

Указание. Можно пользоваться записями с лекций и практических занятий!

1. (4 б.) Запишите символически определение простого числа:

n — простое число $\stackrel{\text{def}}{\longleftrightarrow}$

2. (4 б.) Запишите символически определение инъективной функции:

$f: A \rightarrow B$ — инъективная $\stackrel{\text{def}}{\longleftrightarrow}$

3. (8 б.) Запишите символически следующее предложение, не используя символа « $\exists!$ » (т.е. раскройте логический смысл утверждения о существовании и единственности): «Через любые две параллельные прямые проходит плоскость, и притом только одна».

4. (4 б.) Запишите (словами на русском языке без использования математических символов и названий переменных) прочтение следующего высказывания, восстановив опущенные внешние кванторы общности, и выясните, истинно ли оно:

$A \notin a \rightarrow \exists! b (A \in b \ \& \ a \perp b)$

5. (8 б.) Пусть x — переменная по множеству всех четырёхугольников плоскости; $P(x)$ — «четырёхугольник x является параллелограммом», $Q(x)$ — «диагонали четырёхугольника x точкой пересечения делятся пополам». Выясните, является ли $P(x)$ необходимым и/или достаточным для $Q(x)$; является ли $Q(x)$ необходимым и/или достаточным для $P(x)$.

Указание. Можно пользоваться записями с лекций и практических занятий!

1. (4 б.) Запишите символически определение составного числа:

n — составное число $\stackrel{\text{def}}{\longleftrightarrow}$

2. (4 б.) Запишите символически определение сюръективной функции:

$f: A \rightarrow B$ — сюръективная $\stackrel{\text{def}}{\longleftrightarrow}$

3. (8 б.) Запишите символически следующее предложение, не используя символа « $\exists!$ » (т.е. раскройте логический смысл утверждения о существовании и единственности): «Через любую точку пространства проходит плоскость, перпендикулярная данной прямой, и притом только одна».

4. (4 б.) Запишите (словами на русском языке без использования математических символов и названий переменных) прочтение следующего высказывания, восстановив опущенные внешние кванторы общности, и выясните, истинно ли оно:

$A \in \alpha \rightarrow \exists! b (A \in b \ \& \ b \perp \alpha)$

5. (8 б.) Пусть x — переменная по множеству всех четырёхугольников плоскости; $P(x)$ — «четырёхугольник x является ромбом», $Q(x)$ — «диагонали четырёхугольника x взаимно перпендикулярны». Выясните, является ли $P(x)$ необходимым и/или достаточным для $Q(x)$; является ли $Q(x)$ необходимым и/или достаточным для $P(x)$.