tan 260^\circ)(1 - \tan 200^\circ)(1 - \tan 205^\circ)(1 - \tan 215^\circ)$ ។

លំហាត់ទី៧២

បង្ហាញថា $\tan 13A - \tan 9A - \tan 4A = \tan 4A \tan 9A \tan 13A$ ។

លំហាត់ទី៧៣

បើ $\tan\alpha = \dfrac{m}{m+1}$ និង $\tan\beta = \dfrac{1}{2m+1}$ បង្ហាញថា $\alpha + \beta = \dfrac{\pi}{4}$ ។

លំហាត់ទី៧៤

បង្ហាញថា $\sin^2 B = \sin^2 A + \sin^2(A - B) - 2\sin A \cos B \sin(A - B)$ ។

លំហាត់ទី៧៥

បង្ហាញថា $\cos(2x + 2y) = \cos 2x \cos 2y + \cos^2(x + y) - \cos^2(x - y)$ ។

លំហាត់ទី៧៦

បើ $\sin\theta = \dfrac{x - y}{x + y}$ បង្ហាញថា $\tan\left(\dfrac{\pi}{4} + \dfrac{\theta}{2}\right) = \pm\sqrt{\dfrac{x}{y}}$ ។

លំហាត់ទី៧៧

បើ $\tan\alpha = \dfrac{Q\sin\beta}{P + Q\cos\beta}$ បង្ហាញថា $\tan(\beta - \alpha) = \dfrac{P\sin\alpha}{Q + P\cos\alpha}$ ។

លំហាត់ទី៧៨

បើ $\cos(x - y) + \cos(y - z) + \cos(z - x) = -\dfrac{3}{2}$ បង្ហាញថា $\cos x + \cos y + \cos z = 0$ ។

លំហាត់ទី៧៩

បើ $\tan(\alpha + \theta) = n\tan(\alpha - \theta)$ បង្ហាញថា $\dfrac{\sin 2\theta}{\sin 2\alpha} = \dfrac{n - 1}{n + 1}$ ។

លំហាត់ទី៨០

បើ $\sin\alpha + \sin\beta = a$ និង $\cos\alpha + \cos\beta = b$ ដែល $a, b \neq 0$ បង្ហាញថា

ក. $\cos(\alpha + \beta) = \dfrac{b^2 - a^2}{b^2 + a^2}$

ខ. $\sin(\alpha + \beta) = \dfrac{2ab}{b^2 + a^2}$

លំហាត់ទី៨១

បើ α និង β ជាឫសនៃសមីការ $a\cos x + b\sin x = c$ ដែល $a, b, c \in \mathbb{R}$ និង $a, b \neq 0$ បង្ហាញថា

ក. $\cos(\alpha+\beta) = \dfrac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$

ខ. $\cos(\alpha-\beta) = \dfrac{2c-(a^2+b^2)}{a^2+b^2}$

លំហាត់ទី៨២

បើ α និង β ជាឫសនៃសមីការ $a\tan x + b\sec x = c$ ដែល $a \neq c$ បង្ហាញថា $\tan(\alpha+\beta) = \dfrac{2ac}{a^2-c^2}$ ។

លំហាត់ទី៨៣

បើ $\tan(\pi\cos\theta) = \cot(\pi\sin\theta)$ បង្ហាញថា $\cos\left(\theta - \dfrac{\pi}{4}\right) = \pm\dfrac{1}{2\sqrt{2}}$ ។

លំហាត់ទី៨៤

បើ $\tan\theta = \dfrac{x\sin\varphi}{1-x\cos\varphi}$ និង $\tan\varphi = \dfrac{y\sin\theta}{1-y\cos\theta}$ បង្ហាញថា $x\sin\varphi = y\sin\theta$ ។

លំហាត់ទី៨៥

បើ $\tan\alpha + \tan\beta = a$, $\cot\alpha + \cot\beta = b$ និង $\tan(\alpha+\beta) = c$ ចូររកទំនាក់ទំនងនៃចំនួនពិត a, b និង c ។

លំហាត់ទី៨៦

បើ $\tan\beta = \dfrac{n\sin\alpha\cos\alpha}{1-n\sin^2\alpha}$ បង្ហាញថា $\tan(\alpha-\beta) = (1-n)\tan\alpha$ ។

