

**Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής**

1. \* Η ακολουθία είναι μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού το σύνολο  
Α.  $\mathbb{Q}$       Β.  $\mathbb{Z}^*$       Γ.  $\mathbb{N}$       Δ.  $\mathbb{N}^*$       Ε.  $\mathbb{R}$
2. \* Η γραφική παράσταση μιας ακολουθίας είναι  
Α. Μια ευθεία γραμμή  
Β. Μια παραβολή  
Γ. Μια υπερβολή  
Δ. Μεμονωμένα σημεία του επιπέδου με τετμημένες φυσικούς αριθμούς  
Ε. Μια τυχαία γραμμή στο επίπεδο
3. \* Ο γενικός όρος της ακολουθίας  $a_n = |5n - 1| - |5n + 1|$  είναι  
Α.  $a_n = 5n + 2$       Β.  $a_n = 10n$       Γ.  $a_n = 10n - 2$   
Δ.  $a_n = -2$       Ε.  $a_n = 2$
4. \* Ο γενικός όρος της ακολουθίας  $a_n = (-1)^n + (-1)^{n+1}$  είναι  
Α.  $a_n = 0$       Β.  $a_n = 1$       Γ.  $a_n = 2$   
Δ.  $a_n = -1$       Ε.  $a_n = -2$

5. \* Ο  $3^{\text{ος}}$  όρος της ακολουθίας  $\alpha_{v+1} = \alpha_v + 3$ ,  $\alpha_1 = 1$  είναι  
**A.** -6      **B.** -2      **Γ.** 1      **Δ.** 7      **E.** 2
6. \* Η γραφική παράσταση της ακολουθίας  $\alpha_v = (-1)^v + (-1)^{v+1} + 2$  είναι σημεία με τετμημένες θετικούς ακεραίους της ευθείας  
**A.**  $y=0$       **B.**  $y=2$       **Γ.**  $y=-2$       **Δ.**  $y=3$       **E.**  $y=4$
7. \* Από τις παρακάτω ακολουθίες αριθμητική πρόοδος είναι η  
**A.** 3, 6, 8, 10, 11, ...  
**B.** 2, 4, 8, 16, 32, ...  
**Γ.** -3, 1, 5, 9, 13, ...  
**Δ.** -3, 0,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{6}$ , ...  
**E.**  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{2}{9}$ ,  $\frac{2}{11}$ , ...
8. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_1 = 3$  και  $\alpha_5 = 23$ . Τότε η διαφορά  $\omega$  είναι ίση με  
**A.** 3      **B.** 4      **Γ.** 5      **Δ.** 1      **E.** 20
9. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_{10} = 2$  και  $\omega = 3$ . Τότε  $\alpha_1$  είναι ίσο με  
**A.** 5      **B.** 1      **Γ.** -1      **Δ.** 6      **E.** -25
10. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο με πρώτο όρο  $\alpha_1 = 3$  και διαφορά  $\omega = 4$  έχουμε  $\alpha_v = 35$ . Τότε το πλήθος  $v$  των όρων της είναι  
**A.** 7      **B.** 32      **Γ.** 31      **Δ.** 9      **E.** 8
11. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_8 = 40$  και  $\alpha_{20} = -20$ . Τότε ο  $14^{\text{ος}}$  όρος της είναι ίσος με  
**A.** 5      **B.** 12      **Γ.** 10      **Δ.** 9      **E.** 20

12. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_1 = 11$  και  $\omega = -3$ . Τότε οι **θετικοί** της όροι είναι  
**A.** 2      **B.** 3      **Γ.** 4      **Δ.** 5      **Ε.** όλοι οι όροι της
13. \* Ο  $10^{\text{ος}}$  όρος της αριθμητικής προόδου : 10, 7, 4, ... είναι  
**A.** - 14      **B.** - 20      **Γ.** - 17      **Δ.** - 30      **Ε.** 0
14. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_1 = 7$  και  $\omega = 2$ . Τότε **δεν** είναι όρος της ο  
**A.** 15      **B.** 11      **Γ.** 25      **Δ.** 21      **Ε.** 12
15. \* Η ακολουθία με γενικό όρο  $\alpha_n = 3n + 2$  είναι αριθμητική πρόοδος με διαφορά  $\omega$  ίση με  
**A.** 5      **B.** 2      **Γ.** - 1      **Δ.** 3      **Ε.** 10
16. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_1 = 8$  και  $\omega = 3$ . Τότε ο νιοστός της όρος είναι ίσος με  
**A.**  $\alpha_n = 8n + 3$       **B.**  $\alpha_n = 3n + 8$       **Γ.**  $\alpha_n = 3n + 5$   
**Δ.**  $\alpha_n = 5n + 3$       **Ε.**  $\alpha_n = n + 11$
17. \*\* Ένας μαθητής ύψους 1,7 m στέκεται μπροστά σε μια σκάλα, κάθε σκαλοπάτι της οποίας έχει ύψος 18 cm.  
α) Το πρώτο σκαλοπάτι της σκάλας, που βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από το μαθητή, είναι το  
**A.** όγδοο      **B.** δέκατο      **Γ.** ενδέκατο      **Δ.** δωδέκατο      **Ε.** εικοστό  
β) Δεν υπάρχει σκαλοπάτι που να βρίσκεται σε ύψος από το έδαφος  
**A.** 36 cm      **B.** 54 cm      **Γ.** 72 cm      **Δ.** 1,44 m      **Ε.** 1,56 m

18. \*\* Αν σε μια αριθμητική πρόοδο είναι  $\alpha_4 = x$  και  $\alpha_6 = y$ , τότε η διαφορά  $\omega$  είναι ίση με
- A.  $\frac{x+y}{2}$     B.  $\frac{x-y}{2}$     Γ.  $y - \frac{x}{2}$     Δ.  $\frac{y-x}{2}$     Ε.  $\frac{y}{2} - x$
19. \* Η διαφορά της αριθμητικής προόδου :  $\alpha + \beta, \alpha, \alpha - \beta, \dots$  είναι
- A.  $\alpha$     B.  $\beta$     Γ.  $2\beta$     Δ.  $-\alpha$     Ε.  $-\beta$
20. \* Από τις παρακάτω τριάδες **δεν** αποτελείται από διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου η
- A. 5, 20, 35    B. - 5, 0, 5    Γ. 45, 20, - 5  
Δ. 5, -10, -25    Ε. - 5, 20, 35
21. \* Αν οι αριθμοί  $3k, k + 4, k - 1$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε ο  $k$  είναι ίσος με
- A. 4    B. 2    Γ. 5    Δ. 4,5    Ε. 1,5
22. \* Αν τρεις ακέραιοι αριθμοί είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, έχουν άθροισμα 21 και γινόμενο 280, τότε αυτοί είναι
- A. 2, 10, 14    B. 5, 7, 9    Γ. 4, 7, 10  
Δ. 1, 7, 13    Ε. - 4, 7, - 10
23. \* Αν οι αριθμοί  $x, y, z$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε ισχύει
- A.  $y = x + z$     B.  $z = x + y$     Γ.  $z = x + 2y$   
Δ.  $z - y = y - x$     Ε.  $z - x = 2y$
24. \* Αν οι  $\gamma, \alpha + \beta, \alpha - \beta$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε
- A.  $\gamma = \beta$     B.  $\gamma = \beta - \alpha$     Γ.  $\gamma = \alpha + 2\beta$     Δ.  $\gamma = \alpha + 3\beta$     Ε.  $\gamma = \alpha + 4\beta$

25. \* Αν οι αριθμοί  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε

**A.**  $\frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \gamma}{2}$       **B.**  $\frac{1}{\beta} = \frac{2}{\alpha + \gamma}$       **Γ.**  $\frac{2}{\beta} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\gamma}$

**Δ.**  $\frac{\beta}{2} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\gamma}$       **Ε.**  $\frac{1}{\beta} = \frac{2}{\alpha} + \frac{2}{\gamma}$

26. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο τα αθροίσματα  $S_6 = 93$  και  $S_5 = 90$ . Τότε ισχύει

**A.**  $\omega = 3$       **B.**  $\alpha_1 = 3$       **Γ.**  $\alpha_5 = 3$       **Δ.**  $\alpha_6 = 3$       **Ε.**  $S_4 = 3$

27. \* Τα πολλαπλάσια του 3 μεταξύ του 5 και του 35 είναι

**A.** 3      **B.** 5      **Γ.** 8      **Δ.** 10      **Ε.** 30

28. \* Μια ακολουθία  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$  είναι αριθμητική πρόοδος αν και μόνο αν

