

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Θ
Ε
Τ
Ι
Κ
ή



Ζωοδόχου Πηγής 8 – Σαλαμίνα
Τηλ: 210.4651576 – 210.4644500

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με το μικρό αυτό βιβλίο θα θέλαμε να βοηθήσουμε τους μαθητές της Γ' τάξης του Ενιαίου Λυκείου της Θετικής Κατεύθυνσης, να οργανώσουν καλύτερα την επανάληψή τους. Το βιβλίο περιέχει επαναληπτικά διαγωνίσματα, στα μαθήματα Κατεύθυνσης και στα μαθήματα Γενικής Παιδείας που θα εξεταστεί ο μαθητής. Κάθε παρατήρηση ή υπόδειξη που θα μπορούσε να συμβάλλει στη βελτίωση του βιβλίου, θα γίνει δεκτή με ιδιαίτερη χαρά.



Ζωοδόχου Πηγής 8 – Σαλαμίνα
Τηλ: 210.4651576 – 210.4644500
Επικοινωνία: info@spoud.gr

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	σελ.2
Μαθηματικά Κατεύθυνσης.....	σελ.4-12
Φυσική Κατεύθυνσης.....	σελ.13-39
Χημεία Κατεύθυνσης.....	σελ.40-51
Βιολογία Κατεύθυνσης.....	σελ.52-61
Νεοελληνική Γλώσσα.....	σελ.62-94
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής.....	σελ.95-104
Φυσική Γενικής Παιδείας.....	σελ.105-108
Ιστορία Γενικής Παιδείας.....	σελ.109-111
Βιολογία Γενικής Παιδείας.....	σελ.112-128
Αρχές Οικονομικής Θεωρίας.....	σελ.129-130

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΤΙΚΗ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω μια συνάρτηση f παραγωγίσιμη σ' ένα διάστημα (α, β) , με εξαίρεση ίσως ένα σημείο του x_0 , στο οποίο όμως η f είναι συνεχής. Να αποδείξετε ότι

Αν $f'(x) > 0$ στο (α, x_0) και $f'(x) < 0$ στο (x_0, β) , τότε το $f(x_0)$ είναι τοπικό μέγιστο της f .

A2. Να διατυπώσετε το θεώρημα της μέσης τιμής και να δώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος.

A3. Έστω συνάρτηση f με πεδίο ορισμού A . Πότε λέμε ότι η f είναι συνάρτηση «1-1» στο A ;

A4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως **Αληθείς** ή **Ψευδείς**.

α) Αν μια συνάρτηση $f : [\alpha, \beta] \rightarrow \mathbb{R}$ ισχύει $f(\alpha) \cdot f(\beta) < 0$ τότε η f έχει τουλάχιστον μία ρίζα στο (α, β)

β) Η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x}$, με $x \geq 0$ είναι παραγωγίσιμη στο $x_0 = 0$

γ) Αν ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$, τότε $f(x) > 0$ κοντά στο x_0 .

δ) Αν μια συνάρτηση f δεν είναι συνεχής σε ένα σημείο x_0 , τότε δεν μπορεί να είναι παραγωγίσιμη στο x_0 .

στ) Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής στο κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$ τότε η f παίρνει

στο $[\alpha, \beta]$ μία μέγιστη τιμή M και μία ελάχιστη τιμή m .

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ο μιγαδικός αριθμός z και έστω $w = \frac{z+i}{\bar{z}+1}$

- B1.** Να αποδείξετε ότι αν $|w| = 1$, τότε ισχύει $\operatorname{Re}(z) = \operatorname{Im}(z)$
- B2.** Αποδείξτε ότι αν ο $w = 1$ είναι φανταστικός αριθμός τότε οι εικόνες του z στο μιγαδικό επίπεδο κινούνται στην ευθεία $y = x$ ή στην $y = -x - 1$.
- B3.** Αποδείξτε ότι αν $|w| = 2$, οι εικόνες του z κινούνται σε κύκλο του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα.

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται συνάρτηση f ορισμένη και παραγωγίσιμη στο σύνολο $\mathbb{R}$, που ικανοποιεί τις σχέσεις: $f(x) - e^{-f(x)} = x - 1$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και $f(0) = 0$.

- Γ1.** Να εκφράσετε την f' ως συνάρτηση της f .
- Γ2.** Να μελετήσετε την μονοτονία της f .
- Γ3.** Να αποδείξετε ότι η f είναι κυρτή στο $\mathbb{R}$
- Γ4.** Να αποδείξετε ότι $\frac{x}{2} < f(x) < x f'(x)$, για κάθε $x > 0$.
- Γ5.** Αν E είναι το εμβαδόν του χωρίου Ω που ορίζεται από τη γραφική παράσταση της f , τις ευθείες $x = 0$, $x = 1$ και τον άξονα $x'x$, να δείξετε ότι

$$\frac{1}{4} < E < \frac{1}{2} f(1).$$

ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε την συνάρτηση f για την οποία ισχύει

$$x \cdot f(x) = 1 + \int_1^x \frac{t \cdot f(t)}{x} dt, \quad x > 0$$

Δ1. Να αποδείξετε ότι η f είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα $(0, +\infty)$

Δ2. Να αποδείξετε ότι ο τύπος της f είναι $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x}, \quad x > 0$

Δ3. Να βρείτε το σύνολο τιμών και τις ασύμπτωτες της f

Δ4. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από την γραφική παράσταση της f , τον άξονα xx και τις ευθείες $x = 1$ και $x = e$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕΡΔΙΚΟΥΡΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΤΙΚΗ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω μια συνάρτηση f η οποία είναι ορισμένη σε κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$.

Αν η f είναι συνεχής στο $[\alpha, \beta]$

και $f(\alpha) \neq f(\beta)$

τότε για κάθε αριθμό η μεταξύ των $f(\alpha)$ και $f(\beta)$ υπάρχει ένα τουλάχιστον $x_0 \in (\alpha, \beta)$

τέτοιο ώστε $f(x_0) = \eta$.

A2. Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη σε ένα κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$ του πεδίου ορισμού της;

A3. Να διατυπώσετε το θεώρημα του Rolle. Ποια η γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος;

A4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Αν $f(x) = a^x$, $a > 0$ τότε ισχύει $(a^x)' = x \cdot a^{x-1}$

β) Κάθε γνήσια μονότονη συνάρτηση στο πεδίο ορισμού της, είναι συνάρτηση 1-1.

γ) Αν ορίζονται οι συναρτήσεις $f \circ g$ και $f \circ g$, τότε πάντοτε ισχύει $f \circ g = f \circ g$.

δ) Για κάθε μιγαδικό z , ισχύει $|z - i| = |i + \bar{z}|$

στ) Έστω μία συνάρτηση f παραγωγίσιμη σ' ένα διάστημα (α, β) , με εξαίρεση ίσως ένα σημείο του x_0 , στο οποίο όμως η f είναι συνεχής.

Αν $f'(x) > 0$ στο (α, x_0) και $f'(x) < 0$ στο (x_0, β) , τότε το $f(x_0)$ είναι τοπικό ελάχιστο της f .

ΘΕΜΑ Β

Έστω οι μιγαδικοί $z, w \in \mathbb{C}$, τέτοιοι ώστε $w = \frac{2z - i}{i \cdot z + 1}$, $z \neq i$

α) να δείξετε ότι $(w + 2 \cdot i) \cdot (z - i) = 1$

β) αν η εικόνα του z κινείται σε κύκλο με εξίσωση $C: x^2 + (y - 1)^2 = 1$, να βρείτε τη γραμμή πάνω στην οποία κινείται η εικόνα του w .

γ) να βρεθούν, αν υπάρχουν, η ελάχιστη και μέγιστη τιμή του $|z - w|$

δ) να αποδείξετε ότι $|z + w| \leq 3$.

ΘΕΜΑ Γ

Α) Έστω η συνάρτηση $h(x) = \ln x + x$, $x \in (0, +\infty)$

α) να αποδείξετε ότι η συνάρτηση h αντιστρέφεται και να υπολογίσετε $\int_1^{1+\varepsilon} h(x) dx$

β) να αποδείξετε ότι η εξίσωση $\ln x + x = 0$ έχει ακριβώς μία λύση έστω $\rho \in (0, +\infty)$

γ) να υπολογίσετε τα όρια $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\eta \mu x}{h(x)}$ και $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta \mu x}{h^2(x)}$.

Β) Έστω η συνάρτηση $f(x) = x \cdot \ln x - x + \frac{x^2}{2}$, $x > 0$

α) να αποδείξετε ότι η f παρουσιάζει ελάχιστο στο $\rho \in (0, +\infty)$ του

Α) β) ερωτήματος.

β) να εξετάσετε αν η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο $(1, f(1))$

εφάπτεται και στη γραφική παράσταση της g , όπου

$$g(x) = -\frac{x^3}{3} - x^2 - \frac{11}{6}.$$

γ) να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow \rho} \frac{f'(x)}{x - \rho}$, όπου $\rho \in (0, +\infty)$ του **Α) β)**

ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε την παραγωγίσιμη συνάρτηση $f: [\alpha, \beta] \rightarrow \mathbb{R}$ με

$f(\beta) = 2f(\alpha)$ για την οποία ισχύει $f'(x) = 2f^2(x) - 4f(x) + 4$, για κάθε $x \in [\alpha, \beta]$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι η f είναι γνήσια αύξουσα στο $[\alpha, \beta]$

Δ2. Να αποδείξετε ότι $f(\alpha) > 0$ και ότι $f'(x) \geq f^2(x)$, για κάθε $x \in [\alpha, \beta]$.

Δ3. Να αποδείξετε ότι $\int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx < \ln 2$

Δ4. Αν επιπλέον ισχύει $f(\alpha) > 1$, να αποδείξετε ότι :

α) η συνάρτηση f είναι κυρτή,

β) δεν υπάρχουν τρία διαφορετικά σημεία της γραφικής παράστασης της f , τα οποία να είναι συνευθειακά.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕΡΔΙΚΟΥΡΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΤΙΚΗ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Έστω μια συνάρτηση f η οποία είναι συνεχής σε ένα διάστημα Δ .
Αν $f'(x) > 0$ σε κάθε εσωτερικό σημείο x του Δ , τότε να αποδείξετε
ότι η f είναι γνησίως αύξουσα σε όλο το Δ .
- A2.** Να δώσετε τον ορισμό της κατακόρυφης ασύμπτωτης μιας συνάρτη-
σης f .
- A3.** Πότε λέμε ότι μία συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη σ' ένα σημείο
 x_0 του πεδίου ορισμού της ;
- A4.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως **Αληθείς** ή
Ψευδείς.
- α)** Αν $z^2 + w^2 = 0$ και $z, w \in \mathbb{C}$ τότε αναγκαστικά $z = w = 0$.
- β)** Μια συνάρτηση f είναι 1-1 αν και μόνο αν δεν υπάρχουν σημεία
της γραφικής παράστασης της f με την ίδια τεταγμένη.
- γ)** Αν η f είναι παραγωγίσιμη στο $[\alpha, \beta]$ και $f(\beta)$ η μέγιστη τιμή της
συνάρτησης
τότε κατ' ανάγκη θα ισχύει $f'(\beta) = 0$.
- δ)** Οι εικόνες των μιγαδικών $z, \bar{z}$ είναι συμμετρικές ως προς τον
γ' γ' άξονα
- στ)** Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο $[\alpha, \beta]$, η εξίσωση $f(x) = 0$
δεν έχει ρίζα στο (α, β) και υπάρχει $\xi \in (\alpha, \beta)$ ώστε $f(\xi) < 0$, τότε
θα ισχύει $f(x) < 0$ για κάθε $x \in (\alpha, \beta)$.

ΘΕΜΑ Β

Έστω ο μιγαδικός $z \in \mathbb{C}$, για τον οποίο ισχύει τέτοιοι ώστε

$$|z|^2 + 5 = (z - \bar{z}) \cdot i + 4|z + i|$$

B1. Να δείξετε ότι ο γεωμετρικός τόπος των εικόνων του z είναι κύκλος, με κέντρο το σημείο $K(0, -1)$ και ακτίνα $\rho=2$

B2. Αν ο μιγαδικός z επαληθεύει την αρχική εξίσωση, να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης $A = |z + 2i|^2 + |z|^2$ εξ αν η εικόνα του z κινείται σε κύκλο με εξίσωση $C: x^2 + y^2 = 4$

B2. Αν για τους $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ ισχύουν

$$|z_1 + i| = |z_1 + i| = 2 \text{ και } z_1 \cdot z_2 = -2 \cdot i, \text{ να βρεθεί το } |z_1 - z_2|.$$

ΘΕΜΑ Γ

Θεωρούμε την παραγωγίσιμη συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει ότι: $f'(x)(1 + e^x) = f(x)$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και $f(0) = 1$.

Γ1. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης f .

Γ2. Να αποδείξετε ότι f γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$ και να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

Γ3. Να μελετήσετε την f ως προς την κυρτότητα και να αποδείξετε ότι η f έχει μοναδικό σημείο καμπής έστω A το οποίο και να βρείτε.

Γ4. Αν $M(\alpha, f(\alpha))$ και $N(-\alpha, f(-\alpha))$ σημεία της γραφικής παράστασης της f , όπου $\alpha > 0$

να αποδείξετε ότι:

ι) στα σημεία αυτά η συνάρτηση δέχεται εφαπτόμενες παράλληλες μεταξύ τους.

ιι) Το σημείο A είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος MN .

ε) Θεωρούμε τα όρια :

$$K = \lim_{\alpha \rightarrow +\infty} \int_0^{\alpha} (2 - f(x)) dx \quad \text{και} \quad \Lambda = \lim_{\alpha \rightarrow -\infty} \int_{\alpha}^0 f(x) dx$$

Δείξτε ότι : $K = \Lambda \in \mathbb{R}$.

