

**Κεφ. 5.1. - Τράπεζα Θεμάτων 2022 - Άλγεβρα Α' Λυκείου**
**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**
**Θέμα 4 - Κωδικοί:**
**13056, 13171**

Η Τράπεζα Θεμάτων για την Άλγεβρα Α' Λυκείου είναι μία μεγάλη «θάλασσα». Εμείς όμως έχουμε φροντίσει για εσένα, συγκεντρώνοντας εκείνα τα θέματα που αποτελούν τη «βάση» της γνώσης και για τα υπόλοιπα. Μελετώντας και κατανοώντας το μοτίβο σκέψης για τα συγκεκριμένα, μπορείς να λύσεις με επιτυχία και τα υπόλοιπα θέματα. Στην ιστοσελίδα μας [www.arnos.gr](http://www.arnos.gr) για το Course της Άλγεβρας, μελετάς και προετοιμάζεσαι με την αναλυτική διδασκαλία σε ασκήσεις και θέματα, στο ύψος της Τράπεζας.

**1. Θέμα 13056 Αρχέτυπο**

Οι αριθμοί 1, 3, 6, 10, ... και γενικά αυτοί που είναι δυνατόν, αν παρασταθούν με τελείες, να τοποθετηθούν σε μια τριγωνική διάταξη της μορφής που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα λέγονται τριγωνικοί.

•	• ••	• •• •••	• •• ••• ••••	...
1	3	6	10	...

Αποδεικνύεται ότι ο νιοστός τριγωνικός αριθμός δίνεται από τον τύπο  $T_v = \frac{v(v+1)}{2}$ ,  $v \in \mathbb{N}^*$ .

**Έξυπνα & Εύκολα!**

α) Να βρείτε τον 10<sup>ο</sup> τριγωνικό αριθμό.

(Μονάδες 6)

β) Να εξετάσετε αν ο αριθμός 120 είναι τριγωνικός.

(Μονάδες 9)

γ) Να αποδείξετε ότι το άθροισμα δυο διαδοχικών τριγωνικών αριθμών είναι ίσο με το τετράγωνο θετικού ακεραίου.

(Μονάδες 10)

## 2. Θέμα 13171 Αρχέτυπο

Το άθροισμα των  $n$  πρώτων διαδοχικών όρων μιας ακολουθίας  $(a_n)$  είναι

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = S_n = 2n^2 + 3n, n \in \mathbb{N} \text{ με } n \geq 1.$$

α) Να βρείτε τον πρώτο όρο  $a_1$ .

(Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι  $S_{n-1} = 2n^2 - n - 1, n \geq 2$

(Μονάδες 6)

γ) Να αποδείξετε ότι  $a_n = 4n + 1, n \geq 1$

(Μονάδες 7)

δ) Να αποδείξετε ότι αυτή η ακολουθία είναι αριθμητική πρόοδος, της οποίας να βρείτε τη διαφορά  $\omega$ .

(Μονάδες 7)

**Έξυπνα & Εύκολα!**