



**ΘΕΜΑ Α 2**

**A.2.1.** Τεύχος Β', σελ. 401 – 402 «Οι μεταπολεμικές αντιζηλιές των μεγάλων ... εθνικού του εδάφους».

**A.2.2.** Τεύχος Β', σελ. 66 – 67 «Οι δυτικοί σύμμαχοι είχαν νικήσει ... στη γενική ανατροπή».

**A.2.3.** Τεύχος Β', σελ. 166 – 167 «παντού, όπως ακριβώς ... μειώσουν την ανεργία».

**ΟΜΑΔΑ Β****ΘΕΜΑ Β 1**

«Το Σεπτέμβριο του 1938 ο Χίτλερ απαιτεί την προσάρτηση στη Γερμανία ...

(Τεύχος Β', σελ. 236 – 237) ... μπροστά στην αποφασιστικότητα των φασιστικών χωρών» («ολοκληρωτική υποταγή των δυτικών δημοκρατιών μπροστά στην απειλή των ναζί ότι θα κηρύξουν πόλεμο»).

Η δράση της Γερμανίας μετά τη συνθήκη του Μονάχου επιβεβαιώνει τις προβλέψεις του Ουίνστον Τσόρτσιλ. Η συμφωνία του Μονάχου όχι μόνο δεν απομάκρυνε τα «σενάρια» του πολέμου, αλλά εξέθεσε την Αγγλία και τη Γαλλία σε επικίνδυνες καταστάσεις.



«Μετά τη συμφωνία του Μονάχου ο Χίτλερ, ... (Τεύχος Β', σελ. 237) ... κάτω από την κηδεμονία της Γερμανίας».

«Τα γερμανικά πραξικοπήματα του 1939 ... (Τεύχος Β', σελ. 238 – 239) ... γνωρίζει μια νέα πολεμική σύγκρουση».

**ΘΕΜΑ Β 2**

**α)** Στην Ελλάδα, το δεκέμβριο του 1923 ... (Τεύχος Β', σελ. 117) ... ανακήρυξη της Δημοκρατίας». Η Δ' Συντακτική Συνέλευση στις 25 Μαρτίου 1924 με ψήφισμά της ανακηρύσσει τη δημοκρατία θεωρώντας πως αποτελεί το ιδανικό πολίτευμα για τον ελληνικό λαό σύμφωνα με τις πεποιθήσεις και τις παραδόσεις του. Επιπλέον διακηρύσσει την αντίληψη ότι αυτό το πολίτευμα μπορεί να εξασφαλίσει την ελευθερία, την ηθική, οικονομική και κοινωνική πρόοδο των Ελλήνων.

Επίσης με το ίδιο ψήφισμα η Συνέλευση αποφάσισε την έκπτωση της Δυναστείας των Γλύξμπουργκ, τη στέρηση της ελληνικής ιθαγένειάς τους και την απαγόρευση παραμονής τους στη χώρα, την καθιέρωση του πολιτεύματος της κοινοβουλευτικής δημοκρατίας και την προκήρυξη σχετικού δημοψηφίσματος. Ακόμη, αποφασίζονται η δήμευση χωρίς αποζημίωση της βασιλικής περιουσίας και η παραμονή του ναύαρχου Κουντουριώτη στη θέση του ρυθμιστή του πολιτεύματος.

**β)** Για να ερμηνευθεί η συγκεκριμένη φράση πρέπει να γίνει αναφορά σε κάποια ιστορικά γεγονότα, στα οποία η στάση του βασιλιά Κωνσταντίνου διαδραμάτισε αποφασιστικό ρόλο. Για παράδειγμα, θυμίζουμε τη διαφωνία Βενιζέλου – Κων/νου κατά τη διάρκεια του Α' Βαλκανικού Πολέμου, που λίγο έλειψε να οδηγήσει στην απώλεια της Θεσ/κης. Στη συνέχεια, η διαφωνία Βενιζέλου – Κων/νου εστιάστηκε στην είσοδο ή όχι της Ελλάδας στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο.

Γνωρίζουμε ότι αυτή η προσωπική διαφωνία επεκτάθηκε σ' ολόκληρη την ελληνική κοινωνία, σε μία δύσκολη χρονική στιγμή, και οδήγησε στον Εθνικό Διχασμό με αρνητικές επιπτώσεις για το λαό και τη χώρα.

