ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය
ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව

දෙපාර්තමේන්තුව	: ගණිතය
මට්ටම	: 03
පරීක්ෂණයේ නම	: විවෘත පොත් පරීක්ෂණය
විෂයේ නම - කේතය	: ගණිතමය තර්කනය සහ ගණිත සාධනය
අධ්‍යන වර්ෂය	: 2023/2024
දිනය	: 22.07.2023
වේලාව	: ප.ව. 01.00 – ප.ව. 02.00
කාලය	: පැය 01 යි

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. P: 23 ඉරට්ටේ වේ සහ Q: 17 ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වේ ප්‍රකාශ සලකන්න.
   පහත සඳහන් සෑම ප්‍රකාශයක්ම වචන වලින් ලියා එය සත්‍යද අසත්‍යද යන්න දක්වන්න.

   (a) $\sim P$
   (b) $P \vee Q$
   (c) $P \wedge Q$
   (d) $P \Rightarrow Q$

2. පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශයේ නිෂේධනය සඳහන් කරන්න.

   (a) r තාත්වික සංඛ්‍යාවේ නිරපේක්ෂ අගය 2 ට වඩා අඩුය.

   (b) වෘත්තයේ වර්ගඵලය අවම වශයෙන් 3π වේ සහ තලයේ P ලක්ෂ්‍යය C වෘත්තයේ පිටත පිහිටා ඇත.

   (c) $0 \leq x < 1$.

3. පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශයන්හි හි සත්‍යතා අගයන් සොයන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.
   (a) ඕනෑම ඔත්තේ නිඛිල දෙකක ගුණිතයක් ඔත්තේ වේ සහ 2π-e සහ π-2e පරිමේය සංඛ්‍යා වේ.

   (b) 1 ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් නොවේ නම් ඕනෑම ප්‍රථමක සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීම ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවක් වේ.

4. ආවශ්‍යක සාදන ක්‍රමය භාවිතා කර පහත ප්‍රකාශය ඔප්පු කරන්න.

   a ඔත්තේ නම් $a^3 + a^2 + a$ ඔත්තේ වේ.

00586

The Open University of Sri Lanka

B.Sc/B.Ed Degree programme

Pure Mathematics – Level 03

PEU 3300 –Mathematical Logic & Mathematical Proofs

Open Book Test 2023/2024

DURATION: ONE HOUR

Date: 22.07.2023 **Time: 1.00 p.m. - 2.00 p.m.**

Answer All Questions.

1. Consider the statements P: 23 is even. and Q: 17 is prime.
   Write each of the following statements in words and indicate whether it is true or false.
   (a) $\sim P$
   (b) $P \vee Q$
   (c) $P \wedge Q$
   (d) $P \Rightarrow Q$

2. State the negation of each of the following statements.

   (a) The absolute value of the real number r is less than 2.

   (b) The area of the circle is at least 3π and the point P in the plane lies outside the circle C.

   (c) $0 \leq x < 1$.

3. Find the truth values of the following statements. Justify your answer.

   (a) Product of any two odd integer is odd and $2\pi - e$ and $\pi - 2e$ are rational numbers.

   (b) If 1 is not a prime number then the addition of any two prime numbers is even.

4. Using the method of conditional proof, prove the following statement.
   If a is odd then $a^3 + a^2 + a$ is odd.

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்

விஞ்ஞானமாணி/கல்விமாணிப் பட்டப் பாடநெறி

தூய கணிதம் – மட்டம் 03

PEU3300 – கணித தர்க்கவியலும் கணித நிறுவல்களும்

திறந்த புத்தகப் பரீட்சை **2023/2024**

காலம்: ஒரு மணித்தியாலம்

திகதி: **22.07.2023** நேரம்: பிப. **1.00** – பிப. **2.00**

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

1. P: 23 இரட்டையாகும். மற்றும் Q: 17 முதன்மையானது. ஆகிய கூற்றுக்களைக் கருதுக.
   பின்வரும் கூற்றுக்கள் ஒவ்வொன்றையும் சொற்களில் எழுதி அது உண்மையா அல்லது பொய்யா என்பதைக் குறிப்பிடுக.

   (a) $\sim P$

   (b) $P \vee Q$

   (c) $P \wedge Q$

   (d) $P \Rightarrow Q$

2. பின்வரும் கூற்றுக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மறுப்பை குறிப்பிடுக.

   (a) மெய் எண் r இனது தனிப் பெறுமானம் 2 ஐ விட குறைவாக உள்ளது.

   (b) வட்டத்தின் பரப்பளவு குறைந்தது 3π ஆகும் மற்றும் தளத்தில் புள்ளி P வட்டம் C இற்கு வெளியே உள்ளது.

   (c) $0 \leq x < 1$.

3. பின்வரும் கூற்றுக்களின் உண்மை பெறுமானங்களைக் காண்க. உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

   (a) யாதாயினும் இரண்டு ஒற்றை முழு எண்களின் பெருக்கம் ஒற்றை ஆகும் மற்றும் $2\pi - e$ மற்றும் $\pi - 2e$ என்பன விகிதமுறு எண்கள் ஆகும்.

   (b) ஒவ்வொரு ஒற்றை முழு எண்ணும் மூன்று ஒற்றை முழு எண்களின் கூட்டுத்தொகையாக இருக்கும் எனின் யாதாயினும் இரண்டு முதன்மை எண்களின் கூட்டல் இரட்டை ஆகும்.

4. நிபந்தனை நிறுவல் முறையைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் கூற்றை நிறுவுக.
   a ஒற்றை எனின் $a^3 + a^2 + a$ ஒற்றை ஆகும்.