លំហាត់ទី៨៧

បើ $x+y+z=0$ បង្ហាញថា

$\cot(x+y-z)\cdot\cot(y+z-x) + \cot(y+z-x)\cdot\cot(z+x-y) + \cot(z+x-y)\cdot\cot(x+y-z) = 1$ ។

លំហាត់ទី៨៨

បើ $2\tan\alpha = 3\tan\beta$ បង្ហាញថា $\tan(\alpha-\beta) = \dfrac{2\sin\beta}{5-\cos 2\beta}$ ។

លំហាត់ទី៨៩

បង្ហាញថា

ក. $\dfrac{\sin 5A - \sin 3A}{\cos 5A + \cos 3A} = \tan A$

ខ. $\dfrac{\sin A + \sin 3A}{\cos A + \cos 3A} = \tan 2A$

គ. $\dfrac{\sin A + \sin B}{\cos A + \cos B} = \tan\left(\dfrac{A+B}{2}\right)$

លំហាត់ទី៩០

បង្ហាញថា

ក. $\sin 38^\circ + \sin 22^\circ = \sin 82^\circ$

ខ. $\sin 105^\circ + \cos 105^\circ = \cos 45^\circ$

គ. $\cos 55^\circ + \cos 65^\circ + \cos 175^\circ = 0$

ឃ. $\cos 20^\circ + \cos 100^\circ + \cos 140^\circ = 0$

ង. $\sin 50^\circ - \sin 70^\circ + \sin 10^\circ = 0$

ច. $\sin 47^\circ + \cos 77^\circ = \cos 17^\circ$

ឆ. $\cos 80^\circ + \cos 40^\circ - \cos 20^\circ = 0$

លំហាត់ទី៩១

បង្ហាញថា

ក. $\sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 50^\circ - \sin 70^\circ - \sin 80^\circ = 0$

ខ. $(\cos\alpha + \cos\beta)^2 + (\sin\alpha + \sin\beta)^2 = 4\cos^2\left(\dfrac{\alpha-\beta}{2}\right)$

គ. $(\cos\alpha - \cos\beta)^2 + (\sin\alpha - \sin\beta)^2 = 4\sin^2\left(\dfrac{\alpha-\beta}{2}\right)$

លំហាត់ទី៩២

បង្ហាញថា

ក. $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ = \dfrac{1}{8}$

ខ. $\sin 20^\circ \sin 40^\circ \sin 80^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{8}$

គ. $\sin 10^\circ \sin 50^\circ \sin 60^\circ \sin 70^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{16}$

ឃ. $\cos 10^\circ \cos 30^\circ \cos 50^\circ \cos 70^\circ = \dfrac{3}{16}$

លំហាត់ទី៩៣

បង្ហាញថា

ក. $\dfrac{\sin A + \sin 3A + \sin 5A}{\cos A + \cos 3A + \cos 5A} = \tan 3A$

ខ. $\dfrac{\cos 4x + \cos 3x + \cos 12x}{\sin 4x + \sin 3x + \sin 2x} = \cot 3x$

គ. $\dfrac{\sin A + \sin 3A + \sin 5A + \sin 7A}{\cos A + \cos 3A + \cos 5A + \cos 7A} = \tan 4A$

ឃ. $\dfrac{\sin A + \sin 2A + \sin 4A + \sin 5A}{\cos A + \cos 2A + \cos 4A + \cos 5A} = \tan 3A$

លំហាត់ទី៩៤

បើ $\sin A - \sin B = \dfrac{1}{2}$ និង $\cos A - \cos B = \dfrac{1}{4}$ បង្ហាញថា $\tan\left(\dfrac{A+B}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$ ។

លំហាត់ទី៩៥

បើ $\csc A + \sec A = \csc B + \sec B$ បង្ហាញថា $\tan A \tan B = \cot\left(\dfrac{A+B}{2}\right)$ ។

លំហាត់ទី៩៦

បើ $\sin 2A = \lambda \sin 2B$ ដែល $\lambda \neq 1$ បង្ហាញថា $\dfrac{\tan(A+B)}{\tan(A-B)} = \dfrac{\lambda+1}{\lambda-1}$ ។