Μετά τις εκλογές της 1/14 Νοεμβρίου 1920, η νέα αντιβενιζελική κυβέρνηση έσπευσε να επαναφέρει στο θρόνο τον έκπτωτο βασιλιά, γεγονός που έδωσε την αφορμή για τη μεταστροφή των δυτικών δυνάμεων σχετικά με το μικρασιατικό ζήτημα. Ακόμη, η επίσκεψη του Κων/νου στη Μ. Ασία προκάλεσε τον τουρκικό φανατισμό, αφού ο Κεμάλ κήρυξε «ιερό πόλεμο» κατά των Ελλήνων. Τέλος, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε ότι η πολιτική των φιλοβασιλικών κυβερνήσεων οδήγησε σε μια σειρά από παραλείψεις που προκάλεσαν τη μικρασιατική τραγωδία.

**ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ & ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ****ΟΜΑΔΑ Α**

Στις παρακάτω προτάσεις, από **A.1** μέχρι και **A.6**, να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της καθεμιάς και δίπλα του τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- A.1** Οι πληροφορίες αποτελούν ταυτόχρονα στοιχείο των εισροών και εκροών μιας επιχείρησης. *Μονάδες 4*
- A.2** Η οικονομικότερη προμήθεια μηχανημάτων, πρώτων υλών και οποιωνδήποτε άλλων υλικών στοιχείων (π.χ. αναλώσιμων) ανήκει στην Οικονομική λειτουργία της επιχείρησης. *Μον. 4*
- A.3** Η λειτουργία διαχείρισης κεφαλαίων αποτελεί επιμέρους λειτουργία της Χρηματοοικονομικής Διοίκησης. *Μονάδες 4*
- A.4** Η Αποθήκευση ως ενέργεια της Διοίκησης Παραγωγής εξασφαλίζει τη συνεχή και ομαλή ροή των προϊόντων καθώς και τη διακίνησή τους από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση. *Μονάδες 4*
- A.5** Από τα στάδια της διοικητικής διαδικασίας πωλήσεων η «υλοποίηση του προγράμματος» αναφέρεται στη θέσπιση αντικειμενικών στόχων και το σχεδιασμό τρόπων για την επίτευξή τους. *Μονάδες 4*
- A.6** Επιρροή είναι η δυνατότητα που έχει ο άνθρωπος να είναι σε θέση να επιβάλει τις δικές του επιθυμίες μέσα από μια κοινωνική σχέση, παρά την αντίσταση. *Μονάδες 4*

Στις παρακάτω προτάσεις, από **A.7** μέχρι και **A.9**, να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A.7** Ποιος από τους παρακάτω τόνισε τη σημασία της εκπαίδευσης και του ανθρώπινου παράγοντα σε όλα τα διοικητικά προβλήματα;
- α.** Fraderick Taylor      **β.** Henri Fayol  
**γ.** Max Weber      **δ.** Gantt *Μονάδες 6*
- A.8** Ποιο από τα παρακάτω δεν παρακινεί τους εργαζόμενους σύμφωνα με τη θεωρία υγιεινής – παρακίνησης του Herzberg;
- α.** Η σιγουριά που αισθάνεται στη δουλειά του ο εργαζόμενος  
**β.** Η αναγνώριση των προσπαθειών, των επιδόσεων και των όσων προσφέρει ο εργαζόμενος  
**γ.** Οι προοπτικές επαγγελματικής εξέλιξης – προαγωγών του εργαζόμενου  
**δ.** Η ανάπτυξη των γνώσεων, των ικανοτήτων και της προσωπικότητας του εργαζομένου μέσω της εργασίας του *Μον. 6*
- A.9** Οι εργαζόμενοι και η συνδικαλιστική τους ένωση αποτελεί στοιχείο του:

**α.** Ειδικού (εσωτερικού) περιβάλλοντος

**β.** Γενικού (εξωτερικού) περιβάλλοντος και πιο συγκεκριμένα του κοινωνικού περιβάλλοντος

**γ.** Γενικού (εξωτερικού) περιβάλλοντος και πιο συγκεκριμένα του πολιτικού περιβάλλοντος

**δ.** Γενικού (εξωτερικού) περιβάλλοντος και πιο συγκεκριμένα του νομικού περιβάλλοντος Μονάδες 6

**A.10** Από τις επιμέρους λειτουργίες που αποτελούν το περιεχόμενο της Διοίκησης Ανθρώπινων Πόρων μιας επιχείρησης να αναπτύξετε την αξιολόγηση των εργαζομένων. Μονάδες 8

**ΟΜΑΔΑ Β**

**B.1** Να αναπτύξετε τις απόψεις του Max Weber. Μονάδες 10

**B.2** Από τις λειτουργίες της Οργάνωσης και Διοίκησης των Επιχειρήσεων να αναπτύξετε εκείνη της Οργάνωσης. Μονάδες 16

**B.3** Από τις μεταβλητές του μίγματος marketing να αναπτύξετε:  
**α.** την τιμή Μονάδες 12  
**β.** τα δίκτυα (κανάλια) διανομής Μονάδες 12

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΟΜΑΔΑ Α**

A.1 Σ	A.2 Λ	A.3 Σ
A.4 Σ	A.5 Λ	A.6 Λ
A.7 δ	A.8 α	A.9 α

**A.10** Απάντηση σελ. 82 σχολικού βιβλίου, από: «Η Διεύθυνση Προσωπικού αξιολογεί...» έως «... τα σχετικά με την απόδοσή τους αποτελέσματα».

