

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΠΡΟΟΔΟΣ

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1<sup>η</sup>

Ένας μαθητής έχει συγκεντρώσει 20 ΕΥΡΩ. Μια μέρα αποφασίζει να προσθέτει σε αυτό το ποσό 5 ΕΥΡΩ την μέρα, από το χαρτζιλίκι του

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα τιμών όπου  $n$  εκφράζει τον αριθμό των ημερών και  $a_n$  το ποσό σε ΕΥΡΩ που έχει συγκεντρώσει μέχρι εκείνη την μέρα

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$a_n$	20								

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2<sup>η</sup>

Δίνονται οι παρακάτω ακολουθίες:  
2, 12, 22,...

3, -1, -5,...

$\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \dots$

Παρατηρώντας τον πίνακα που έχετε συμπληρώσει να βρείτε τους πέντε επόμενους όρους των ακολουθιών και να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό.

#### ΟΡΙΣΜΟΣ

Αριθμητική πρόοδος ονομάζεται η ακολουθία της οποίας κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενο αν .....

Δηλαδή

$$a_{n+1} = a_n + \omega$$

Ισχύει επίσης  $\omega = a_{n+1} - a_n$  και  $a_n = a_{n+1} - \omega$   $\omega \neq 0$   
Ο αριθμός  $\omega$  ονομάζεται διαφορά της προόδου.

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3<sup>η</sup>

Συμπληρώστε τις παρακάτω σχέσεις, αν  $a_n$  είναι μία αριθμητική πρόοδος με διαφορά  $\omega$ .

$$a_8 = a_7 + \dots$$

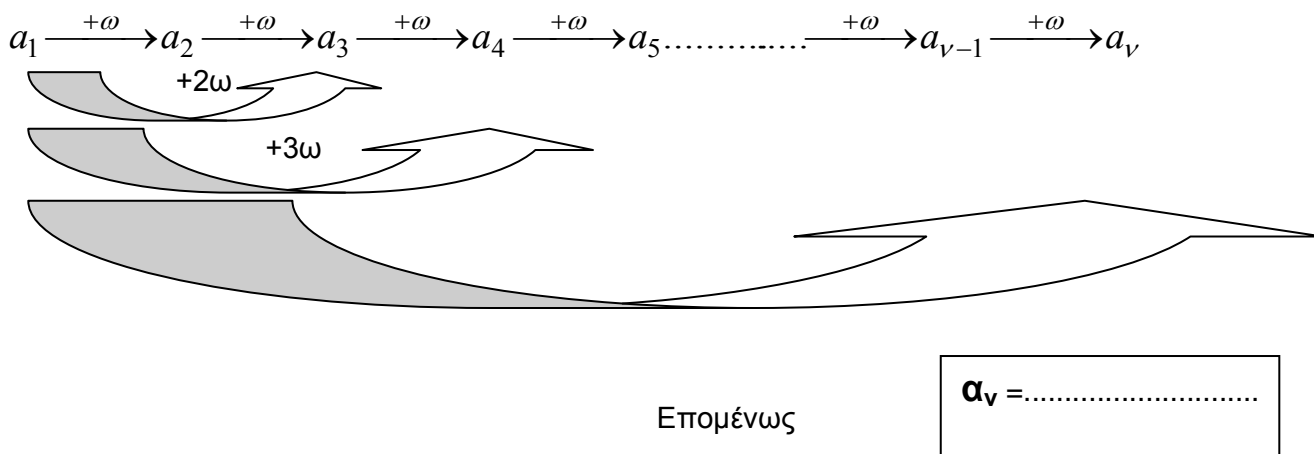
$$a_{20} = a_{21} - \dots$$

$$\omega = a_{15} - \dots$$

$$a_5 = \omega + \dots$$

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4<sup>η</sup>

Ας υποθέσουμε ότι ο μαθητής της δραστηριότητας 1 ήθελε να υπολογίσει πόσα λεφτά θα έχει μαζέψει μια τυχαία μέρα, ας την ονομάσουμε  $a_n$ , παρατηρήστε το παρακάτω σχεδιάγραμμα και προσπαθήστε να βρείτε ένα τύπο για τον  $n$ -οστό όρο  $a_n$  μιας αριθμητικής προόδου.



#### ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ

Θεωρούμε την αριθμητική πρόοδο 2, 6, 10, 14, 18,.....

Παρατηρήστε την σχέση που συνδέει τον μεσαίο από τρεις διαδοχικούς όρους της, με τους δύο ακραίους και συμπληρώστε την παρακάτω πρόταση.

Αν  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  τρεις διαδοχικοί όροι μιας αριθμητικής προόδου τότε ισχύει :

$$\beta = \frac{\dots + \dots}{2}$$

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δίνεται η αριθμητική πρόοδος -10, -3, 4,.....

α) Να βρείτε τον  $a_1$  και το  $\omega$ .

β) Να βρείτε τον  $a_{20}$ .

γ) Να βρείτε ποιος όρος της ισούται με 158.

2. Δίνεται η αριθμητική πρόοδος με  $a_3 = 11$  και  $a_6 = 23$ .

Να βρείτε τον  $a_1$  το  $\omega$  και τον  $a_{30}$ .

3. Δίνεται η ακολουθία με νιοστό όρο  $a_n = 3n + 2$ .

Να αποδείξετε ότι είναι αριθμητική πρόοδος της οποίας να βρείτε τον πρώτο όρο της και την διαφορά της.