លំហាត់ទី៩៧

គណនា $\sqrt{3}\cot 20^\circ - 4\cos 20^\circ$ ។

លំហាត់ទី៩៨

បើ $\sin A + \sin B = a$ និង $\cos A + \cos B = b$ គណនា $\cos(A+B)$ ជាអនុគមន៍នៃ a និង b ។

លំហាត់ទី៩៩

បើ $2\cos A = x + \frac{1}{x}$ និង $2\cos B = y + \frac{1}{y}$ គណនា $\cos(A-B)$ ជាអនុគមន៍នៃ x និង y ។

លំហាត់ទី១០០

បង្ហាញថា $\sin 47^\circ + \sin 61^\circ - \sin 11^\circ - \sin 25^\circ = \cos 7^\circ$

លំហាត់ទី១០១

បង្ហាញថា $\cos x + \cos y + \cos z + \cos(x+y+z) = 4\cos\left(\frac{x+y}{2}\right)\cos\left(\frac{y+z}{2}\right)\cos\left(\frac{z+x}{2}\right)$ ។

លំហាត់ទី១០២

បង្ហាញថា

ក. $\frac{1-\cos 2\theta}{\sin 2\theta} = \tan\theta$

ខ. $\frac{1+\cos 2\theta}{\sin 2\theta} = \cot\theta$

គ. $\cot\theta - \tan\theta = 2\cot 2\theta$

ឃ. $\tan\theta + 2\tan 2\theta + 4\tan 4\theta + 8\cot 8\theta = \cot\theta$

ង. $\sqrt{2}\csc 20^\circ - \sec 20^\circ = 4$

ច. $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ = 4$

ឆ. $\frac{\sec 8A - 1}{\sec 4A - 1} = \frac{\tan 8A}{\tan 2A}$

ជ. $\cos^2\theta + \cos^2\left(\frac{\pi}{3}-\theta\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{3}+\theta\right) = \frac{3}{2}$

ឈ. $\sin^2\theta + \sin^2(120^\circ+\theta) + \sin^2(240^\circ+\theta) = \frac{3}{2}$

ញ. $4\sin\theta\sin(60^\circ+\theta)\sin(60^\circ-\theta) = \sin 3\theta$

ដ. $4\cos\theta\cos(60^\circ+\theta)\cos(60^\circ-\theta) = \cos 3\theta$

លំហាត់ទី១០៣

បង្ហាញថា

ក. $\cos^2\theta + \cos^2\left(\dfrac{2\pi}{3} - \theta\right) + \cos^2\left(\dfrac{2\pi}{3} + \theta\right) = \dfrac{3}{2}$

ខ. $\tan\theta + \tan(60^\circ + \theta) - \tan(60^\circ - \theta) = 3\tan 3\theta$

លំហាត់ទី១០៤

បង្ហាញថា

ក. $\cos(\theta)\cos(2\theta)\cos(4\theta)\cdots\cos\left(2^{n-1}\theta\right) = \dfrac{\sin(2^n\theta)}{2^n\sin\theta}$

ខ. $\cos\left(\dfrac{2\pi}{7}\right)\cos\left(\dfrac{4\pi}{7}\right)\cos\left(\dfrac{8\pi}{7}\right) = \dfrac{1}{8}$

គ. $\cos\left(\dfrac{\pi}{7}\right) + \cos\left(\dfrac{4\pi}{7}\right) + \cos\left(\dfrac{6\pi}{7}\right) = -\dfrac{1}{2}$

លំហាត់ទី១០៥

គេឱ្យ $M = \sqrt{a^2\cos^2\theta + b^2\sin^2\theta} + \sqrt{a^2\sin^2\theta + b^2\cos^2\theta}$ ។ បើតម្លៃអតិបរមានៃ M^2 គឺ m_1 និងតម្លៃអប្បបរមានៃ M^2 គឺ m_2 ចូរគណនាតម្លៃនៃ $m_1 - m_2$ ។

លំហាត់ទី១០៦

បង្ហាញថា

ក. $\tan 4\theta = \dfrac{4\tan\theta - 4\tan^3\theta}{1 - 6\tan^2\theta + \tan^4\theta}$

ខ. $\dfrac{\sin x}{\cos 3x} + \dfrac{\sin 3x}{\cos 9x} + \dfrac{\sin 9x}{\cos 27x} = \dfrac{1}{2}(\tan 27x - \tan x)$

គ. $\tan\dfrac{\theta}{2}(1+\sec\theta)(1+\sec 2\theta)(1+\sec 4\theta)\cdots(1+\sec 2^n\theta) = \tan 2^n\theta$

លំហាត់ទី១០៧

រកវ៉ង់នៃ $f(x) = \sin x + \cos x + 3$ ។

លំហាត់ទី១០៨

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $2\sin^2 x + 3\cos^2 x$ ។

លំហាត់ទី១០៩

បង្ហាញថា $-4 < 5\cos x + 3\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 3 < 10$ ។

លំហាត់ទី១១០

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $\cos^2 x - 6\sin x\cos x + 3\sin^2 x + 2$ ។

លំហាត់ទី១១១

រកតម្លៃអប្បរមានៃ $\csc^2 x + 25\sec^2 x$ ។

លំហាត់ទី១១២

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $2 - \cos x + \sin^2 x$ ។

លំហាត់ទី១១៣

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $\sin^2 x + \cos^4 x$ ។

លំហាត់ទី១១៤

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $\sin^4 x + \cos^4 x$ ។

លំហាត់ទី១១៥

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $\sin^6 x + \cos^6 x$ ។

លំហាត់ទី១១៦

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $f(x) = (\sin x + \cot x + \csc 2x)^3$ ចំពោះ $x \in \left(0, \dfrac{\pi}{2}\right)$ ។

លំហាត់ទី១១៧

រកតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $f(x) = \dfrac{5}{\sin^2 x - 6\sin x \cos x + 3\cos^2 x}$ ។

លំហាត់ទី១១៨

រកតម្លៃអប្បរមានៃ $f(x) = \dfrac{a^2}{\cos^2 x} + \dfrac{b^2}{\sin^2 x}$ ចំពោះ $x \in \left(0, \dfrac{\pi}{2}\right)$ ។

លំហាត់ទី១១៩

រកតម្លៃអប្បរមានៃ $f(x) = \dfrac{x^2 \sin^2 x + 4}{x \sin x}$ ចំពោះ $x \in \left(0, \dfrac{\pi}{2}\right)$ ។

លំហាត់ទី១២០

កតម្លៃអតិបរមា និងអប្បរមានៃ $f(x) = \log_x y + \log_y x$ ដែល $x > 1, y > 1$ ។

លំហាត់ទី១២១

រកតម្លៃអប្បរមានៃ $f(x) = 2\log x - \log_x 0.01$ ដែល $x > 1$ ។

លំហាត់ទី១២២

រកតម្លៃអប្បរមានៃ $f(x,y,z) = \dfrac{(x^2+1)(y^2+1)(z^2+1)}{xyz}$ ដែល $x,y,z > 0$ ។

លំហាត់ទី១២៣

រកតម្លៃតូចបំផុតនៃ $f(x,y,z) = \dfrac{(x^3+2)(y^3+2)(z^3+2)}{xyz}$ ដែល $x,y,z > 0$ ។

លំហាត់ទី១២៤

រកតម្លៃតូចបំផុតនៃ $f(a,b,c,d) = \dfrac{(a^2+1)(b^2+1)(c^2+1)(d^2+1)}{abcd}$ ដែល $a,b,c,d > 0$ ។

លំហាត់ទី១២៥

បង្ហាញថា

ក. $\left(1+\cos\frac{\pi}{8}\right)\left(1+\cos\frac{3\pi}{8}\right)\left(1+\cos\frac{5\pi}{8}\right)\left(1+\cos\frac{7\pi}{8}\right) = \frac{1}{8}$

ខ. $\sin^4\left(\frac{\pi}{8}\right)\sin^4\left(\frac{4\pi}{8}\right) + \sin^4\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \sin^4\left(\frac{7\pi}{8}\right) = \frac{3}{2}$

គ. $\cos^4\left(\frac{\pi}{8}\right)\cos^4\left(\frac{4\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{7\pi}{8}\right) = \frac{3}{2}$

