සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

සතුටින් ගණිතය

සංයුක්ත ගණිතය - I - i | <u>ත්‍රිකෝණමිතිය</u>

01 $n \in \mathbb{Z}$ සඳහා $\theta \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$ යැයි ගනිමු.
$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$ සර්වසාම්‍යය භාවිතයෙන්, $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$ බව පෙන්වන්න.
$\sec\theta + \tan\theta = \frac{4}{3}$ බව දී ඇත. $\sec\theta - \tan\theta = \frac{3}{4}$ බව **අපෝහනය** කරන්න.
ඒ නයින්, $\cos\theta = \frac{24}{25}$ බව පෙන්වන්න.

(2020)

---

02 $\theta \neq (2n+1)\pi$ සඳහා $t = \tan\frac{\theta}{2}$ යැයි ගනිමු; මෙහි $n \in \mathbb{Z}$ වේ. $\cos\theta = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ බව පෙන්වන්න.
$\tan\frac{\pi}{12} = 2-\sqrt{3}$ බව **අපෝහනය** කරන්න.

(2019)

---

03 $\sqrt{3}\cos x - \sin x$ යන්න $R\cos(x+\alpha)$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි $R > 0$ හා $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ වේ.
ඒ නයින්, $\sqrt{3}\cos 2x - \sin 2x + 1 = 0$ සමීකරණය විසඳන්න.

---

04 $x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$ සඳහා $\sec^3 x + 2\sec^2 x\tan x + \sec x\tan^2 x = \frac{\cos x}{(1-\sin x)^2}$ බව පෙන්වන්න; මෙහි $n \in \mathbb{Z}$ වේ.

(2018)

---

05 $-\pi < \theta \leq \pi$ සඳහා $\left(\cos\frac{\theta}{2} + \sin\frac{\theta}{2}\right)^2 = 1 + \sin\theta$ බව පෙන්වන්න. **ඒ නයින්**, $\cos\frac{\pi}{12} + \sin\frac{\pi}{12} = \sqrt{\frac{3}{2}}$ බව පෙන්වා $\cos\frac{\pi}{12} - \sin\frac{\pi}{12}$ හි අගය ද සොයන්න. $\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$ බව අපෝහනය කරන්න.

(2017)

---

06 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ සඳහා $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = \sin x + \sin 2x + \sin 3x$ සමීකරණය විසඳන්න.

(2016)

---

07 $\cot\alpha - \tan\alpha = 2\cot 2\alpha$ බව පෙන්වන්න.
එනයින්, $\tan\alpha + 2\tan 2\alpha + 4\tan 4\alpha + 8\cot 8\alpha = \cot\alpha$ බව පෙන්වන්න.

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

08 $\sin\alpha + \sin\beta = 1$ හා $\cos\alpha + \cos\beta = \sqrt{3}$ යැයි ගනිමු; මෙහි α හා β සුළු කෝණ වේ. $\alpha + \beta$ හි අගය සොයන්න.

(2015)

09 ABC ත්‍රිකෝණයක AB, BC, CA පාදවල දිග පිළිවෙළින් $4\,\text{m}, 5\,\text{m}, 6\,\text{m}$ වේ. $\cos C = \frac{3}{4}$ බවත් $\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{3}{2}$ බවත් පෙන්වා, එමගින් $\hat{B} = 2\hat{C}$ බව අපෝහනය කරන්න.

10 $\tan\alpha = -1$ හා $\sin\beta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ යැයි ගනිමු; මෙහි $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ හා $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ වේ. $\cos(\alpha + \beta)$ හි අගය සොයන්න.

(2014)

11 $\theta + \alpha = \frac{\pi}{6}$ නම්, $\left(\sqrt{3} + \tan\theta\right)\left(\sqrt{3} + \tan\alpha\right) = 4$ බව පෙන්වන්න.

ඒ නයින්, $\tan\frac{\pi}{12}$ හි අගය අපෝහනය කරන්න.

12 $\sin\theta = -\frac{1}{3}$ හා $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ නම්, $\sin 2\theta = \frac{4\sqrt{2}}{9}$ හා $\tan 2\theta = \frac{4\sqrt{2}}{7}$ බව පෙන්වන්න.

(2013)

13 $\sin(x+y)$ හා $\cos(x+y)$ ප්‍රසාරණ යොදා ගනිමින් $\tan(x+y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \tan y}$ බව අපෝහනය කරන්න.

A+B+C=π නම්

$\tan\frac{A}{2}\tan\frac{B}{2} + \tan\frac{B}{2}\tan\frac{C}{2} + \tan\frac{A}{2}\tan\frac{C}{2} = 1$ බව පෙන්වන්න.

14 $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$ යැයි ගනිමින්, $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right) = 2 - \sqrt{3}$ බව පෙන්වන්න. $\tan\left(\frac{23}{12}\pi\right)$ හි අගය **අපෝහනය** කරන්න.

(2012)

15 ත්‍රිකෝණයක පාද $p-1, p$ හා $p+1$ වෙයි; මෙහි p යනු $p > 1$ වන පරිදි වූ තාත්ත්වික සංඛ්‍යාවකි. ත්‍රිකෝණයේ විශාලතම කෝණය, කුඩාතම කෝණය මෙන් දෙගුණයක් නම්, **සයින් නියමය** හා **කෝසයින නියමය** යොදගනිමින් p හි අගය සොයන්න.

(2011)

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව