ΛΥΣΗ

α) Oι αριθμοί , με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου αν και μόνο αν , δηλαδή και τελικά . H διαφορά της προόδου είναι .

β) Οι αριθμοί , με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν διαδοχικούς όρους γεωμετρικής προόδου αν και μόνο αν , δηλαδή και τελικά .

Για , ο λόγος της προόδου είναι , ενώ για ο λόγος της προόδου είναι .

γ) Αν είναι η αριθμητική πρόοδος και η γεωμετρική πρόοδος , τότε:

i. Το άθροισμα  των πρώτων όρων της με και , είναι .

ii. Ο 7ος όρος της γεωμετρικής προόδου με 1ο όρο και λόγο είναι. Έχουμε ισοδύναμα:

, δηλαδή

, οπότε

.

Το τριώνυμο έχει διακρίνουσα , οπότε η εξίσωση έχει δυο ρίζες διαφορετικές, τις:

, που απορρίπτεται γιατί .

.

Τελικά .