**ΟΜΑΔΑ Β**

**B.1** Απάντηση σελ. 57 - 58 σχολικού βιβλίου, από «Ο Max Weber (1864-1920) ήταν...» έως «...συστήματος οργάνωσης».

**B.2** Απάντηση σελ. 60 σχολικού βιβλίου, από «Είναι ο συνδυασμός των δομών ...» έως «... ή με άλλη μορφή τμηματοποίησης».

**B.3 α.** Απάντηση σελ. 67 σχολικού βιβλίου, από «Τιμή είναι η αξία ανταλλαγής ...» έως «... άλλων λειτουργιών της επιχείρησης.»  
**β.** Απάντηση σελ. 67 σχολικού βιβλίου, από «Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες πρέπει ...» έως «... δηλαδή στη μεταφορά, στην αποθήκευση κτλ.».

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>:**

Έστω οι μιγαδικοί αριθμοί  $z_1, z_2, z_3, z_4$  τέτοιοι ώστε :

$$z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 0 \text{ και } |z_1| = |z_2| = |z_3| = |z_4| = 1$$

Δίνεται η συνάρτηση  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  με τύπο :

$$f(x) = |x + \bar{z}_1| + |x + \bar{z}_2| + |x + \bar{z}_3| + |x + \bar{z}_4|$$

**α)** Να αποδειχτεί ότι :  $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} + \frac{1}{z_4} = 0$

**β)** Αν  $z$  είναι ένας τυχαίος μιγαδικός αριθμός από τους  $z_1, z_2, z_3, z_4$ , τότε να αποδείξετε ότι :

$$|x + \bar{z}| \geq \frac{1}{2} (z + \bar{z})x + 1, \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}$$

**γ)** Να αποδείξετε ότι η  $f$  έχει ελάχιστο, το οποίο και να βρείτε.

**δ)** Να αποδείξετε ότι :  $8 \leq \int_0^3 f(x) dx \leq 30$

**Απόδειξη :**

**α)** Επειδή  $|z_1| = 1 \Leftrightarrow |z_1|^2 = 1 \Leftrightarrow z_1 \bar{z}_1 = 1 \Leftrightarrow \bar{z}_1 = \frac{1}{z_1}$

$$\text{Όμοια : } \bar{z}_2 = \frac{1}{z_2}, \bar{z}_3 = \frac{1}{z_3}, \bar{z}_4 = \frac{1}{z_4} \quad (1)$$

$$\text{Ισχύει : } z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \overline{z_1 + z_2 + z_3 + z_4} = 0 \Leftrightarrow \bar{z}_1 + \bar{z}_2 + \bar{z}_3 + \bar{z}_4 = 0 \Leftrightarrow \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} + \frac{1}{z_4} = 0$$

**β)** Έστω  $z = \alpha + \beta i$ , τότε  $\bar{z} = \alpha - \beta i$ ,

όπου  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  και  $|z| = 1$  τότε η αποδεικτέα σχέση γίνεται :

$$|x + \alpha - \beta i| \geq \frac{1}{2} (\alpha + \beta i + \alpha - \beta i)x + 1 \Leftrightarrow$$

$$\sqrt{(x + \alpha)^2 + \beta^2} \geq \frac{1}{2} 2\alpha x + 1 \Leftrightarrow \sqrt{(x + \alpha)^2 + \beta^2} \geq \alpha x + 1 \quad \alpha x + 1 > 0 \Leftrightarrow$$

$$x^2 + 2\alpha x + \alpha^2 + \beta^2 \geq (\alpha x + 1)^2 \Leftrightarrow (\text{επειδή } |z| = 1 \Leftrightarrow \alpha^2 + \beta^2 = 1)$$

$$x^2 + 2\alpha x + 1 \geq \alpha^2 x^2 + 2\alpha x + 1 \Leftrightarrow x^2(1 - \alpha^2) \geq 0 \Leftrightarrow x^2 \beta^2 \geq 0$$

