**KM/AK/POTTUVIL CENTRAL COLLEGE (NATIONAL SCHOOL)**
**POTTUVIL.**

| **Grade 12** | **G.C.E(A/L) – 2021**<br>**Subject: Combined Mathematics** | **Test 02** |
|---|---|---|

**Unit: Trigonometry** **MI. Abdul Bary BSc.**

**COVID-19**

2020.04.12 **STAY AT HOME PROJECT** Submit Date: 2020.04.15

1. a) $\frac{1}{1-\sin A}+\frac{1}{1+\sin A}=2\sec^2 A$ என நிறுவுக.

   b) $\sec\theta+\tan\theta=x$ எனின், $\sin\theta=\frac{x^2-1}{x^2+1}$ எனக் காட்டுக.

   c) $\cos 10^0 . \cos 30^0 . \cos 50^0 . \cos 70^0=\frac{3}{16}$ எனக் காட்டுக.

   d) $\cos^2 x=3(1-\sin x)$ இன் பொதுத்தீர்வை எழுதுக.

   e) $tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)-tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)=sin^{-1}x$ எனின், $x$ ஐக் காண்க.

2. (a) $\sin(A+B)$ ஐ $\sin A, \cos A, \sin B, \cos B$ ஆகியவற்றில் எழுதி, $\sin(A-B)$ இற்கு ஓர் இயல்பொத்த கோவையைப் பெறுக.

   $2\sin A\cos B=\sin(A+B)+\sin(A-B)$ எனவும்

   $2\cos A\sin B=\sin(A+B)-\sin(A-B)$ எனவும்

   உய்த்தறிக.

   **இதிலிருந்து,** $0<\theta<\frac{\pi}{2}$ இற்கு $2\sin 3\theta\cos 2\theta=\sin 7\theta$ ஐத் தீர்க்க.

   (b) ஒரு முக்கோணி $ABC$ இல் $AC$ மீது புள்ளி $D$ ஆனது $BD=DC$ ஆகவும் இருக்கத்தக்கதாக உள்ளது. $B\hat{A}C=\alpha$ எனவும் $A\hat{C}B=\beta$ எனவும் கொள்வோம். உகந்த முக்கோணிகளுக்குச் சைன் நெறியைப் பயன்படுத்தி $2\sin\alpha\cos\beta=\sin(\alpha+2\beta)$ எனக் காட்டுக.

   $\alpha:\beta=3:2$ எனின், மேலே (a) இல் உள்ள இறுதிப் பேறைப் பயன்படுத்தி $\alpha=\frac{\pi}{6}$ எனக் காட்டுக.

   (c) $2\tan^{-1}x+\tan^{-1}(x+1)=\frac{\pi}{2}$ ஐத் தீர்க்க. **இதிலிருந்து,**

   $\cos\left(\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)\right)=\frac{3}{\sqrt{10}}$ எனக் காட்டுக.