ΘΕΜΑ Δ Άσκηση 139 α) έως και δ)

Θεωρούμε την παραγωγίσιμη συνάρτηση $f : [\alpha, \beta] \rightarrow \mathbb{R}$ με

$f(\beta) = 2f(\alpha)$ για την οποία ισχύει $f'(x) = 2f^2(x) - 4f(x) + 4$, για κάθε $x \in [\alpha, \beta]$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι η f είναι γνήσια αύξουσα στο $[\alpha, \beta]$

Δ2. Να αποδείξετε ότι $f(\alpha) > 0$ και ότι $f'(x) \geq f^2(x)$, για κάθε $x \in [\alpha, \beta]$.

Δ3. Να αποδείξετε ότι $\int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx < \ln 2$

Δ4. Αν επιπλέον ισχύει $f(\alpha) > 1$, να αποδείξετε ότι :

α) η συνάρτηση f είναι κυρτή ,

β) δεν υπάρχουν τρία διαφορετικά σημεία της γραφικής παράστασης της f , τα οποία να είναι συνευθειακά .

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕΡΔΙΚΟΥΡΗΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1°

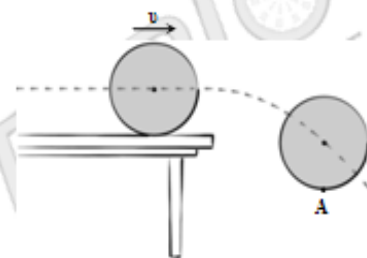
ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1** Η οδήγηση σε βρεγμένο δρόμο είναι δύσκολη εξαιτίας του φαινομένου:
- α. της τέλει ανάκλασης β. της διάθλασης
γ. της ολικής ανάκλασης δ. της διάχυσης

Μονάδες 5

- A2** Σφαίρα κυλίστα χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντια επιφάνεια μέχρι που αποχωρίζεται από αυτήν. Ποιο διάνυσμα παριστάνει την ταχύτητα του κατώτερου σημείου της Α μετά από λίγο χρόνο;



α. $\longrightarrow$

β. $\longleftarrow$

γ. $\downarrow$

δ. $\searrow$

Μονάδες 5

- A3** Όταν μια ηχητική πηγή πλησιάζει έναν ακίνητο παρατηρητή με ταχύτητα v_s εκπέμποντας ήχο συχνότητας f_s , ο παρατηρητής αντιλαμβάνεται ήχο με συχνότητα:

α. $\frac{v + v_s}{v} f_s$

β. $\frac{v - v_s}{v} f_s$

γ. $\frac{v}{v + v_s} f_s$

δ. $\frac{v}{v - v_s} f_s$

Μονάδες 5

- A4** Σε ένα ελαστικό μέσο έχει δημιουργηθεί στάσιμο κύμα κύματος λ . Η οριζόντια απόσταση ενός δεσμού και της δεύτερης κοιλίας που συναντάμε μετά από αυτόν είναι:

α. $\lambda/4$

β. $\lambda/2$

γ. $3\lambda/4$

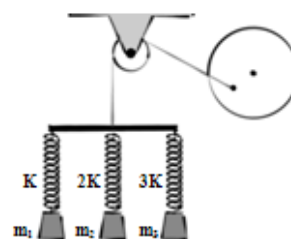
δ. λ

Μονάδες 5

- A5** Ο τροχός του σχήματος περιστρέφεται με κυκλική συχνότητα

$$\omega = \sqrt{\frac{2K}{m}}$$

αναγκάζοντας τα 3 σώματα του σχήματος μαζί να εκτελούν αρμονική ταλάντωση. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;



- α. Το 1^ο σώμα ταλαντώνεται με μεγαλύτερη συχνότητα
- β. Το 2^ο σώμα ταλαντώνεται με μεγαλύτερο πλάτος
- γ. Όλα τα σώματα ταλαντώνονται με την ίδια συχνότητα
- δ. Αν αυξηθεί ελάχιστα η περίοδος περιστροφής του τροχού το πλάτος ταλάντωσης του m_2 θα μικρύνει.
- ε. Αν αυξηθεί ελάχιστα (με κατάλληλη προσθήκη) η μάζα του σώματος m_1 , το πλάτος ταλάντωσης θα μεγαλώσει.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1** Δύο βάρκες **A** και **B** ίσης μάζας M , κινούνται με σταθερές ταχύτητες ίσου μέτρου v η μία προς την άλλη. Στη βάρκα **A** υπάρχει ένας άνθρωπος μάζας $m = M/5$. Τη στιγμή που οι βάρκες βρίσκονται η μία δίπλα στην άλλη, ο άνθρωπος με ένα άλμα μετακινείται στη βάρκα **B**, με αποτέλεσμα η βάρκα **A** να συνεχίζει να κινείται με ταχύτητα v , ενώ η **B** με ταχύτητα v_1 .

- I.** Ποιος είναι ο λόγος των ταχυτήτων $\frac{v}{v_1}$;

α. 0.4

β. 1.5

γ. 4

Μονάδες 2

- II.** Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

- B2** Η ροπή αδράνειας ομογενούς ράβδου ως προς άξονα που περνά από το κέντρο μάζας της είναι $I_{cm} = 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, ενώ ως προς παράλληλο άξονα που περνά από σημείο **A** σε απόσταση d από το κέντρο μάζας, $I = 70 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.

- I.** Η ροπή αδράνειας ως προς άξονα παράλληλο ως προς αυτόν που περνά από το σημείο **A**, και που απέχει απόσταση d από αυτόν είναι ίση με:

α. $90 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

β. $110 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

γ. $130 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

Μονάδες 2

- II.** Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B3 Τρένο κατευθύνεται προς τούνελ πάνω από το οποίο υπάρχει ακίνητος βράχος. Το τρένο κινούμενο με ταχύτητα v_s εκπέμπει ήχο συχνότητας f_s , ο οποίος κινούμενος με ταχύτητα v ανακλάται στο βράχο.

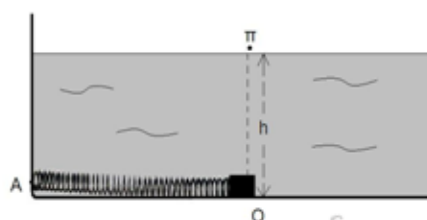
I. Αν η συχνότητα f_1 που αντιλαμβάνεται ο μηχανοδηγός του τρένου από τον ήχο που ανακλάται από το βράχο είναι ίση με $f_1 = 1,2f_s$, ο λόγος των ταχυτήτων $\frac{v_s}{v}$ είναι ίσος με:

α. $\frac{1}{11}$ **β.** $\frac{1}{6}$ **γ.** $\frac{1}{5}$ Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Ιδανικό ελατήριο έχει στερεωμένο το αριστερό του άκρο **A** στο άκρο δοχείου που περιέχει υγρό με δείκτη διάθλασης $n = 2$. Στο άλλο άκρο του στερεώνουμε σώμα-φακό μάζας m και αμελητέων διαστάσεων. Εκτρέπουμε το σώμα οριζόντια κατά $0,4m$ από τη θέση ισορροπίας του **O**, και το αφήνουμε ελεύθερο. Η αρχική του ενέργεια ταλάντωσης είναι ίση με $160J$.



Η ταλάντωση λόγω του υγρού είναι φθίνουσα, και το μέτρο της δύναμης αντίστασης που ασκείται στο σώμα είναι ανάλογο της ταχύτητας του v .

Γ1 Σε πόσο χρόνο το πλάτος ταλάντωσης του σώματος γίνεται ίσο με $0,1m$; Μονάδες 6

Γ2 Υπολογίστε το έργο της δύναμης αντίστασης που ασκείται στο σώμα για αυτό το χρονικό διάστημα. Μονάδες 6

Γ3 Προκειμένου να εξασφαλίσουμε στο σώμα αμείωτη ταλάντωση πλάτους $0,4m$ ασκούμε διεγείρουσα δύναμη συχνότητας $5Hz$. Αν δεν υπάρχει αρχική φάση να γράψετε την εξίσωση απομάκρυνσής του. Μονάδες 6

Γ4 Στην ίδια κατακόρυφο με το **O** και ελάχιστα πάνω από την επιφάνεια του υγρού είναι κάποιος παρατηρητής **Π**. Αν ο φακός m εκπέμπει φωτεινή ακτινοβολία, υπολογίστε το μέγιστο βάθος h του υγρού ώστε η ακτινοβολία να γίνεται

αντιληπτή από τον παρατηρητή σε όλη τη διάρκεια ταλάντωσης του φακού.

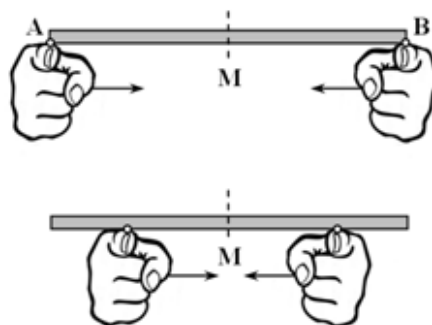
Μονάδες 7

Δίνεται η σταθερά $\Lambda = 1,4s^{-1}$ και $\ln 4 = 1,4$.

ΘΕΜΑ Δ

Οριζόντια ράβδος μήκους $L = 1m$, ισορροπεί οριζόντια πάνω στους δείκτες του αριστερού και του δεξιού χεριού ενός ανθρώπου. Το βάρος της ράβδου είναι ίσο με $200N$. Ο άνθρωπος προσπαθεί να μετακινήσει ισοταχώς τα δύο δάκτυλά του ώστε να συναντηθούν στο μέσο της ράβδου.

Παρατηρούμε ότι στην αρχή μετακινείται μόνο το αριστερό δάκτυλο προς τα δεξιά, στη συνέχεια το δεξί δάκτυλο προς τ' αριστερά, και αυτό επαναλαμβάνεται μέχρι τα 2 δάκτυλα να συναντηθούν.



Δ1 Η αρχική θέση των 2 δακτύλων είναι στα άκρα A και B της ράβδου. Να υπολογιστούν οι δυνάμεις N_A και N_B που ασκούν στη ράβδο.

Μονάδες 8

Δ2 Να υπολογιστεί η απόσταση x , που κινήθηκε αρχικά το αριστερό δάκτυλο μέχρι να αρχίσει να κινείται το δεξί.

Μονάδες 8

Δ3 Έστω ότι σε μια μετακίνηση, το δάκτυλο που κινείται σταματά σε απόσταση x από το μέσο της M της ράβδου, ενώ το ακίνητο βρίσκεται ήδη σε απόσταση y από το μέσο M. Να αποδείξετε ότι ο λόγος x/y είναι σταθερός και να τον υπολογίσετε.

Μονάδες 9

Δίνονται ο συντελεστής στατικής τριβής ανάμεσα στα δάκτυλα και τη ράβδο $\mu_s = 0,8$ και ο συντελεστής τριβής ολίσθησης $\mu = 0,6$.

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2^ο

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1** Κατά μήκος ελαστικού μέσου έχει δημιουργηθεί στάσιμο κύμα με εξίσωση:

$$y = 0,8 \cdot \sin 5\pi x \cdot \eta\mu 10\pi t \text{ (S.I.)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης των κυμάτων που δημιουργούν το στάσιμο κύμα είναι:

- α.** 1 m/s **β.** 2 m/s **γ.** 3 m/s **δ.** 4 m/s Μονάδες 5

- A2** Ένα εγκάρσιο αρμονικό κύμα διαδίδεται κατά μήκος μιας χορδής.

Αν το μήκος κύματός του ήταν διπλάσιο:

α. Η συχνότητα του θα ήταν διπλάσια και η ταχύτητά του σταθερή.

β. Η συχνότητά του θα ήταν σταθερή και η ταχύτητά του διπλάσια.

γ. Η συχνότητα καθώς και η ταχύτητα του θα υποδιπλασιαζόταν.

δ. Η συχνότητά του θα υποδιπλασιαζόταν και η ταχύτητα του θα ήταν σταθερή

Μονάδες 5

- A3** Διεγέρτης επιδρά σε σύστημα μάζας-ελατηρίου με αποτέλεσμα αυτό να εκτελεί αμείωτη αρμονική ταλάντωση. Αυξάνοντας ελάχιστα τη συχνότητα του διεγέρτη παρατηρούμε ότι το πλάτος ταλάντωσης αυξάνεται.

Αυτό σημαίνει ότι:

α. Η αρχική συχνότητα του διεγέρτη είναι μικρότερη της ιδιοσυχνότητας του συστήματος.

β. Η αρχική συχνότητα του διεγέρτη είναι μεγαλύτερη της ιδιοσυχνότητας του συστήματος.

γ. Αρχικά το σύστημα πιθανόν να ήταν σε κατάσταση συντονισμού.

δ. Η ταλάντωση δεν είναι πλέον αμείωτη.

Μονάδες 5

- A4** Όταν δύο σώματα συγκρούονται ελαστικά:

α. Η ορμή κάθε σώματος παραμένει σταθερή.

β. Η κινητική ενέργεια κάθε σώματος παραμένει σταθερή.

γ. Η συνολική ορμή των 2 σωμάτων μεταβάλλεται.

δ. Η συνολική κινητική ενέργεια των 2 σωμάτων παραμένει σταθερή.

Μονάδες 5

- A5** Αντιστοιχίστε σωστά τους τύπους ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων της αριστερής στήλης με τις συχνότητες τους στη δεξιά.

Μονάδες 5

α. Μικροκύματα	i. 10^{17} Hz
β. Υπεριώδες	ii. 10^{10} Hz
γ. Υπέρυθρο	iii. 10^{19} Hz
δ. Ακτίνες γ	iv. 10^{15} Hz
ε. Ακτίνες x	v. 10^{13} Hz

ΘΕΜΑ Β

- B1** Αρμονικό κύμα διαδίδεται προς τα δεξιά κατά μήκος οριζόντιου ελαστικού μέσου στον άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή t_A η φάση του κύματος είναι μηδέν στο $x_A = 0.2\text{m}$ ενώ τη χρονική στιγμή t_B στο $x_B = 0.3\text{m}$.

I. Αν $\Delta t = t_B - t_A = 5T$ όπου T η περίοδος του κύματος, το μήκος κύματος λ είναι ίσο με:

α. 0.02m

β. 1m

γ. 50m

Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

- B2** Ένα υλικό σημείο εκτελεί ταυτόχρονα δύο αρμονικές ταλαντώσεις στην ίδια διεύθυνση γύρω από το ίδιο σημείο ισορροπίας, του ίδιου πλάτους και χωρίς αρχική φάση, συχνότητων $f_1 = 200\text{Hz}$ και f_2 .

I. Αν για το σημείο αυτό παρατηρούμε 40 μέγιστα σε 10 δευτερόλεπτα, η συχνότητα f_2 είναι ίση με:

α. 198Hz ή 202Hz

β. 196Hz ή 204Hz

γ. 4Hz

Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B3 Στο κάτω άκρο ιδανικού κατακόρυφο ελατηρίου του οποίου το άνω άκρο είναι στερεωμένο ακλόνητα, δένουμε σώμα μάζας m , με αποτέλεσμα το ελατήριο να παραμορφωθεί κατά $\Delta\ell$. Εκτρέπουμε το σώμα προς τα κάτω κατά $2\Delta\ell$, και το αφήνουμε ελεύθερο να εκτελέσει ελεύθερη και αμείωτη ταλάντωση.

I. Αν στη διάρκεια μιας περιόδου T , ο χρόνος που το ελατήριο είναι επιμηκυμένο είναι t_e και ο χρόνος που είναι συμπιεσμένο t_c , ο λόγος t_c/t_e είναι ίσος με:

α. $\frac{1}{2}$ β. $\frac{1}{4}$ γ. 1

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Βλήμα μάζας $m = 0,1\text{kg}$ κινείται οριζόντια με ταχύτητα $v_1 = 100\text{m/s}$, και συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με σώμα $m_1 = 1,9\text{kg}$, το οποίο αρχικά ηρεμεί στην επιφάνεια σώματος m_2 όπως φαίνεται στο σχήμα. Ανάμεσα στα σώματα m_1 και m_2 υπάρχει τριβή, με συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = 0,5$. Το μήκος του σώματος m_2 είναι $L = 6\text{m}$. Αμέσως μετά την κρούση το συσσωμάτωμα των m και m_1 κινείται πάνω στην επιφάνεια του m_2 , και αποκτά κοινή ταχύτητα με το m_2 , όταν έχει μετακινηθεί πάνω σε αυτό κατά x . Η θερμότητα που ελκύεται συνολικά στη διάρκεια του παραπάνω φαινομένου είναι ίση με $Q = 490\text{J}$.



Γ1 Υπολογίστε τη μάζα σώματος m_2 .

Μονάδες 7

Γ2 Υπολογίστε την τελική ταχύτητα που αποκτά το συσσωμάτωμα $(m + m_1)$ πάνω στην επιφάνεια του m_2 , καθώς και τη μετατόπιση x πάνω σε αυτήν.

Μονάδες 7

Γ3 Υπολογίστε το ρυθμό μεταβολής του συσσωματώματος $(m + m_1)$ καθώς μετακινείται στην επιφάνεια του m_2 .

Μονάδες 5

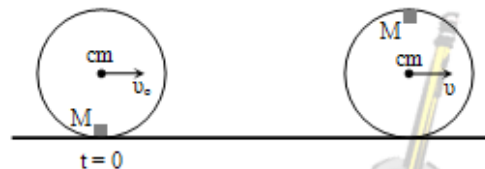
Γ4 Υπολογίστε τη μέγιστη ταχύτητα $v_{1\text{max}}$ του m λίγο πριν την κρούση με το m_1 , ώστε το συσσωμάτωμα $(m + m_1)$, να μην πέσει στην δεξιά πλευρά του m_2 .

Μονάδες 6

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{m/s}^2$.

ΘΕΜΑ Δ

Δακτύλιος μάζας $M = 1\text{kg}$ και ακτίνας $R = 0.5\text{m}$ ισορροπεί σε οριζόντιο επίπεδο όπως φαίνεται στο σχήμα. Στο κατώτερο σημείο του δακτυλίου τοποθετούμε σώμα μάζας $m = 1\text{kg}$ αμελητέων διαστάσεων. Δίνουμε μια ώθηση στο δακτυλίδι με αποτέλεσμα το κέντρο μάζας του να αποκτήσει αρχική ταχύτητα $v_{\text{cm}0} = 4\text{m/s}$. Το δακτυλίδι κυλίζει στο οριζόντιο επίπεδο χωρίς να ολισθαίνει ενώ το σώμα m στρέφεται, χωρίς να ολισθαίνει στην εσωτερική επιφάνεια του δακτυλιδιού. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{m/s}^2$.



- Δ1** Υπολογίστε τη ροπή αδράνειας του δακτυλιδιού Μονάδες 5
- Δ2** Υπολογίστε την ταχύτητα του κέντρου μάζας του δακτυλιδιού τη στιγμή που το σώμα m βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο του, όπως φαίνεται στο σχήμα. Μονάδες 8
- Δ3** Υπολογίστε το μέτρο της κάθετης αντίδρασης N της επιφάνειας του δακτυλιδιού στο σώμα m εκείνη τη στιγμή. Μονάδες 6
- Δ4** Ποιά ελάχιστη ταχύτητα $v_{\text{cm}0}$ θα έπρεπε να δώσουμε αρχικά στο δακτυλίδι ώστε όταν εκτελέσει την παραπάνω μισή περιστροφή, να αναπηδήσει από το έδαφος; Μονάδες 6

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 3°

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1** Το μαύρισμα στο ανθρώπινο δέρμα λόγω ηλιοθεραπείας προκαλείται από:
α. απορρόφηση υπεριώδους ακτινοβολίας.
β. απορρόφηση υπέρυθρης ακτινοβολίας.
γ. απορρόφηση ακτίνων X.
δ. απορρόφηση όλου του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.
Μονάδες 5
- A2** Τα μόρια ενός ελαστικού μέσου στο οποίο έχει διαδοθεί στάσιμο κύμα:
α. εκτελούν αρμονική ταλάντωση με πλάτος που μεταβάλλεται με το χρόνο.
β. εκτελούν ταλάντωση μη αρμονική λόγω μεταβαλλόμενου πλάτους.
γ. εκτελούν αρμονική ταλάντωση με κοινό πλάτος.
δ. εκτελούν αρμονική ταλάντωση με πλάτος που εξαρτάται από τη θέση τους.
Μονάδες 5
- A3** Σε κύκλωμα LC που πραγματοποιεί αμείωτες ηλεκτρομαγνητικές ταλαντώσεις συχνότητας $f = 100\text{MHz}$, τετραπλασιάζουμε τη χωρητικότητα C του πυκνωτή. Η νέα ιδιοσυχνότητα του κυκλώματος LC είναι:
α. 200MHz β. 400MHz γ. 50MHz δ. 25MHz Μονάδες 5
- A4** Δύο διαδοχικές κοιλίες ενός στάσιμου κύματος έχουν διαφορά φάσης:
α. 0 β. $\pi/2$ γ. π δ. 2π Μονάδες 5
- A5** Να εξετάσετε αν είναι σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) οι παρακάτω προτάσεις:
Μονάδες 5
α. Ο βρεγμένος δρόμος δυσκολεύει την όρασή μας κατά τη διάρκεια της νύχτας εξαιτίας του φαινομένου της διάχυσης.
β. Οι αναρτήσεις του αυτοκινήτου λειτουργούν πιο καλά με μεγάλη σταθερά απόσβεσης b.
γ. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαδίδονται μόνο στο κενό.
δ. Στις εξαναγκασμένες ταλαντώσεις στα κυκλώματα RLC ο διεγέρτης είναι πηγή σταθερής τάσης.
ε. Τα σώματα που έχουν διαστάσεις ονομάζονται μηχανικά στερεά.

ΘΕΜΑ Β

- B1** Οριζόντιος κυκλικός δίσκος περιστρέφεται χωρίς τριβές σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Μία μικρή καταρίδα η οποία αρχικά στεκόταν στην περιφέρεια του δίσκου, αρχίζει να μετακινείται προς το κέντρο του.

I. Η κινητική ενέργεια του συστήματος δίσκου – καταρίδας θα:

- α. αυξηθεί β. μειωθεί γ. παραμείνει σταθερή Μονάδες 2

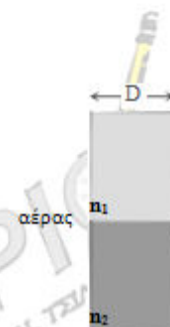
II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 7

- B2** Ακτινοβολία μήκους κύματος λ_0 στον αέρα προσπίπτει κάθετα στη διαχωριστική επιφάνεια 2 υλικών οπτικών μέσων, δεικτών διάθλασης και n_1 και n_2 .

I. Αν $D = N_1\lambda_1 = N_2\lambda_2$, ($N_1 = 1.2N_2$), με λ_1 και λ_2 τα μήκη κύματος της ακτινοβολίας στα 2 υλικά οπτικά μέσα και t_1 , t_2 οι αντίστοιχοι χρόνοι κίνησης της μέσα σε αυτά, ο λόγος t_2 / t_1 είναι ίσος με:

- α. $\frac{5}{6}$ β. $\frac{6}{5}$ γ. 1 Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 6



- B3** Σφαίρα μάζας m_1 συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με ακίνητο σώμα μάζας m_2 όπως φαίνεται στο σχήμα. Το επίπεδο είναι λείο και το τοίχωμα είναι ελαστικό.



I. Τι από τα παρακάτω πρέπει να ισχύει ώστε οι σφαίρες να μη συγκρουστούν πάλι μεταξύ τους;

- α. $\frac{m_2}{m_1} < 3$ β. $\frac{m_2}{m_1} > 3$ γ. $\frac{m_2}{m_1} = 3$ Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Αρμονικό κύμα διαδίδεται με ταχύτητα $v = 4\text{ m/s}$ στον οριζόντιο άξονα $x \square x$ ομογενούς ελαστικού μέσου προς τη θετική κατεύθυνση.

Τη χρονική στιγμή $t = 0$, το κύμα βρίσκεται στο σημείο O , στη θέση $x = 0$ το οποίο αρχίζει να κινείται προς τη θετική φορά. Ο χρόνος που απαιτείται για να φτάσει το O για πρώτη φορά στη θέση μέγιστης απομάκρυνσης είναι ίσος με 0.5 sec , ενώ η κατακόρυφη απόσταση των 2 ακραίων σημείων ταλάντωσης του είναι ίση με 0.4 m .

Γ1 Να γράψετε την εξίσωση του αρμονικού κύματος.

Μονάδες 5

Γ2 Πόσες φορές έχει περάσει από τη θέση ισορροπίας του το σημείο O τη στιγμή που το κύμα έχει φτάσει στη θέση $x = 1.3\text{ m}$;

Μονάδες 5

Γ3 Ποια χρονική στιγμή t_1 φτάνει το μόριο $x = 1.6\text{ m}$ στη θέση της μέγιστης απομάκρυνσης του για πρώτη φορά;

Μονάδες 5

Γ4 Υπολογίστε την παραπάνω χρονική στιγμή την απόσταση του μορίου $x = 16\text{ m}$ με το μόριο του μέσου που απέχει οριζόντια $\lambda/4$ αριστερά του.

Μονάδες 5

Γ5 Υπολογίστε το μέτρο της ταχύτητας ενός μορίου του παραπάνω μέσου όταν απέχει 0.1 m από τη θέση ισορροπίας του.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Από την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου μήκους $S = 15\text{m}$ και γωνίας κλίσης $\varphi = 30^\circ$ αφήνουμε να κινηθεί ένας συμπαγής δίσκος μάζας $M = 0.3\text{kg}$ και ακτίνας $R = 40\text{cm}$. Ο συντελεστής στατικής τριβής ανάμεσα στο δίσκο και την επιφάνεια του επιπέδου είναι ίσος με τον αντίστοιχο συντελεστή τριβής ολίσθησεως $\mu_s = \mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

Δ1 Αποδείξτε ότι ο δίσκος εκτελεί κύλιση χωρίς ολίσθηση.

Μονάδες 8

Δ2 Σε πόσο χρόνο φτάνει στη βάση του επιπέδου.

Μονάδες 5

Δ3 Υπολογίστε τη μεταφορική ταχύτητα τη στιγμή που φτάνει στη βάση του επιπέδου.