**A.** η διαφορά δυο οποιωνδήποτε όρων της είναι σταθερός πραγματικός αριθμός

**B.** η διαφορά μεταξύ πρώτου και τελευταίου όρου της είναι σταθερός αριθμός

**Γ.** οι διαφορές των διαδοχικών όρων της είναι ίσοι πραγματικοί αριθμοί

**Δ.** οι διαφορές των διαδοχικών όρων της είναι ίσοι θετικοί πραγματικοί αριθμοί

**Ε.** το άθροισμα των όρων της είναι σταθερός πραγματικός αριθμός.

29. \* Σε κάθε αριθμητική πρόοδο με διαφορά  $\omega$ , το άθροισμα δυο όρων της που ισαπέχουν από τα άκρα της είναι

**A.** Πολλαπλάσιο της διαφοράς  $\omega$ .

**B.** Παίρνει τιμές που εξαρτώνται από την τάξη των όρων αυτών.

**Γ.** Ίσο με το πλήθος  $n$ .

**Δ.** Ίσο με το άθροισμα των άκρων όρων της προόδου.

**Ε.** Ίσο με τον αριθμητικό μέσο της.

30. \* Από τις επόμενες τετράδες **δεν** αποτελείται από διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου η
- A. 2, 5, 8, 11      B. - 13, - 9, - 5, - 1      Γ. 8, 18, 38, 58  
Δ. - 6, - 1, 4, 9      E. - 4, - 2, 0, 2
31. \* Αν οι  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε ποια από τις παρακάτω απαντήσεις **δεν** είναι πάντα σωστή;
- A.  $\beta + \gamma = \alpha + \delta$       B.  $\alpha + \gamma = 2\beta$       Γ.  $\beta + \delta = 2\gamma$   
Δ.  $\delta - \gamma = \beta - \alpha$       E.  $\alpha + \beta + \gamma = \delta$
32. \* Ο 15 είναι ο αριθμητικός μέσος των αριθμών
- A. 5 και 20      B. -5 και -25      Γ. -9 και -21      Δ. 9 και 21      E. 9 και -21
33. \* Οι διάφοροι του μηδενός πραγματικοί αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου. Ποια από τις παρακάτω τριάδες **δεν** αποτελείται από διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου;
- A.  $\gamma, \beta, \alpha$       B.  $-\alpha, -\beta, -\gamma$       Γ.  $2\alpha, 2\beta, 2\gamma$   
Δ.  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$       E.  $-\frac{\gamma}{3}, -\frac{\beta}{3}, -\frac{\alpha}{3}$
34. \* Αν σε μια αριθμητική πρόοδο έχουμε  $\alpha_1 = 5$  και  $\omega = 5$ , τότε το άθροισμα των 4 πρώτων όρων της είναι
- A. 18      B. 43      Γ. 50      Δ. 20      E. 89
35. \* Σε κάθε αριθμητική πρόοδο η διαφορά  $\omega$  είναι
- A. θετικός ρητός      B. σταθερός ακέραιος      Γ.  $\neq 0$   
Δ. ίσος με  $\nu$       E. σταθερός πραγματικός

36. \* Αν οι αριθμοί  $x, y, z$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε

A.  $2x = y + z$       B.  $2z = x + y$       Γ.  $2y = x + z$

Δ.  $y^2 = x^2 + z^2$       Ε.  $2y = x \cdot z$

37. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο το άθροισμα  $S_n$  των  $n$  πρώτων όρων της είναι

A.  $(\alpha_n - \alpha_1) \frac{n}{2}$       B.  $(\alpha_n + \alpha_1) \frac{\omega}{2}$       Γ.  $(\alpha_n + \alpha_1) \frac{n}{2}$

Δ.  $(\alpha_n - \alpha_1) \frac{\omega}{2}$       Ε.  $(\alpha_n + n\omega) \frac{n}{2}$

38. \* Σε μια αριθμητική πρόοδο το άθροισμα  $S_n$  των  $n$  πρώτων όρων της είναι

A.  $[2\alpha_1 + (n-1)\omega] \frac{n}{2}$       B.  $[2\alpha_1 + n\omega] \frac{n}{2}$       Γ.  $[\alpha_1 + (n-1)\omega] \frac{n}{2}$

Δ.  $[2\alpha_1 + (n-1)\omega] \frac{n}{2}$       Ε.  $(\alpha_n + n\omega) \frac{n}{2}$