που ισχύει, με την ισότητα όταν  $x = 0$  ή  $\beta = 0$ .

$$\text{Οπότε θα ισχύει } |x + \bar{z}| \geq \frac{1}{2} (z + \bar{z}) + 1$$

**γ)** Αν  $x \in \mathbb{R}$ , τότε :

$$\begin{aligned} f(x) &= |x + \bar{z}_1| + |x + \bar{z}_2| + |x + \bar{z}_3| + |x + \bar{z}_4| \stackrel{\text{β)}}{\geq} \\ &\frac{1}{2} (z_1 + \bar{z}_1)x + 1 + \frac{1}{2} (z_2 + \bar{z}_2)x + 1 + \frac{1}{2} (z_3 + \bar{z}_3)x + 1 + \frac{1}{2} (z_4 + \bar{z}_4)x + 1 = \\ &= \frac{1}{2} [(z_1 + z_2 + z_3 + z_4) + (\bar{z}_1 + \bar{z}_2 + \bar{z}_3 + \bar{z}_4)]x + 4 = \\ &= \frac{1}{2} (0 + 0)x + 4 = 4 \end{aligned}$$

οπότε :  $f(x) \geq 4 = f(0)$

$$\begin{aligned} f(0) &= |0 + \bar{z}_1| + |0 + \bar{z}_2| + |0 + \bar{z}_3| + |0 + \bar{z}_4| = \\ &= |\bar{z}_1| + |\bar{z}_2| + |\bar{z}_3| + |\bar{z}_4| = \\ &= |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4| = 4. \end{aligned}$$

Άρα η  $f$  παρουσιάζει ελάχιστο το  $f(0) = 4$ .

**δ)** Από το **γ)** ερώτημα ισχύει :  $f(x) \geq 4 \Leftrightarrow f(x) - 4 \geq 0 \Rightarrow$

$$\int_0^3 [f(x) - 4] dx \geq 0 \Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 4 \int_0^3 1 dx \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 4(3 - 1) \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 8 \geq 0 \Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx \geq 8 \quad (2)$$

Για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  έχουμε :

$$\begin{aligned} f(x) &= |x + \bar{z}_1| + |x + \bar{z}_2| + |x + \bar{z}_3| + |x + \bar{z}_4| \leq \\ &\leq |x| + |\bar{z}_1| + |x| + |\bar{z}_2| + |x| + |\bar{z}_3| + |x| + |\bar{z}_4| = \\ &= 4|x| + |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4| = 4|x| + 4 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow f(x) \leq 4|x| + 4 \Leftrightarrow f(x) - 4|x| - 4 \leq 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \int_0^3 [f(x) - 4|x| - 4] dx \leq 0 \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 4 \int_0^3 x dx - 4 \int_0^3 1 dx \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 4 \left[ \frac{x^2}{2} \right]_0^3 - 4[x]_0^3 \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 2(9-0) - 4(3-0) \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx - 18 - 12 \leq 0 \Leftrightarrow \int_0^3 f(x) dx \leq 30 \quad (3)$$



Από (2), (3) έχουμε:  $8 \leq \int_0^3 f(x) dx \leq 30$

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>:

Έστω μια πραγματική συνάρτηση  $f$ , συνεχής στο  $\mathbb{R}$ , για την οποία ισχύουν οι σχέσεις: i)  $f(x) \neq 0$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$

ii)  $f(x) = 1 - 2x^2 \int_0^1 t f^2(xt) dt$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$

Έστω ακόμη η συνάρτηση  $g$  με  $g(x) = \frac{1}{f(x)} - x^2$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$

A. Να δείξετε ότι ισχύει:  $f'(x) = -2xf^2(x)$

B. Να δείξετε ότι η συνάρτηση  $g$  είναι σταθερή.

Γ. Να δείξετε ότι  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$

Δ. Να βρείτε το όριο  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (xf(x) \eta\mu 2x)$

### Λύση

A. Θέτουμε  $u = xt$  άρα  $t = \frac{u}{x}$  οπότε  $dt = \frac{1}{x} du$

Για  $t=0$  είναι  $u=0$ , και για  $t=1$  είναι  $u=x$ , άρα έχουμε:

$$\blacktriangleright f(x) = 1 - 2x^2 \int_0^x \frac{u}{x} \cdot f^2(u) \cdot \frac{1}{x} du = 1 - 2x^2 \cdot \frac{1}{x^2} \int_0^x u \cdot f^2(u) du \quad \text{οπότε}$$

$$\text{είναι: } f(x) = 1 - 2 \int_0^x u \cdot f^2(u) du \quad (1)$$

$$\text{με } f'(x) = \left( 1 - 2 \int_0^x u \cdot f^2(u) du \right)' = -2x \cdot f^2(x)$$