Μονάδες 4

Δ4 Ποια θα ήταν η απάντησή σας στο β ερώτημα

$$\text{αν } \mu_s = \mu = \frac{\mu}{2};$$

Μονάδες 8

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{m/s}^2$ και η ροπή αδράνειας του

δίσκου ως προς άξονα που περνά από το κέντρο μάζας του: $I_{cm} = \frac{1}{2}MR^2$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΙΛΙΒΓΚΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 4^ο

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1** Ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με κυκλική συχνότητα ω . Το πηλίκο των μέτρων της μέγιστης ταχύτητας προς τη μέγιστη επιτάχυνσή του είναι ίσο με:

α. ω **β.** ω^2 **γ.** $1/\omega$ **δ.** $1/\omega^2$ Μονάδες 5

- A2** Το μέγεθος που παραμένει σταθερό στη φθίνουσα ταλάντωση είναι:

α. η περίοδος ταλάντωσης.
β. το πλάτος ταλάντωσης.
γ. Η ενέργεια ταλάντωσης.
δ. Η δύναμη απόσβεσης που ασκείται στο σώμα. Μονάδες 5

- A3** Όταν μια ηχητική πηγή απομακρύνεται από έναν ακίνητο παρατηρητή με ταχύτητα v_s εκπέμποντας ήχο συχνότητας f_s , ο παρατηρητής αντιλαμβάνεται ήχο με συχνότητα:

α. $\frac{v + v_s}{v} \cdot f_s$ **β.** $\frac{v - v_s}{v} \cdot f_s$ **γ.** $\frac{v}{v + v_s} \cdot f_s$ **δ.** $\frac{v}{v - v_s} \cdot f_s$ Μονάδες 5

- A4** Διπλασιάζοντας το πλάτος μιας αρμονικής ταλάντωσης:

α. Ο χρόνος για τη μετακίνηση του σώματος ανάμεσα στα 2 ακραία σημεία διπλασιάζεται.
β. Το μέτρο της μέγιστης ταχύτητας που αποκτά το σώμα διπλασιάζεται.
γ. Το μέτρο της μέγιστης επιτάχυνσης που αποκτά το σώμα τετραπλασιάζεται.
δ. Η ενέργεια ταλάντωσης διπλασιάζεται. Μονάδες 5

- A5** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές; Μονάδες 5
- α.** Ο χρόνος ταλάντωσης ανάμεσα στα 2 ακραία σημεία μίας ταλάντωσης είναι η περίοδος της.
 - β.** Η κινητική ενέργεια ενός στερεού σώματος όταν στρέφεται ως προς άξονα που περνά από το κέντρο μάζας του είναι το **spin**.
 - γ.** Καθώς ταλαντώνεται αρμονικά ένα σώμα αποκτά τη μέγιστη δυναμική ενέργεια ταλάντωσης του στα ακραία σημεία.
 - δ.** Αρμονικό κύμα διαδίδεται κατά μήκος ομογενούς ελαστικού μέσου. Αν διατηρώντας το πλάτος του σταθερό, διπλασιάσουμε τη συχνότητα, η μέγιστη ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου θα διπλασιαστεί.
 - ε.** Η κρούση στην πυρηνική φυσική ονομάζεται σκέδαση.

ΘΕΜΑ Β

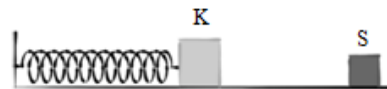
- B1** Στο κάτω άκρο κατακόρυφου ιδανικού ελατηρίου του οποίου το άνω άκρο είναι ακλόνητα στερεωμένο, στερεώνουμε σώμα μάζας m , με αποτέλεσμα το ελατήριο να παραμορφωθεί κατά $\Delta\ell$. Εκτρέπουμε το σώμα από τη θέση ισορροπίας του προς τα κάτω κατά A ($A > \Delta\ell$), και το αφήνουμε ελεύθερο. Παρατηρούμε ότι κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης του σώματος ο λόγος του μέτρου της δύναμης που ασκεί το ελατήριο στο σώμα στο κατώτερο σημείο ταλάντωσης προς το μέτρο της δύναμης στο ψηλότερο είναι ίσος με 3. Η ταλάντωση είναι ελεύθερη και αμείωτη.

I. Ποιός είναι ο λόγος της δυναμικής ενέργειας του ελατηρίου στο χαμηλότερο σημείο ταλάντωσης προς της δυναμική ενέργεια στο ψηλότερο;

- α.** 9 **β.** $\frac{4}{9}$ **γ.** $\frac{9}{4}$ Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 7

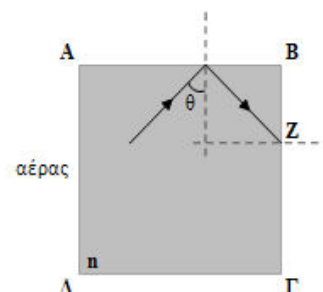
- B2** Ακίνητη πηγή S εκπέμπει κύμα συχνότητας f_s , ενώ παρατηρητής K εκτελώντας αμείωτη αρμονική ταλάντωση, αντιλαμβάνεται μια περιοχή συχνοτήτων μεταξύ $f_{\max} = 800\text{Hz}$ και $f_{\min} = 400\text{Hz}$.



- I.** Η συχνότητα που εκπέμπει η πηγή είναι ίση με:
α. 600Hz **β.** 800Hz **γ.** 1400Hz Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

- B3** Μονοχρωματική ακτινοβολία κινείται σε οπτικό υλικό μέσο και προσπίπτει υπό γωνία θ στην πλευρά AB , όπου ανακλάται και διαθλάται υπό γωνία δ . Η ανακλώμενη ακτίνα προσπίπτει στην πλευρά $B\Gamma$ υπό γωνία θ_{crit} .



I. Ποια από τις παρακάτω σχέσεις είναι σωστή;

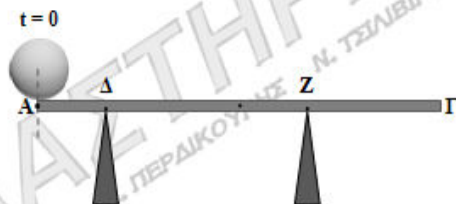
α. $\eta_{\mu\delta} = \frac{1}{\sqrt{n^2 - 1}}$ β. $\eta_{\mu\delta} = \frac{1}{n}$ γ. $\eta_{\mu\delta} = \sqrt{n^2 - 1}$ Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Η ομογενής δοκός του σχήματος έχει μήκος $A\Gamma = L$, βάρος $W = 120N$, και ισορροπεί σε οριζόντια θέση, πάνω σε 2 στηρίγματα (1) και (2). Σφαίρα ομογενής βάρους $180N$ ισορροπεί πάνω στη ράβδο, σε θέση όπου η κατακόρυφος που περνά από το κέντρο της περνά ταυτόχρονα και από το άκρο A της ράβδου.



- Γ1** Αν οι αποστάσεις των σημείων επαφής Δ και Z των 2 στηριγμάτων της ράβδου από το άκρο της A είναι $A\Delta = L/6$ και $AZ = 2L/3$, να υπολογίσετε τις δυνάμεις επαφής ανάμεσα στα στηρίγματα και τη ράβδο στα σημεία Δ και Z . Μονάδες 10
- Γ2** Την χρονική στιγμή $t = 0$, ασκείται στο κέντρο της σφαίρας οριζόντια δύναμη $F = 2N$, και την αναγκάζει να κινηθεί πάνω στη ράβδο, προς τα δεξιά, χωρίς ολίσθηση. Σε πόσο χρόνο θα ανατραπεί η δοκός; Μονάδες 15

Δίνονται, το μήκος της δοκού $L = 10m$, η ροπή αδράνειας της σφαίρας

$$I_{cm} = \frac{2}{5}MR^2, \text{ όπου } R \text{ η ακτίνα της σφαίρας, καθώς και η επιτάχυνση της}$$

βαρύτητας $g = 10m/s^2$.

ΘΕΜΑ Δ

Δύο σύγχρονες πηγές αρμονικών κυμάτων Π_1 και Π_2 βρίσκονται στα σημεία **A** και **B** με $AB = 5\lambda$, όπου λ το μήκος κύματος που εκπέμπουν. Τα δύο κύματα των πηγών έχουν πλάτος $A = 0.4m$ και τη χρονική στιγμή $t = 0$ αρχίζουν να διαδίδονται με διαδίδονται με ταχύτητα v .

Ένας παρατηρητής βρίσκεται αρχικά ακίνητος στο μέσο **M** του τμήματος **AB**. Ο παρατηρητής αρχίζει να κινείται πάνω στο **AB** με σταθερή ταχύτητα $v_p = 2m/s$ προς την Π_2 , και μετά από $t_1 = 0.1sec$ συναντά για πρώτη φορά σημείο του υλικού μέσου που παραμένει μονίμως ακίνητο.

Κατά τη διάρκεια της μετακίνησης του η συχνότητα f_p που αντιλαμβάνεται από την πηγή Π_1 είναι ίση με $\frac{9}{10}f$ όπου f η συχνότητα που εκπέμπει η Π_1 .

Δ1 Υπολογίστε το μήκος κύματος και τη συχνότητα που εκπέμπουν οι δύο πηγές.

Μονάδες 5

Δ2 Υπολογίστε τη συχνότητα f_2 που αντιλαμβάνεται ο παρατηρητής από την πηγή Π_2 .

Μονάδες 5

Δ3 Να γραφεί η εξίσωση απομάκρυνσης του μέσου **M**, καθώς έχουν συμβάλει σ' αυτό οι δύο πηγές.

Μονάδες 5

Δ4 Πόσα σημεία στο ευθύγραμμο τμήμα **AB** ταλαντώνονται με μέγιστο πλάτος;

Μονάδες 5

Δ5 Πόσα σημεία στην κάθετο στο **AB** που περνά από την πηγή Π_1 ταλαντώνονται με μέγιστο πλάτος;

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΙΛΙΒΙΓΚΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 5°

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1 Το spin είναι:

- α. ορμή
- β. στροφορμή
- γ. κινητική ενέργεια
- δ. ροπή

Μονάδες 5

A2 Κατά τη διάρκεια μιας αμείωτης ηλεκτρικής ταλάντωσης η ενέργεια του ηλεκτρικού πεδίου του πυκνωτή γίνεται ίση με την ενέργεια του μαγνητικού πεδίου στο εσωτερικό του πηνίου 80 φορές σε $2\mu\text{s}$. Η περίοδος ταλάντωσης είναι ίση με:

- α. $1\mu\text{s}$
- β. $0.5\mu\text{s}$
- γ. $1/8\mu\text{s}$
- δ. $1/16\mu\text{s}$

Μονάδες 5

A3 Σώμα μάζας m_1 κινούμενο με ταχύτητα u συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με ακίνητο σώμα της ίδιας μάζας. Αμέσως μετά την κρούση το m_1 :

- α. Θα συνεχίσει να κινείται στην αρχική φορά κίνησης με μικρότερη όμως ταχύτητα.
- β. Θα ακινητοποιηθεί.
- γ. Θα αποκτήσει κοινή ταχύτητα με το άλλο σώμα.
- δ. Θα αντιστρέψει τη φορά κίνησής του.

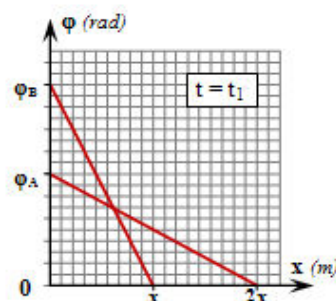
Μονάδες 5

A4 Σώμα δεμένο σε ελατήριο εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση με συχνότητα μικρότερη από την ιδιοσυχνότητά του. Συντονισμό μπορούμε να πετύχουμε αν:

- α. Αυξήσουμε τη μάζα του σώματος.
- β. Αυξήσουμε το πλάτος της διεγείρουσας δύναμης.
- γ. Αυξήσουμε τη σταθερά του ελατηρίου.
- δ. Μειώσουμε τη σταθερά απόσβεσης.

Μονάδες 5

- A5** Δύο αρμονικά κύματα **A** και **B** ξεκινούν ταυτόχρονα και διαδίδονται ανεξάρτητα το ένα από το άλλο κατά μήκος οριζόντιου άξονα προς τη θετική κατεύθυνση. Οι φάσεις των σημείων που έχουν διαδοθεί τα κύματα τη χρονική στιγμή t_1 δίνονται στο σχήμα.



Αν $\varphi_B = 2\varphi_A$, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Μονάδες 5

- Το (A) κύμα διαδίδεται με διπλάσια ταχύτητα από το (B).
- Το (B) κύμα διαδίδεται με διπλάσια ταχύτητα από το (A).
- Η συχνότητα διάδοσης του κύματος (A) είναι ίση με τη συχνότητα διάδοσης του κύματος (B).
- Η περίοδος ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου του κύματος (A) είναι διπλάσια από την αντίστοιχη των μορίων του κύματος (B).
- Τα μήκη κύματος λ_A και λ_B των 2 κυμάτων είναι ίσα μεταξύ τους.

ΘΕΜΑ Β

- B1** Δύο αρμονικές ταλαντώσεις στην ίδια διεύθυνση και γύρω από το ίδιο σημείο ισορροπίας δίνονται από τις εξισώσεις:

$$x_1 = 0.6\eta\mu\omega t \text{ και } x_2 = A_2\eta\mu(\omega t + \pi) \text{ (S.I.)}$$

- I.** Αν η συνισταμένη ταλάντωση που προκύπτει είναι της μορφής:
 $x = 0.4\eta\mu(\omega t + \pi)$ (S.I.), το πλάτος της δεύτερης ταλάντωσης A_2 είναι ίσο με:

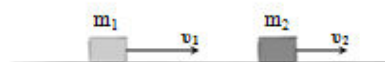
- α. $0.4m$ β. $1m$ γ. $0.8m$

Μονάδες 2

- II.** Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

- B2** Τα 2 σώματα μαζών $m_1 = m_2$ κινούμενα ομόρροπα, συγκρούονται κεντρικά και πλαστικά με αποτέλεσμα να αναπτυχθεί θερμότητα ίση με το 20% της αρχικής κινητικής τους ενέργειας.



