

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι αριθμοί $2, x, 8$, $x \in \mathbb{R}$.

α) Να βρείτε την τιμή του x , ώστε οι αριθμοί $2, x, 8$, με τη σειρά που δίνονται, να αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου. Ποια είναι η διαφορά ω αυτής της προόδου;

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε τον αριθμό x , ώστε οι $2, x, 8$, με τη σειρά που δίνονται, να αποτελούν διαδοχικούς όρους γεωμετρικής προόδου. Ποιος είναι ο λόγος λ αυτής της προόδου;

(Μονάδες 7)

γ) Αν (α_n) είναι η αριθμητική πρόοδος $2, 5, 8, 11, \dots$ και (β_n) η γεωμετρική πρόοδος $2, 4, 8, 16, \dots$, τότε να βρείτε:

i. Το άθροισμα S_n των n πρώτων όρων της (α_n) .

(Μονάδες 5)

ii. Την τιμή του n , ώστε για το άθροισμα S_n του γι) ερωτήματος να ισχύει:

$$2 \cdot (S_n + 24) = \beta_7.$$

(Μονάδες 8)