លំហាត់ទី១២៦

បង្ហាញថា

ក. $\tan\frac{x}{2}+\cot\frac{x}{2}=2\csc x$

ខ. $\csc x-\cot x=\tan\frac{x}{2}$

គ. $\frac{1+\sin x-\cos x}{1+\sin x+\cos x}=\tan\frac{x}{2}$

ឃ. $\sec x+\tan x=\tan\left(\frac{\pi}{4}+\frac{x}{2}\right)$

ង. $\sin^2 24^\circ-\sin^2 6^\circ=\frac{\sqrt{5}-1}{8}$

ច. $\sin^2 48^\circ-\cos^2 12^\circ=\frac{\sqrt{5}+1}{8}$

ឆ. $\sin 12^\circ\sin 48^\circ\sin 54^\circ=\frac{1}{8}$

ជ. $\sin 6^\circ\sin 42^\circ\sin 66^\circ\sin 78^\circ=\frac{1}{16}$

ឈ. $4(\sin 24^\circ+\cos 6^\circ)=1+\sqrt{5}$

ញ. $\tan 6^\circ\tan 24^\circ\tan 66^\circ\tan 78^\circ=1$

ដ. $\tan 20^\circ\tan 80^\circ=\sqrt{3}\tan 50^\circ$

ឋ. $\tan 10^\circ\tan 70^\circ=\frac{1}{\sqrt{3}}\tan 40^\circ$

ឌ. $\sin 55^\circ-\sin 19^\circ+\sin 53^\circ-\sin 17^\circ=\cos 1^\circ$

ឍ. $\cos\frac{2\pi}{7}\cos\frac{4\pi}{7}\cos\frac{6\pi}{7}=\frac{1}{8}$

ណ. $\cos\frac{2\pi}{7}+\cos\frac{4\pi}{7}+\cos\frac{6\pi}{7}=-\frac{1}{2}$

លំហាត់ទី១២៧

បើ $A+B+C=\pi$ បង្ហាញថា

ក. $\sin 2A+\sin 2B+\sin 2C=4\sin A\sin B\sin C$

ខ. $\cos 2A+\cos 2B+\cos 2C=1-4\cos A\cos B\cos C$

គ. $\sin^2 A+\sin^2 B-\sin^2 C=2\sin A\sin B\sin C$

ឃ. $\sin^2 A+\sin^2 B+\sin^2 C=2+\cos A\cos B\cos C$

ង. $\cos^2 A+\cos^2 B+\cos^2 C=2+\sin A\sin B\sin C$

ច. $\frac{\sin 2A+\sin 2B+\sin 2C}{\cos A+\cos B+\cos C-1}=8\cos\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}$

ឆ. $\tan A+\tan B+\tan C=\tan A\tan B\tan C$

ជ. $\cot A\cot B+\cot B\cot C+\cot C\cot A=1$

ឈ. $(\cot A+\cot B)(\cot B+\cot C)(\cot C+\cot A)=\csc A\csc B\csc C$

លំហាត់ទី១២៨

គេឱ្យ A, B, C និង D ជាមុំក្នុងនៃចតុកោណមួយ ។ បង្ហាញថា

$$\frac{\tan A+\tan B+\tan C+\tan D}{\cot A+\cot B+\cot C+\cot D}=\tan A\tan B\tan C\tan D$$ ។

លំហាត់ទី១២៩

បើ $xy+yz+zx=1$ បង្ហាញថា $\frac{x}{1-x^2}+\frac{y}{1-y^2}+\frac{z}{1-z^2}=\frac{4xyz}{(1-x^2)(1-y^2)(1-z^2)}$ ។

លំហាត់ទី១៣០

បើ $xy+yz+zx=1$ បង្ហាញថា $\frac{x}{1+x^2}+\frac{y}{1+y^2}+\frac{z}{1+z^2}=\frac{2}{\sqrt{(1+x^2)(1+y^2)(1+z^2)}}$ ។

លំហាត់ទី១៣១

បង្ហាញថា $\tan(\alpha-\beta)+\tan(\beta-\gamma)+\tan(\gamma-\alpha)=\tan(\alpha-\beta)\tan(\beta-\gamma)\tan(\gamma-\alpha)$ ។