- I.** Το αντίστοιχο ποσοστό θερμότητας αν τα 2 σώματα κινούνταν αντίρροπα είναι:

- α. 20% β. 50% γ. 80%

Μονάδες 2

- II.** Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

- B3** Ομογενής δακτύλιος μάζας M και ακτίνας R κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει με κινητική ενέργεια ίση με $120J$. Η κινητική του ενέργεια που αντιστοιχεί στη στροφική του κίνηση είναι ίση με:

α. $120J$

β. $40J$

γ. $60J$

Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Στο ελεύθερο άκρο τεντωμένου νήματος μήκους L του οποίου το άλλο άκρο είναι ακλόνητα στερεωμένο, προσφέρουμε ενέργεια με αποτέλεσμα μετά από λίγο να δημιουργηθεί στάσιμο κύμα. Το ελεύθερο άκρο του νήματος βρίσκεται στη θέση $x = 0$, και τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκεται στη θέση ισορροπίας κινούμενο προς τη θετική κατεύθυνση. Το πλάτος των αρμονικών κυμάτων που συμβάλλουν για τη δημιουργία του στάσιμου κύματος είναι ίσο με $A = 0.4m$. Ο πρώτος δεσμός του παραπάνω κύματος δημιουργείται στη θέση $x = 0.5m$, ενώ συνολικά στο νήμα αναπτύσσονται 4 δεσμοί.

Γ1 Υπολογίστε το μήκος κύματος λ .

Μονάδες 5

Γ2 Υπολογίστε το μήκος του νήματος L .

Μονάδες 5

Γ3 Αν η ταχύτητα των παραπάνω αρμονικών κυμάτων είναι ίση με $v = 4m/s$, πόσες φορές περνά από τη θέση ισορροπίας του ένα μόριο του ελαστικού μέσου σε χρόνο $t = 3.5sec$;

Μονάδες 5

Γ4 Υπολογίστε την εξίσωση απομάκρυνσης της 2^{ης} κοιλίας που αναπτύσσεται στο κύμα. Να την παραστήσετε γραφικά.

Μονάδες 5

Γ5 Ποια θα ήταν η απάντησή σας στο γ ερώτημα αν στο νήμα αναπτύσσονται μόνο 2 δεσμοί;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Ράβδος μήκους $2L$ ισορροπεί σε οριζόντια θέση, με το αριστερό της άκρο O να συγκρατείται σε άρθρωση όπως φαίνεται στο σχήμα. Η ράβδος αποτελείται από 2 ξεχωριστά ομογενή μέρη, μήκους $L = 2m$ το καθένα, με μάζες $M_1 = 4kg$ και $M_2 = 2kg$ αντίστοιχα.



Δ1 Να υπολογιστεί η ροπή αδράνειας της ράβδου ως προς το άκρο της O .

Μονάδες 6

Δ2 Αφήνουμε τη ράβδο ελεύθερη να στραφεί σε κατακόρυφο επίπεδο ως προς το O . Υπολογίστε τη γωνιακή της επιτάχυνση τη στιγμή που βρίσκεται στην οριζόντια θέση.

Μονάδες 6

Δ3 Υπολογίστε τη γωνιακή ταχύτητα της ράβδου τη στιγμή που η ράβδος έχει γίνει κατακόρυφη.

Μονάδες 7

Δ4 Στη παραπάνω θέση υπολογίστε την ταχύτητα του κέντρου μάζας του δεύτερου κομματιού της ράβδου M_2 .

Μονάδες 6

Δίνονται η ροπή αδράνειας ράβδου μάζας M και μήκους x , $I_{cm} = \frac{1}{12} Mx^2$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10m/s^2$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΙΛΙΒΙΓΚΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 6^ο

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1** Η στροφορμή του λεπτοδείκτη σε ένα στερεωμένο ρολόι τοίχου έχει φορά:
α. προς τον τοίχο **β.** από τον τοίχο προς τα έξω
γ. προς το ταβάνι **δ.** προς το πάτωμα *Μονάδες 5*
- A2** Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα που έχουν μήκη κύματος της τάξεως μεγέθους ενός ατόμου είναι:
α. ραδιοκύματα **β.** υπεριώδης ακτινοβολία
γ. ακτίνες x **δ.** ακτίνες γ *Μονάδες 5*
- A3** Σώμα μάζας m κινούμενο με σταθερή ταχύτητα u σε οριζόντιο επίπεδο συγκρούεται ελαστικά με κατακόρυφο τοίχο. Η μεταβολή της ορμής του λόγω κρούσης έχει μέτρο:
α. 0 **β.** mu **γ.** $2mu$ **δ.** $mu\sqrt{2}$ *Μονάδες 5*
- A4** Σε ένα άλμα κατάδυσης ο αθλητής έχει μαζέψει το σώμα του γύρω από το κέντρο μάζας του και στη συνέχεια το ευθυγραμμίζει μέχρι να πέσει στο νερό.
α. Η ροπή αδράνειας του αθλητή ελαττώθηκε.
β. Η στροφορμή του αθλητή γύρω από άξονα που περνά από το κέντρο μάζας του μειώθηκε.
γ. Η στροφορμή του αθλητή γύρω από άξονα που περνά από το κέντρο μάζας του αυξήθηκε.
δ. Η γωνιακή ταχύτητα της στροφικής κίνησης του αθλητή γύρω από το κέντρο μάζας του μειώθηκε. *Μονάδες 5*

A5 Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Μονάδες 5

- α. Όλα τα μόρια ελαστικού μέσου στο οποίο έχει δημιουργηθεί στάσιμο κύμα ταλαντώνονται με το ίδιο πλάτος.
- β. Το μαύρισμα του ανθρώπινου δέρματος κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού οφείλεται στα μικροκύματα.
- γ. Το φαινόμενο Doppler ισχύει στα μηχανικά και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα.
- δ. Η ροπή αδράνειας ενός στερεού σώματος γίνεται μέγιστη όταν ο άξονας περιστροφής περνά από το κέντρο μάζας του.
- ε. Ολική ανάκλαση μπορεί να συμβεί μόνο όταν ακτινοβολία εισέρχεται από οπτικό μέσο **A** σε οπτικό μέσο **B** με δείκτες διάθλασης $n_A > n_B$.

ΘΕΜΑ Β

B1 Σώμα μάζας m_1 συγκρούεται κεντρικά & πλαστικά με ακίνητο σώμα μάζας m_2 .

I. Ποιο από τα παρακάτω είναι το κλάσμα απώλειας της κινητικής ενέργειας των 2 μαζών;

α. $\frac{m_2}{m_1 + m_2}$

β. $\frac{m_1 + m_2}{m_1}$

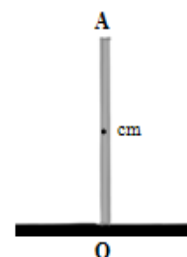
γ. $\frac{m_1}{m_1 + m_2}$

Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

B2 Ράβδος μάζας M και μήκους L ισορροπεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Ασκούμε στο ψηλότερο σημείο **A** της ράβδου μια ελάχιστη οριζόντια ώθηση προς τα δεξιά, με αποτέλεσμα η ράβδος να ανατραπεί.



I. Που θα βρίσκεται το κέντρο μάζας της όταν η ράβδος βρεθεί στο έδαφος;

α. Στο **O**

β. Δεξιά του **O**

γ. Αριστερά του **O**

Μονάδες 2

II. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

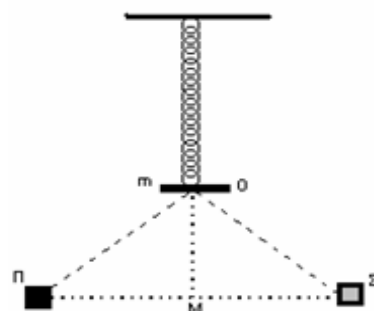
- B3** Σημειακό αντικείμενο εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση με το πλάτος της να δίνεται από τη σχέση: $A = A_0 e^{-\alpha t}$.
 Σε χρόνο $t = T$ όπου T η περίοδος της ταλάντωσης, το αρχικό πλάτος ταλάντωσης υποδιπλασιάζεται ($A = \frac{A_0}{2}$)
- I.** Το κλάσμα της αρχικής ενέργειας που μετατράπηκε σε θερμότητα κατά τη διάρκεια της δεύτερης ταλάντωσης είναι ίσο με:
- α.** $\frac{3}{4}$ **β.** $\frac{15}{16}$ **γ.** $\frac{3}{16}$ Μονάδες 2
- II.** Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Η πηγή Π του σχήματος παράγει επιφανειακό αρμονικό κύμα σε οριζόντιο επίπεδο, πλάτους $A = 4\text{ cm}$ και μήκους $\lambda = 4\text{ m}$. Το κύμα φτάνει στο σημείο Σ με 2 τρόπους:

1. Κινούμενο στο ευθύγραμμο τμήμα ΠΣ = 8 m .
2. Κινούμενο στη διαδρομή ΠΟΣ καθώς ανακλάται στο σώμα $m = 1\text{ kg}$ που ηρεμεί στο Ο, με αποτέλεσμα να έχουμε στο Σ το φαινόμενο της συμβολής.

Δίνεται η μεσοκάθετος ΟΜ = $H = 3\text{ m}$.



- Γ1** Υπολογίστε το πλάτος ταλάντωσης του σημείου Σ. Μονάδες 5
- Γ2** Τη χρονική στιγμή $t = 0$ δίνουμε στο σώμα m στο σημείο Ο ενέργεια $E = 450\text{ J}$ με αποτέλεσμα να εκτελέσει αρμονική ταλάντωση σε οριζόντιο επίπεδο. Να γράψετε τις εξισώσεις απομάκρυνσης-χρόνου και κινητικής ενέργειας-χρόνου, και να τις παραστήσετε σε βαθμολογημένους άξονες. Θεωρείστε ότι η αρχική φορά κίνησης είναι προς τα πάνω στο σχήμα και είναι η θετική φορά. Μονάδες 5
- Γ3** Ποια χρονική στιγμή το σημείο Σ θα ταλαντωθεί για πρώτη φορά με το μέγιστο δυνατό πλάτος; Μονάδες 5
- Γ4** Ποια είναι η ταχύτητα του σώματος m εκείνη τη στιγμή; Μονάδες 5
- Γ5** Αν υποδιπλασιάσουμε τη συχνότητα του κύματος που παράγει η πηγή, πόση ενέργεια θα έπρεπε να δίνουμε στο

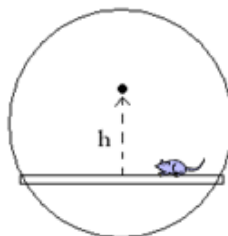
αποκτήσει μέγιστο πλάτος τη στιγμή που το m μηδενίζει την ταχύτητά του για πρώτη φορά; Μονάδες 5
 Δίνεται η σταθερά του ελατηρίου $K = 100\text{N/m}$ και $\sqrt{20} \approx 4.5$, $\sqrt{48} \approx 7$

ΘΕΜΑ Δ

Ένα μικρό ποντίκι τοποθετείται στο εσωτερικό ενός κατακόρυφου δακτυλίου, πάνω σε μια οριζόντια δοκό.

Το οριζόντιο επίπεδο πάνω στο οποίο τοποθετούμε τον δακτύλιο είναι λείο.

Το ποντίκι αρχίζει να κινείται αριστερά – δεξιά κατά μήκος της οριζόντιας δοκού.



Δ1 Αποδείξτε ότι για να παραμείνουν συνεχώς ακίνητα ο τροχός και η δοκός, το ποντίκι θα πρέπει να εκτελεί αρμονική ταλάντωση κατά μήκος της δοκού. Μονάδες 8

Δ2 Αν $h = 0.4\text{m}$, να υπολογίσετε την περίοδο ταλάντωσης του ποντικιού. Μονάδες 5

Δ3 Αν τα άκρα της δοκού είναι τα ακραία σημεία ταλάντωσης του ποντικιού, και η ακτίνα του δακτυλίου ίση με $R = 0.5\text{m}$, να γράψετε την εξίσωση απομάκρυνσης αν δεχτούμε ότι δεν υπάρχει αρχική φάση. Μονάδες 5

Δ4 Δεχόμαστε ότι το ποντίκι μάζας $m = 100\text{gr}$ κινείται υπό την επίδραση δύναμης $F = ar$ με φορά προς το κέντρο του δακτυλίου, όπου a σταθερά, και r η απόσταση του ποντικιού από το κέντρο του δακτυλίου. Υπολογίστε τη σταθερά a . Μονάδες 7

Δίνεται: $g = 10\text{m/s}^2$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
 ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΙΛΙΒΓΚΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Θέμα Α (25 Μονάδες)

A1 Σώμα μάζας $M = 9\text{ kg}$ είναι προσδεμένο σε ελατήριο σταθεράς $k = 100\text{ N/m}$ και εκτελεί Α.Α.Τ. με περίοδο T_1 . Βλήμα μάζας $m = 7M/9$ σφηνώνεται στο M με ταχύτητα 100 m/s και το συσσωμάτωμα εκτελεί νέα Α.Α.Τ. με περίοδο T_2 . Ο λόγος T_1 / T_2 είναι:

- i. $\frac{4}{3}$ ii. $\frac{3}{4}$ iii. $\frac{\sqrt{7}}{10}$ iv. $\frac{\sqrt{7}}{3}$ [5 μον]

A2 Περιπολικό πλησιάζει κατάσταση όπου δρουν κλέφτες εκπέμποντας ήχο συχνότητας 600 Hz για χρονικό διάστημα Δt_1 . Οι κλέφτες ακούνε ήχο συχνότητας 720 Hz για χρον. διάστημα $\Delta t_2 = 25\text{ s}$. Αν $v_{\text{π}} = 340\text{ m/s}$ το περιπολικό εκπέμπει ήχο για χρόνο Δt_1 ίσο με:

- i. $20,8\text{ s}$ ii. 25 s iii. 30 s iv. 40 s [5 μον]

A3 Σφαίρα Α συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με αρχικά ακίνητη σφαίρα Β. Ποιος πρέπει να είναι ο λόγος m_A / m_B των μαζών ώστε μετά την κρούση να κινούνται με την ίδια κατά μέτρο ταχύτητα αλλά αντίθετες φορές;

- i. $1/3$ ii. 2 iii. 3 iv. $1/2$ [5 μον]

A4 Μονοχρωματική ακτίνα έχει στο κενό μήκος κύματος 600 nm . Η ακτίνα περνά στο γυαλί και το μήκος κύματος γίνεται 400 nm . Δίνεται $c_0 = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Ο δείκτης διάθλασης του γυαλιού είναι:

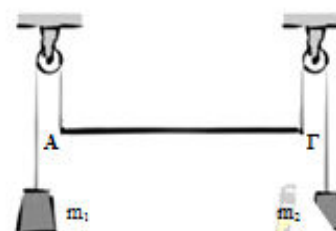
- i. $1,5$ ii. 5 iii. 2 iv. 3 [5 μον]

A5 Να γράψετε δίπλα από το γράμμα κάθε πρότασης τη λέξη ΣΩΣΤΟ για κάθε σωστή πρόταση και τη λέξη ΛΑΘΟΣ για κάθε λανθασμένη.

