00656

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාවේදී/ අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව

විවෘත පොත් පරීක්ෂණය **(OBT)- 2023/2024**

ශුද්ධ ගණිතය - තුන්වන මට්ටම

PEU3301 - ගණිත පදනම

කාලය: පැය **1** යි.

දිනය: **25.08.2023** වේලාව: පෙ.ව. **9.00** සිට පෙ.ව.**10.00** දක්වා

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. A, B සහ C කුලකවන අතර $A \subseteq B$ ලෙස පවතී. $C\backslash B \subseteq C\backslash A$ බව සාධනය කරන්න.

2. R යනු $R = \{(a,b): |a-b| \text{ඉරට්ටේ වේ}\}$ සම්බන්ධය මගින් ලබා දී ඇති $A = \{1,2,3,4,5\}$ කුලකය මත තුල්‍යතා සම්බන්ධතාවයක් බව පෙන්වන්න.

3. $f(x) = \pi x - \frac{\pi}{2},\ x \in (0,\ 1)$ යන ශ්‍රිතය සලකන්න. f යනු $(0,1)$ සිට $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ දක්වා සමක්ෂේපනයක් බව පෙන්වන්න.

4. $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}, x \in \mathbb{R}\backslash\{3\}$ සහ $g(x) = x^2 - 1,\ x \in \mathbb{R}$ යන ශ්‍රිත සලකන්න.
   i. $g \circ f$ සොයන්න.
   ii. $A = (3,15]$ කුලකය භාවිතා කර, $g^{-1}(A)$ සොයන්න.

****

00656

The Open University of Sri Lanka
B.Sc/ B.Ed Degree Programme
Open Book Test (OBT) -2023/2024
Pure Mathematics – Level 03
PEU3301 – Foundations of Mathematics

DURATION: ONE HOUR

Date: 25.08.2023 **Time: 9.00 a.m. – 10.00 a.m.**

ANSWER **ALL** QUESTIONS.

1. Let A, B and C be sets such that $A \subseteq B$. Prove that $C \backslash B \subseteq C \backslash A$.

2. Show that the relation R is an equivalence relation on the set $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ given by the relation $R = \{(a, b): |a - b| \text{is even}\}$.

3. Let $f(x) = \pi x - \frac{\pi}{2},\ x \in (0,\ 1)$. Show that f is a bijection from $(0,\ 1)$ into $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.

4. Let $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}, x \in \mathbb{R}\backslash\{3\}$ and $g(x) = x^2 - 1,\ x \in \mathbb{R}$.
   i. Find $g \circ f$.
   ii. Using the given set $A = (3, 15]$, find $g^{-1}(A)$.

****