លំហាត់ទី១៣២

ក្នុងត្រីកោណ ABC បើ $\cot A+\cot B+\cot C=\sqrt{3}$ បង្ហាញថាត្រីកោណនេះជាត្រីកោណសម័ង្ស។

លំហាត់ទី១៣៣

បើ $x+y+z=xyz$ បង្ហាញថា $\frac{3x-x^3}{1-3x^2}+\frac{3y-y^3}{1-3y^2}+\frac{3z-z^3}{1-3z^2}=\frac{3x-x^3}{1-3x^2}\times\frac{3y-y^3}{1-3y^2}\times\frac{3z-z^3}{1-3z^2}$ ។

លំហាត់ទី១៣៤

គណនាផលបូក n តួដំបូងនៃស៊ីត $\frac{\sin x}{\sin 2x\cdot\sin 3x}+\frac{\sin x}{\sin 3x\cdot\sin 4x}+\frac{\sin x}{\sin 4x\cdot\sin 5x}+\cdots$ ។

លំហាត់ទី១៣៥

បង្ហាញថា

ក. $\sin\alpha+\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha+2\beta)+\cdots+\sin[\alpha+(n-1)\beta]=\dfrac{\sin\left(\dfrac{n\beta}{2}\right)}{\sin\left(\dfrac{\beta}{2}\right)}\times\sin\left[\alpha+(n-1)\dfrac{\beta}{2}\right]$

ខ. $\sin\alpha+\sin 2\alpha+\sin 3\alpha+\cdots+\sin n\alpha=\dfrac{\sin\dfrac{n\alpha}{2}}{\sin\dfrac{\alpha}{2}}\times\sin\left[(n+1)\dfrac{\alpha}{2}\right]$

គ. $\cos\alpha+\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha+2\beta)+\cdots+\cos[\alpha+(n-1)\beta]=\dfrac{\sin\dfrac{n\alpha}{2}}{\sin\dfrac{\beta}{2}}\times\cos\left[\alpha+(n-1)\dfrac{\beta}{2}\right]$

ឃ. $\cos\alpha+\cos 2\alpha+\cos 3\alpha+\cdots+\cos n\alpha=\dfrac{\sin\dfrac{n\alpha}{2}}{\sin\dfrac{\alpha}{2}}\times\cos\left[\dfrac{(n+1)\alpha}{2}\right]$

ង. $\dfrac{1}{\cos\theta+\cos 2\theta}+\dfrac{1}{\cos\theta+\cos 5\theta}+\dfrac{1}{\cos\theta+\cos 7\theta}+\cdots+(\text{តួទី}n)=\csc\theta[\tan(n+1)\theta-\tan\theta]$

ច. $\tan x\tan 2x+\tan 2x\tan 3x+\cdots+\tan nx\tan(n+1)x=\cot x[\tan(n+1)x-\tan x]-n$

ឆ. $\tan^{-1}\left(\dfrac{x}{1+2x^2}\right)+\tan^{-1}\left(\dfrac{x}{1+6x^2}\right)+\tan^{-1}\left(\dfrac{x}{1+12x^2}\right)+\cdots+\tan^{-1}\left(\dfrac{x}{1+n(n+1)x^2}\right)$
$=\tan^{-1}(n+1)x-\tan^{-1}x$

ជ. $\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{7}\right)+\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{13}\right)+\cdots+\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{n^2+3n+3}\right)=\tan^{-1}(n+2)-\tan^{-1}2$

ឈ. $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)+\sin^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}\right)+\sin^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{12}}\right)+\cdots=\dfrac{\pi}{2}$

ញ. $\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{3}\right)+\tan^{-1}\left(\dfrac{2}{9}\right)+\tan^{-1}\left(\dfrac{4}{23}\right)+\cdots=\dfrac{\pi}{4}$

លំហាត់ទី១៣៦

បង្ហាញថា $\displaystyle\sum_{k=1}^{n-1}(n-k)\cos\frac{2k\pi}{n}=-\frac{n}{2}$ ចំពោះគ្រប់ចំនួនគត់ $n\geq 3$ ។