- i. Τα μικροκύματα έχουν μεγαλύτερο μήκος κύματος από τις ακτίνες Χ.
ii. Το στάσιμο κύμα δε μεταφέρει ορμή αλλά μεταφέρει ενέργεια.
iii. Η ενέργεια ενός συστήματος που κάνει εξαναγκασμένη ταλάντωση εξαρτάται από τη συχνότητα της εξωτερικής περιοδικής δύναμης.
iv. Στην Α.Α.Τ. η φάση της ταχύτητας προηγείται της φάσης της απομάκρυνσης κατά $\frac{\pi}{2}\text{ rad}$.
v. Η συχνότητα μιας αμείωτης ηλεκτρικής ταλάντωσης δίνεται από τη σχέση $f = 2\pi\sqrt{LC}$. [5 μον]

Θέμα Β (25 Μονάδες)

B1 Η ομογενής ράβδος ΑΓ του σχήματος με μήκος $L = 1,8m$ και μάζα $M = 6kg$ είναι εξαρτημένη δια νημάτων στις αβαρείς τροχαλίες ίσης ακτίνας. Στα άκρα των νημάτων είναι εξαρτημένα τα $m_1 = 5kg$ και $m_2 = 4kg$. Δίνεται $g = 10m/s^2$



i. Πόσο βάρος πρέπει να εξαρτήσουμε στη ράβδο ώστε αυτή να ισορροπεί;

- α. $30N$ β. $60N$ [1 μον]

ii. Σε ποια απόσταση από το Α πρέπει να εξαρτήσουμε το παραπάνω βάρος;

- α. $30cm$ β. $60cm$ [1 μον]

iii. Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας. [7 μον]

B2 Η ομογενής ράβδος ΟΑ του σχήματος μήκους ℓ και μάζας m περιστρέφεται γύρω από άξονα κάθετο σ' αυτήν που διέρχεται από το Ο.



Για τη ράβδο δίνεται $I_{cm} = \frac{1}{12}m\ell^2$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας g .

i. Πόση είναι η ταχύτητα του Α όταν αυτή διέρχεται από την κατακόρυφη θέση;

- α. $\sqrt{3g\ell}$ β. $2\sqrt{3g\ell}$ [1 μον]

ii. Πόση είναι η ταχύτητα του κέντρου μάζας της όταν αυτή διέρχεται από την κατακόρυφη θέση;

- α. $\sqrt{6g\ell}$ β. $\sqrt{3g\ell/4}$ [1 μον]

iii. Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας. [7 μον]

B3 Μια σφεντόνα έχει ΔΙΠΛΟ λάστιχο, που υπακούει στο νόμο του *Hooke*, με σταθερά $k = 3,2N/cm$. Απ' αυτήν εκτοξεύουμε σφαιρική πέτρα μάζας $36gr$ επιμηκύνοντας το λάστιχο κατά $60cm$.



i. Πόση είναι η ταχύτητα που θα αποκτήσει η πέτρα;

- α. $40\sqrt{2} m/s$ β. $80 m/s$ [1 μον]

ii. Αιτιολογήστε την απάντησή σας. [6 μον]

Θέμα Γ

Δύο σύγχρονες πηγές Π_1 και Π_2 εγκάρσιων κυμάτων ταλαντώνονται με πλάτος 5mm και περίοδο $T = 2\text{s}$ διαδίδοντας κύματα με ταχύτητα $v = 0,5\text{m/s}$. Ένα σημείο M απέχει $x_1 = 6\text{m}$ και $x_2 = 9\text{m}$ από τις πηγές Π_1 και Π_2 αντίστοιχα. Οι πηγές απέχουν μεταξύ τους $d = 5\text{m}$.

Γ1 Να σχεδιάσετε το στιγμιότυπο του κύματος που παράγεται από την Π_1 τη χρονική στιγμή $t' = 5\text{s}$. [5 μον]

Γ2 Ποια η χρονική στιγμή που συμβάλλουν τα κύματα στο M και ποια η εξίσωση της σύνθετης ταλάντωσης του M ; [5 μον]

Γ3 Ποια η απομάκρυνση του M από τη θέση ισορροπίας τις χρονικές στιγμές
i. 5s ii. $14,5\text{s}$ iii. $20,75\text{s}$. [7 μον]

Γ4 Πόσες είναι οι υπερβολές των σημείων που ταλαντώνονται με μέγιστο πλάτος και πόσες αυτές των οποίων τα σημεία παραμένουν συνεχώς ακίνητα; [8 μον]

Θέμα Δ

Ομογενής ράβδος AB μάζας $M = 4\text{kg}$ και μήκους $\ell = 2\text{m}$ μπορεί να περιστραφεί γύρω από το A . Στο άκρο B προσδένεται αβαρές νήμα ορίου θραύσης $T = 2,75\text{N}$. Από το άκρο της A αρχίζει να κινείται μικρή σφαίρα μάζας $m = 1\text{kg}$ με $v = 2\text{m/s}$ προς το B . Τη στιγμή που κόβεται το νήμα, η σφαίρα ακινητοποιείται και στερεώνεται μόνιμα στη ράβδο.



Δ1 Πόση απόσταση διήνυσε η σφαίρα; [3 μον]

Δ2 Αφού κόβεται το νήμα, το σύστημα ράβδος-σφαίρα εκτελεί περιστροφική κίνηση. Να βρεθεί η γωνιακή ταχύτητα όταν η ράβδος βρίσκεται σε κατακόρυφη θέση.

Δίνεται $\sqrt{15,7} \approx 3,97 \approx 4$. [7 μον]

Δ3 Τη στιγμή που αποκτάται η παραπάνω ταχύτητα, βλήμα μάζας $m_b = 100\text{gr}$, κινούμενο με ταχύτητα $v_b = 200\text{m/s}$ και φορά αντίθετη της ράβδου, συγκρούεται πλαστικά με το άκρο της B . Να βρεθεί η κοινή γωνιακή ταχύτητα του συσσωματώματος. [7 μον]

Δ4 Ποιο είναι το συνημίτονο της γωνίας που θα διαγράψει η ράβδος μέχρι να σταματήσει; [8 μον]

ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1

ΘΕΜΑ 1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

1. Το e^- μιας d υποστοιβάδας έχουν:

- A. $n=3$ B. $l=2$ Γ. $m_l = 2$ Δ. $n=2$

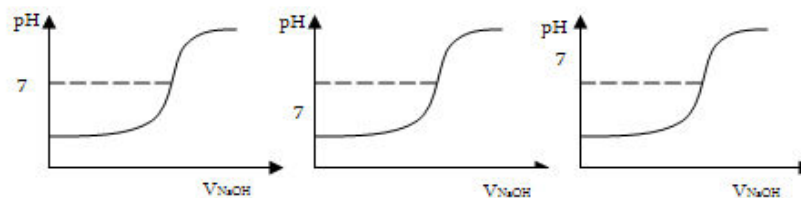
2. Ποιο στοιχείο έχει την μικρότερη $E_{i,1}$;

- A. Ne B. Rn Γ. Ar Δ. Ba

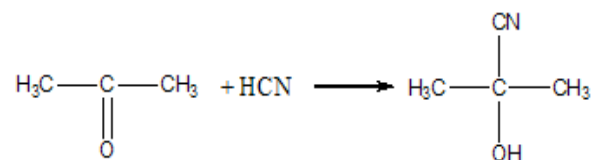
3. Για ένα υδατικό διάλυμα γνωρίζουμε ότι το $pH = 7$:

- A. Είναι σίγουρα ουδέτερο
B. Είναι βασικό σε θερμοκρασία $>25^\circ C$
Γ. Είναι βασικό σε θερμοκρασία $<25^\circ C$
Δ. Μπορεί να έχει προκύψει από πλήρη εξουδετέρωση διαλύματος NH_3 από HCl στους $25^\circ C$.

4. Ποια από τις παρακάτω καμπύλες ογκομέτρησης αφορά την ογκομέτρηση CH_3COOH με πρότυπο διάλυμα $NaOH$;



5. Η παρακάτω αντίδραση είναι :



A. Προσθήκη

B. υποκατάσταση

Γ. Οξειδοαναγωγή

ΘΕΜΑ : 2

A. Σημειώστε στις προτάσεις σωστό ή λάθος και αιτιολογήστε τις λανθασμένες

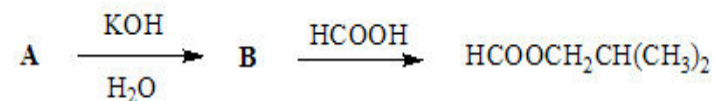
- Ο μέγιστος αριθμός e^- σε μια στοιβάδα καθορίζεται από τον κανόνα του Hund
- Η αντίδραση $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ είναι μετατοπισμένη πλήρως προς τα δεξιά άρα το HCl είναι ισχυρότερο οξύ από το H_3O^+
- Για δυο υδατικά διαλύματα οξέος – βάσης, ισχύει πάντα : $K_a \times K_b = K_w$
- Τα στοιχεία της 18 ομάδας του Π.Π έχουν δομή εξωτερικής στοιβάδας ns^2np^6 με $1 \leq n \leq 6$
- Σύμφωνα με την αρχή του Pauli, η υποστοιβάδα $3s$ έχει μεγαλύτερη ενέργεια από την $3p$.

B. Περιγράψτε τον μηχανισμό της αντίδρασης $\text{CH}_3\text{-CHO}$ με Cl_2 παρουσία KOH

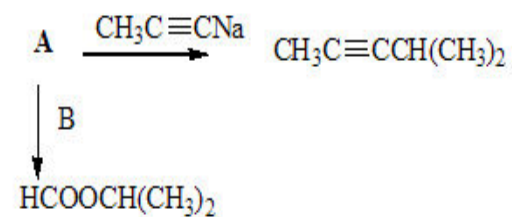
ΘΕΜΑ 3:

A. Να γίνουν οι αντιδράσεις:

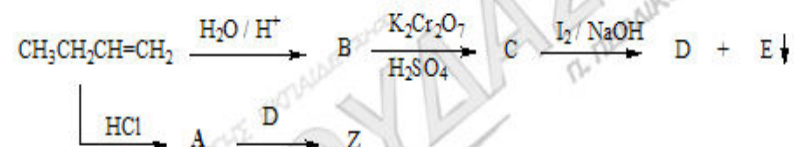
1.



2.



3.



B. Διαθέτουμε 0,3mol ένωσης με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Κατά την πλήρη οξείδωση χρειάστηκαν 200ml διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,5M παρουσία H_2SO_4 , και προέκυψε ένωση A που ανάγει το αντιδραστήριο Tollens

Βρείτε τον Σ.Τ της ένωσης.

Βρείτε τον όγκο ίδιου διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ που απαιτείται για 0,45mol διαλύματος 2 - βουτανόλης

ΘΕΜΑ 4:

1. 4 δοχεία Α, Β, Γ, Δ περιέχονται τα εξής διαλύματα: NH_3 0,1M, NH_3 1M – NH_4Cl 1M, NH_4Cl 1M & KNO_3 0.1M. Παίρνουμε 100ml από τα παραπάνω διαλύματα και τα αραιώνουμε σε τελικό όγκο 1L και παρατηρούμε ότι στα δοχεία Α και Β το pH δεν άλλαξε, στο Γ αυξήθηκε και στο Δ μειώθηκε. Παίρνουμε κατόπιν 100ml από τα διαλύματα Α και Β και προσθέτουμε 1ml διαλύματος HNO_3 1M και παρατηρούμε ότι στο δοχείο Β το pH μειώθηκε ενώ στο Α παρέμεινε σταθερό.

Α. Ποιο διάλυμα αντιστοιχεί σε κάθε δοχείο

Β. Το pH του διαλύματος στο δοχείο Α

Γ. Την μεταβολή του pH κατά την αραιώση των διαλυμάτων στα δοχεία Γ & Δ

Δ. Την μεταβολή του pH κατά την προσθήκη HNO_3 στο διάλυμα στο δοχείο Β.

2. Δίνονται τα στοιχεία $^{16}_8\text{O}$ και $^{32}_{16}\text{S}$.