B. Η συνάρτηση  $g$  είναι παραγωγίσιμη στο  $\mathbb{R}$  (άθροισμα παραγωγίσιμων) με:

$$\blacktriangleright g'(x) = \left( \frac{1}{f(x)} - x^2 \right)' = \frac{-f'(x)}{f^2(x)} - 2x \stackrel{A}{=} \frac{2x \cdot f^2(x)}{f^2(x)} - 2x = 2x - 2x = 0 \quad \Delta$$

Άρα είναι  $g(x) = C$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  (2), δηλαδή  $\frac{1}{f(x)} - x^2 = C$

$$\blacktriangleright \text{Έχουμε } \left. \begin{array}{l} \text{Για } x=0 \text{ είναι } \frac{1}{f(0)} - 0 = C \\ \text{Από (1) είναι } f(0) = 1 - 2 \cdot 0 = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow C = 1$$

$\blacktriangleright$  Επομένως η (2) γράφεται:  $g(x) = 1$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$

$$\Gamma. \text{ Είναι } \frac{1}{f(x)} - x^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{f(x)} = x^2 + 1 \Leftrightarrow f(x) = \frac{1}{x^2 + 1} \quad \text{για κάθε } x \in \mathbb{R}$$

$$\Delta. \text{ Είναι } \lim_{x \rightarrow +\infty} [x \cdot f(x) \cdot \eta\mu 2x] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \cdot \eta\mu 2x}{x^2 + 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \cdot \eta\mu 2x}{x^2 \cdot \left( 1 + \frac{1}{x^2} \right)} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta\mu 2x}{x \cdot \left( 1 + \frac{1}{x^2} \right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \frac{\eta\mu 2x}{x} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{x^2}} \right] \quad (3)$$

$\blacktriangleright$  Έχουμε  $\left| \frac{\eta\mu 2x}{x} \right| = \frac{|\eta\mu 2x|}{|x|} \leq \frac{1}{|x|}$  άρα είναι

$$-\frac{1}{|x|} \leq \frac{\eta\mu 2x}{x} \leq \frac{1}{|x|} \quad \text{με } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{|x|} = 0 \quad \text{οπότε από το}$$

κριτήριο παρεμβολής έχουμε ότι:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta\mu 2x}{x} = 0 \quad (4)$

$\blacktriangleright$  Από τις (3), (4) έχουμε ότι:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x \cdot f(x) \cdot \eta\mu 2x) = 0 \cdot \frac{1}{1+0} = 0$

## Ανοιχτή γραμμή επικοινωνίας

**Ήβραδωνή** σε συνεργασία με τα φροντιστήρια



$\blacktriangleright$  Την παραμονή κάθε πανελληνίως εξεταζόμενου μαθήματος δίνουν χρήσιμες επισημάνσεις για το μάθημα.

$\blacktriangleright$  Την επομένη δίνουν απαντήσεις-λύσεις των θεμάτων

$\blacktriangleright$  Απαντούν στις ερωτήσεις των αναγνωστών κατά την διάρκεια των εξετάσεων από:

- Το τηλεφωνικό κέντρο **210-8229437**
- Το FAX :210-8254700
- Το E-Mail : [info@EKPAIDEYSH.GR](mailto:info@EKPAIDEYSH.GR)
- Την ιστοσελίδα [WWW.EKPAIDEYSH.GR](http://WWW.EKPAIDEYSH.GR)
- Τους χώρους **Κυψέλης 47 στην Κυψέλη Επονιτών 7 στον Άλιμο**

$\blacktriangleright$  **26 και 27 Ιουνίου** διοργανώνουν ημερίδα για τα μουσικά μαθήματα **Αρμονία και Dictée** στο διδακτήριο Κυψέλης 47. Εισηγητής ο συνθέτης Ιωάννης Τερζάκης.

**Δωρεάν συμμετοχή**

### ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΙΝΟ ΤΕΥΧΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ :

**Ιστορία Γ.Π. :** Μούρτος Αλ.

**Σκίτσα :** Χ. Χρυσανθοπούλου

**ΑΟΔΕ :** Νίνου Ειρ.

Γ' Παπαδημητρίου

Χ. Τοπαλίδης

**Μαθηματικά Κατ. :** Βεργιόπουλος Γ.

Γ. Βρεττός

Βεργιοπούλου Μ.

Θ. Πραμαντιώτης

Ζαραφέτας Β.

Ν. Γκαναβίας

Βλάχος Σ.