Α. Να προσδιοριστεί η θέση τους στον Π.Π

Β. Ποιο έχει μεγαλύτερο α.α

Γ. Να γράψετε τον ηλεκτρονικό τύπο κατά Lewis της ένωσης SO_3

Δ. 0.1mol SO_3 διαλυτοποιούνται στο νερό οπότε προκύπτει διάλυμα 1L

Δ1. Να υπολογιστεί το pH του διαλύματος που προκύπτει (δίνεται $K_a = 10^{-2}$)

Δ2. Οι συγκεντρώσεις όλων των ιόντων στο διάλυμα

ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2

ΘΕΜΑ 1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε

1. Ποιο τροχιακό δεν υπάρχει;

- A. 4s B. 5g Γ. 2d Δ. 3p

2. Το 1^ο στοιχείο της 1^{ης} σειράς των στοιχείων μετάπτωσης έχει ατομικό αριθμό:

- A. 18 B. 21 Γ. 9 Δ. 19

3. Λιγότερο όξινο είναι ένα διάλυμα που περιέχει:

- A. CH_3COOH 1M B. HNO_3 1M
Γ. CH_3COOH 1M - CH_3COONa 1M Δ. HCl 0.5M

4. Αν σε διάλυμα NH_3 προστεθεί NH_4Cl , η $[\text{H}_3\text{O}^+]$:

- A. Αυξάνεται B. Μειώνεται
Γ. είναι σταθερή Δ. εξαρτάται από τον όγκο του διαλύματος

5. Στο μόριο $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ ο π δεσμός έχει σχηματιστεί με επικάλυψη:

- A. s - sp^2 B. sp^3 - sp^2 Γ. p - p Δ. sp^2 - sp^2

ΘΕΜΑ :2

A. Σημειώστε στις προτάσεις σωστό ή λάθος και αιτιολογήστε τις λανθασμένες

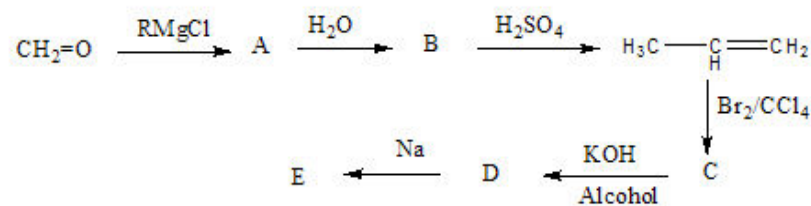
- a) Κατά την αλογονοφορμική αντίδραση παράγεται πάντα κίτρινο ίζημα
- b) Στο ακετυλένιο υπάρχουν 1σ- και 2π- δεσμοί
- c) Ο τύπος de-Broglie ισχύει μόνο για σώματα με μικρή μάζα και μεγάλη ταχύτητα
- d) Κατά την πλήρη εξουδετέρωση οξέως-βάσεως, το pH του διαλύματος που προκύπτει είναι 7
- e) Οξυμετρία είναι ο κλάδος της ογκομετρίας όπου προσδιορίζεται η συγκέντρωση μιας βάσης με πρότυπο διάλυμα οξέος.

B. Ποια διαλύματα ονομάζονται ρυθμιστικά και ποιες είναι οι ιδιότητες τους

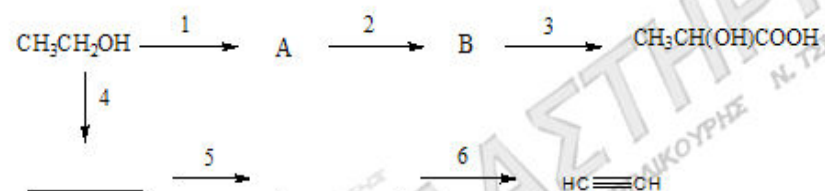
ΘΕΜΑ 3:

A. Να γίνουν οι αντιδράσεις

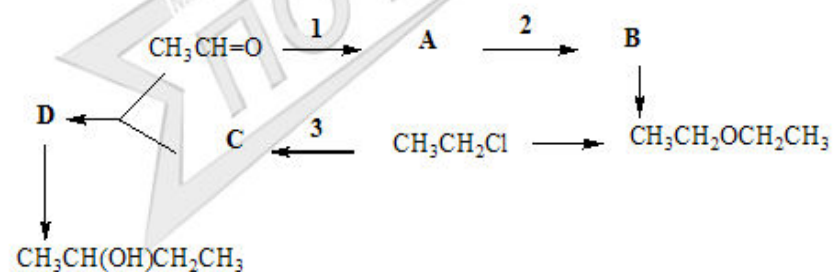
1.



2.



3.



B. 3.2g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης A αντιδρούν με 2,3g Na. Το στερεό που προέκυψε διαλύθηκε στο νερό και προέκυψε διάλυμα Δ. Να βρεθούν :

α. Μ.Τ αλκοόλης

β. Το διάλυμα Δ είναι όξινο ή βασικό; Εξηγήστε

ΘΕΜΑ 4^ο

1. τικό διάλυμα CH_3COONa 1M (Δ1) έχει $\text{pH}=9.5$

A. Να υπολογιστεί η K_a του CH_3COOH

B. 100ml του διαλύματος αραιώνονται με τριπλάσιο όγκο νερού. Να βρεθεί το νέο pH. Δίνεται $\log 2=0.3$

Γ. Το παραπάνω διάλυμα Δ1 χρησιμοποιείται για την ογκομέτρηση 50ml HCl . Για το ισοδύναμο σημείο καταναλώθηκαν 50ml διαλύματος Δ1.

Γ1. Να βρεθεί η C του διαλύματος HCl

Γ2. Να βρεθεί το pH στο ισοδύναμο σημείο. (δίνεται $\log 5 = 0.7$)

Γ3. Η παραπάνω ογκομέτρηση είναι οξυμετρία ή αλκαλιμετρία; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Δ. Αναμιγνύουμε ίσους όγκους Δ1 και διαλύματος KOH με συγκέντρωση 0.2M. Να υπολογίσετε το νέο pH και τις συγκεντρώσεις των ιόντων που υπάρχουν στο τελικό διάλυμα.

ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 3

ΘΕΜΑ 1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε

1. Δίνονται οι E_i ενός στοιχείου: $E_{i,1} = 10,05\text{eV}$, $E_{i,2} = 16\text{eV}$, $E_{i,3} = 220\text{eV}$. Σε ποια ομάδα ανήκει αυτό το στοιχείο;

A. IA B. IIA Γ. IIIA Δ. VA

2. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί ρυθμιστικό διάλυμα;

A. $\text{HNO}_3 - \text{NaNO}_3$ B. $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{HCl}$

Γ. $\text{H}_2\text{S} - \text{NaHS}$ Δ. $\text{NH}_3 - \text{NaCl}$

3. Η σχέση $[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ ισχύει:

A. Σε απιονισμένο νερό στους 25°C

B. Σε κάθε υδατικό διάλυμα

στους 25°C

Γ. Σε υδατικά διαλύματα ηλεκτρολυτών στους 25°C

Δ. Σε όξινο διάλυμα
στους 25°C

4. Διαθέτουμε την 3-μέθυλο-3-βουτενόνη. Υπάρχουν :

A. $5s - 2p$ B. $11s - 4p$ Γ. $13s - 2p$ D. $3s - 4p$

5. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει τον ισχυρότερο όξινο χαρακτήρα;

A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$, HCOOH Γ. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ Δ. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

ΘΕΜΑ :2

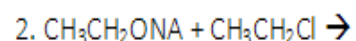
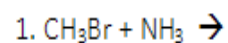
Α.Σημειώστε στις προτάσεις σωστό ή λάθος και αιτιολογήστε τις λανθασμένες

- a. Στην ένωση HCN σύμφωνα με τον Lewis, το άτομο του C είναι το κεντρικό άτομο
- b. Δεν είναι δυνατόν ένα άτομο σε θεμελιώδη κατάσταση να έχει 7 μονήρη ηλεκτρόνια
- c. Η εξίσωση Henderson Hasselbalch ισχύει για κάθε ρυθμιστικό διάλυμα
- d. Ο σ-δεσμός δημιουργείται με πλευρική επικάλυψη: s-s, s-p ή p-p τροχιακών
- e. Το όξινο ανθρακικό ιόν είναι αμφολύτης

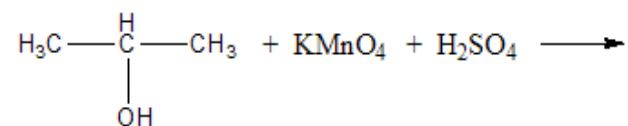
Β. Αποδείξτε την εξίσωση Hendersson – Hasselbach για ένα ρυθμιστικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA με το άλας του NaA.

ΘΕΜΑ 3:

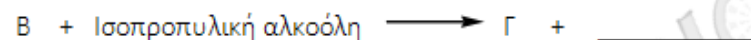
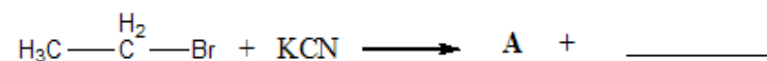
Α. Να γίνουν οι αντιδράσεις:



3.



4.



Ονομάστε τις ενώσεις Α, Β, Γ

Β.

- Θέλουμε να παρασκευάσουμε ισοπροπυλική αλκοόλη με πρώτες ύλες ένα αλκυλοχλωρίδιο και μια καρβονυλική ένωση. Γράψτε αναλυτικά τις χημικές εξισώσεις που απαιτούνται.
- Αν ένας άκυκλος υδρογονάνθρακας έχει τύπο $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ πόσοι σ - και π -δεσμοί υπάρχουν σε συνάρτηση με τον αριθμό n των ανθράκων;

ΘΕΜΑ 4:

- 37g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α θερμαίνεται στους 170°C παρουσία H_2SO_4 και παράγονται 6,72L αερίου Β σε STP με απόδοση 60%.
- Α. Ποιος είναι ο Μ.Τ της ένωσης Α

Β. Με προσθήκη νερού στην Β προκύπτει η ένωση Γ που σε διάλυμα I_2 παρουσία KOH σχηματίζει κίτρινο ίζημα. Να βρεθούν οι ενώσεις και να γίνουν οι αντιδράσεις.

2. Αλκυλαλογονίδιο Α αντιδρά με υδατικό διάλυμα $NaOH$ και σχηματίζεται η ένωση Β που οξειδώνεται πλήρως στην ένωση Γ με $KMnO_4$. Η ένωση Γ αντιδρά με $I_2 / NaOH$ και σχηματίζεται η ένωση Δ, και κίτρινο ίζημα.

α. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των Α, Β, Γ

β. Η ένωση Δ διαλύεται στο νερό και δημιουργείται διάλυμα όγκου 2L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δίνεται : $pK_a = 5,5$ για το οργανικό οξύ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Αργυρώ Κοφινά

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1

ΘΕΜΑ 1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε

1. Κατά την παραγωγή του ΑΤΤ

- α. Το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή της ΑΤΤ τοποθετείται στο wάριο του προβάτου με την διαδικασία της μικροέγχυσης
- β. Το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή της ΑΤΤ απομονώνεται από κύτταρα του ανθρώπινου παγκρέατος
- γ. α, β
- δ. Το γενετικά τροποποιημένο και γονιμοποιημένο wάριο δίνει ένα διαγονιδιακό πρόβατο

2. Η ινσουλίνη :

- α. Κωδικοποιείται από γονίδιο σε όλα τα κύτταρα του παγκρέατος
- β. που παράγεται με εκχύλιση παγκρέατος χοίρων είναι όμοια με την ανθρώπινη
- γ. αποτελείται από 2 νουκλεοτιδικές αλυσίδες
- δ. μετά την μετάφραση η πρωτεΐνη υφίσταται τροποποίηση

3. Ποια πρόταση δεν χαρακτηρίζει τα ανευπλοειδή άτομα;

- α. Έχουν ένα παραπάνω χρωμόσωμα
- β. Έχουν ένα λιγότερο χρωμόσωμα
- γ. Έχουν λανθασμένη ποσότητα γενετικού υλικού
- δ. Μπορεί να έχουν υποστεί σιωπηλή μετάλλαξη

4. Το Cri du Chat οφείλεται σε :
- α. λάθος διαχωρισμού των χρωμοσωμάτων
 - β. σε έλλειψη
 - γ. αμοιβαία μετατόπιση
 - δ. σε γονιδιακή μετάλλαξη

5. Τι δεν ισχύει για την DNA πολυμεράση
- α. Αποτελείται από αμινοξέα
 - β. προκύπτει από μεταγραφή και μετάφραση γονιδίων
 - γ. αποτελείται από νουκλεοτίδια
 - δ. συμμετέχει στην αντιγραφή του DNA

ΘΕΜΑ 2:

A. Σημειώστε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις προτάσεις και αιτιολογήστε

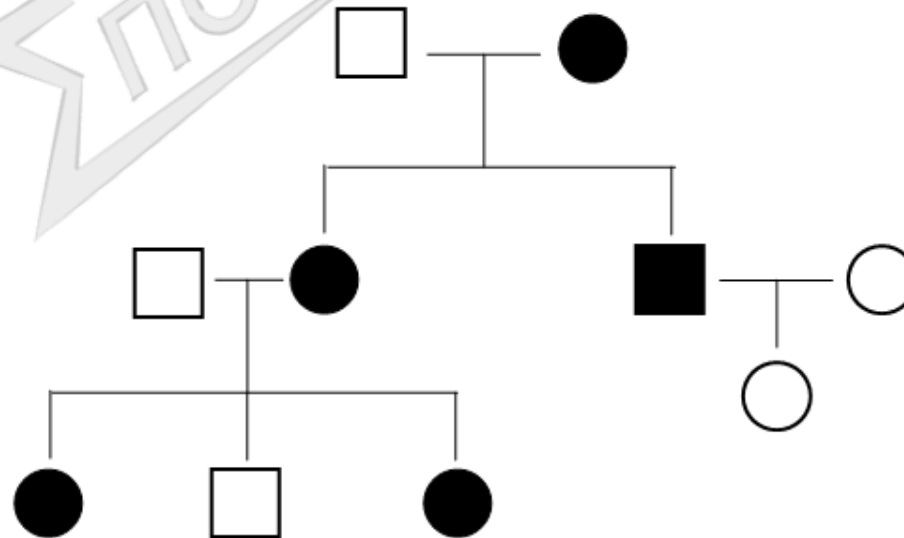
- 1) Τα κύτταρα του παγκρέατος έχουν διπλάσια ποσότητα DNA από τα γαμετικά.
- 2) Ο δεσμός που συνδέει τα νουκλεοτίδια σε μια αλυσίδα DNA λέγεται 5'-3- φωσφοδιεστερικός δεσμός
- 3) Η μεταγραφή έχει προσανατολισμό 5'-3'.
- 4) Η αντίστροφη μεταγραφάση κωδικοποιείται από γονίδιο
- 5) Τρία νουκλεοτίδια DNA στη σειρά κωδικοποιούν πάντα 1 αμινοξύ
- 6) Το ρυθμιστικό γονίδιο μεταγράφεται και μεταφράζεται μόνο όταν το οπερόνιο της λακτόζης είναι σε καταστολή
- 7) Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες είναι ένζυμα που κόβουν το DNA σε ορισμένες περιοχές με αποτέλεσμα να προκύπτουν κομμάτια DNA με μονόκλωνα άκρα αζευγάρωτων βάσεων

- 8) Μια cDNA βιβλιοθήκη περιέχει μόνο αλληλουχίες που μεταφράζονται
- 9) Φορείς είναι μόνο τα πλασμίδια και οι βακτηριοφάγοι λ
- 10) Η κύρια αιμοσφαιρίνη κατά την εμβρυϊκή ηλικία είναι η HbF με σύσταση $\alpha_2\beta_2$

Β. Περιγράψτε συνοπτικά την παραγωγή ανθρώπινης ινσουλίνης με την τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA

ΘΕΜΑ 3

Α. Αν είναι γνωστό ότι η ασθένεια που περιγράφετε δεν κληρονομείται με αυτοσωμικό τρόπο να εξηγήσετε τα αποτελέσματα.



- Β. α. Τι είναι τα μονοκλωνικά αντισώματα;
β. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης μονοκλωνικών αντισωμάτων ως διαγνωστικό μέσο;
γ. Με ποιο τρόπο τα μονοκλωνικά αντισώματα συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του καρκίνου;

ΘΕΜΑ 4

1. Περιγράψτε τα 6 είδη RNA που γνωρίζετε και το ρόλο του καθενός
2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα DNA:
AAATTCTACAGGAATTCTAGAATTCGTTGTA
 - α. Να βρείτε το ολιγονουκλεοτίδιο που κωδικοποιεί
 - β. Ποια ένζυμα συμμετέχουν στην διαδικασία παραγωγής του ολιγοπεπτιδίου
 - γ. Από το μόριο mRNA που προκύπτει από τη μεταγραφή του DNA μπορούν να προκύψουν 10 μόρια ολιγοπεπτιδίου;
 - δ. Αν το τμήμα DNA τοποθετηθεί σε βακτηριακό E.coli
 - i. Τι προϊόν θα προκύψει από την δράση της EcoRi
 - ii. Πόσοι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί έσπασαν και πόσοι δημιουργήθηκαν;
 - iii. Πόσα πλασμίδια θα χρησιμοποιούσαμε ως φορείς κλώνων του παραπάνω τμήματος

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΡΓΥΡΩ ΚΟΦΙΝΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2

ΘΕΜΑ1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε

1. Το καλαμπόκι της ποικιλίας Bt
 - α. Είναι ανθεκτικό στα έντομα
 - β. Όλα τα κύτταρα του έχουν γονίδιο ανθεκτικότητας
 - γ. Το γονίδιο ανθεκτικότητας μεταβιβάζεται στους απογόνους
 - δ. α, β, γ

2. Ιντερφερόνες

- α. Είναι πρωτεΐνες με αντιμικροβιακή δράση
- β. Κωδικοποιούνται όλες οι κατηγορίες του από το ίδιο γονίδιο
- γ. Παράγονται από κύτταρα μολυσμένα με ιό
- δ. Είναι πρωτεΐνες που παράγονται από τους ιούς

3. Ένα άτομο έχει γονότυπο AaBBΓγ άρα έχει :

- α. 2 γαμέτες
- β. 3
- γ. 4
- δ. 5

4. Η αποδιάταξη μπορεί να γίνει:

- α. με ένζυμα
- β. με DNA πολυμεράση

- γ. με χημικές ουσίες
- δ. με αντίστροφη μεταγραφάση

5.Ο φωσφοδιεστερικός δεσμός υδρολύεται με :

- α. DNA ελικάση
- β. DNA δεσμάση
- γ. περιοριστική ενδονουκλεάση
- δ. αντίστροφη μεταγραφάση

ΘΕΜΑ 2 :

A. Σημειώστε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις προτάσεις και αιτιολογήστε

- 1) Σε ένα νουκλεοτίδιο DNA η αζωτούχος βάση συνδέεται στον 3^ο άνθρακα και η φωσφορική ομάδα στον 5^ο.
- 2) Το πριμόσωμα και το πολύσωμα αποτελούν ένζυμα που συμμετέχουν στην αντιγραφή του DNA
- 3) Τα κύτταρα της καρδιάς περιέχουν τα γονίδια των αντισωμάτων
- 4) Το t-RNA είναι μια τριάδα νουκλεοτιδίων που ονομάζεται αντικωδικόνιο
- 5) Η RNA πολυμεράση παράγεται στον πυρήνα
- 6) Όλα τα γονίδια του Χ χρωμοσώματος είναι φυλοσύνδετα
- 7) Αν ένα αλληλόμορφο δεν είναι επικρατές τότε είναι υπολειπόμενο
- 8) Σε ένα οπερόνιο ο αριθμός των γονιδίων ταυτίζεται με τον αριθμό των υποκινητών
- 9) Όταν δεν προκύπτουν οι αναμενόμενες φαινοτυπικές αναλογίες, συμπεραίνουμε ότι δεν ισχύουν οι νόμοι του Mendel
- 10) Οι μεταλλάξεις είναι υπεύθυνες για την γενετική ποικιλότητα άρα για την εξέλιξη των ειδών

Β. α. Περιγράψτε τις διαφορές μεταξύ κλειστής και συνεχούς καλλιέργειας.

β. *ex vivo* και *in vivo* γονιδιακή θεραπεία και παραδείγματα

ΘΕΜΑ 3:

Α. Κατά την διασταύρωση φυτών με κόκκινα άνθη με φυτά με άσπρα άνθη προέκυψαν 30 φυτά με κόκκινα και 37 φυτά με κίτρινα άνθη. Όταν διασταυρώθηκαν φυτά με κόκκινα άνθη με φυτά με κίτρινα άνθη προέκυψαν 45 φυτά με κόκκινα άνθη, 19 φυτά με κίτρινα και 21 φυτά με άσπρα. Να εξηγήσετε τις διασταυρώσεις

Β.

- α) Περιγράψτε συνοπτικά την διαδικασία παραγωγής ανθρωπίνης ινσουλίνης με τη βοήθεια διαγονιδιακού προβάτου.
- β) Τι πλεονεκτήματα έχει η παραπάνω τεχνική σε σύγκριση με την παραγωγή ινσουλίνης με βιβλιοθήκη cDNA;

ΘΕΜΑ 4:

Α. Περιγράψτε την διαδικασία διάγνωσης των παρακάτω ασθενειών σε μια έγκυο στην 10^η εβδομάδα κύησης.

- α. Down
- β. PKU

Β. Μετά την έκφραση ενός ευκαρυωτικού γονιδίου θα περιμέναμε τη δημιουργία πρωτεΐνης με 400 αμινοξέα. Ωστόσο προέκυψαν τα εξής:

- α. Πρωτεΐνη με 300 αμινοξέα
- β. Πρωτεΐνη με 420 αμινοξέα

Εξηγήστε.

Βιολογία θετικής κατεύθυνσης

Επαναληπτικό διαγώνισμα 3

Θέμα 1: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε

1. Η γονιδιακή θεραπεία εφαρμόζεται για:
 - α. Πολυομυελίτιδα
 - β. Μυϊκή δυστροφία Duchenne
 - γ. Ερυθρά
 - δ. AIDS
3. Απαραίτητα συστατικά στο θρεπτικό υλικό των αυτοτροφών μικροοργανισμών είναι:
 - α. Πηγή αζώτου, πηγή C
 - β. Πηγή αζώτου και νερό
 - γ. Πηγή αζώτου, νερό και μεταλλικά άλατα
 - δ. Πηγή αζώτου, νερό, μεταλλικά άλατα και άγαρ
- 3'. Ποια από τις παρακάτω ασθένειες είναι αριθμητική χρωμοσωμιακή ανωμαλία σε φυλετικό χρωμόσωμα;
 - α. Dawn
 - β. Τρισωμία 13
 - γ. Cri du chat
 - δ. Kleineletter

4. Ποια από τις παρακάτω ασθένειες δεν κληρονομείται με αυτοσωματικό υπολειπόμενο τρόπο;

- α. β-θαλασσαιμία
- β. αλφισμός
- γ. οικογενής υπερχοληστερολαιμία
- δ. κυστική ίνωση

5. Στη συνεχή καλλιέργεια οι μικροοργανισμοί είναι συνεχώς σε :

- α. εκθετική β. λανθάνουσα γ. στατική δ. εκθετική και στατική

Θέμα 2 :

A. Σημειώστε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις προτάσεις και αιτιολογήστε.

- 1) Κάθε μόριο αιμοσφαιρίνης έχει τέσσερις ομάδες αίμης
- 2) Ο γενετικός κώδικας είναι αντιστοίχιση τριάδων νουκλεοτιδίων DNA με αμινοξέα
- 3) Η διπλή έλικα DNA ξετυλίγεται μόνο με την βοήθεια των ενζύμων DNA ελικάσών
- 4) Στους προκαρυωτικούς οργανισμούς το mRNA που παράγεται είναι συνεχές
- 5) Από την διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων μπορεί να προκύψει ίδια φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία
- 6) Ένα θηλυκό άτομο μπορεί να εμφανίσει τρισωμία 13
- 7) Κατά τον μετασχηματισμό, μεγάλο ποσοστό βακτηρίων παίρνουν τα ανασυνδυασμένα πλασμίδια
- 8) Τα ειδικά μόρια ανιχνευτές είναι ιχνηθετημένα μόρια μονόκλωνου DNA ή RNA συμπληρωματικά του επιθυμητού γονιδίου
- 9) Στη cDNA βιβλιοθήκη συμμετέχει η DNA δεσμάση

10) Τα πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια μπορεί να είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση πολλών διαφορετικών φαινοτύπων

Β. Τι είναι τα μονοκλωνικά αντισώματα. Περιγράψτε την τεχνική παραγωγής μονοκλωνικών αντισωμάτων

Θέμα 3:

Α. Ένα οπερόνιο διαθέτει 3 χειριστές στους οποίους συνδέεται το ίδιο είδος καταστολέα που είναι μια πρωτεΐνη που αποτελείται από 1 πολυπεπτιδική αλυσίδα. Να υπολογίσετε:

- α. Πόσα είδη mRNA κωδικοποιούνται
- β. Πόσα ρυθμιστικά γονίδια
- γ. Πόσοι υποκινητές
- δ. Πόσα δομικά γονίδια

Β. α. Τι είναι η ADA.

β. Περιγράψτε την γονιδιακή θεραπεία που μπορεί να εφαρμοστεί σε άτομο που πάσχει από ADA.

Θέμα 4:

- Α.
- α. Σε τι είδους μετάλλαξη οφείλεται το σύνδρομο Kleineletter;
 - β. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του ατόμου που έχει σύνδρομο Kleineletter;
 - γ. Πως μπορεί να προκύψει παιδί με σύνδρομο Kleineletter από φυσιολογικούς γονείς;

Β. Ένας άνδρας παντρεύεται γυναίκα που είναι φορέας α-θαλασσαιμίας. Η μητέρα του άνδρα είναι φορέας δρεπανοκυτταρικής αναιμίας και ο πατέρας φορέας β-θαλασσαιμίας. Τι πιθανότητες έχει να προκύψει από τον άνδρα και τη γυναίκα παιδί που να είναι φορέας της α-θαλασσαιμίας και δρεπανοκυτταρικής αναιμίας. Εξηγήστε τα αποτελέσματα

Γ. Από ένα υγιές ζευγάρι γεννήθηκε λόγω χρωμοσωμιακής ανωμαλίας κορίτσι με μερική αχρωματοψία. Εξηγήστε

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Κοφινά Αργυρώ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΕΚΘΕΣΗ

Μας χωρίζουν αιώνες από την γέννηση του Βίκτορ Ουγκό, του μεγάλου Γάλλου συγγραφέα, αλλά είμαστε όλοι μας παιδιά του. Σε αυτό το διάστημα, γενιές αναγνωστών εμπνεύστηκαν, συγκινήθηκαν, διδάχτηκαν, παθιάστηκαν, διαβάζοντας τα έργα του.

Οι Άθλιοι, που πρωτοδημοσιεύτηκαν το 1862, είναι το τελευταίο μεγάλο μυθιστόρημα της προβιομηχανικής Γαλλίας και το πρώτο μυθιστόρημα στο οποίο αναδεικνύεται το νέο κοινωνικό ζήτημα, η πραγματικότητα της φτώχειας και της εξαθλίωσης των εργαζόμενων.

Αυτό το μυθιστόρημα-ποταμός προσφέρει στον αναγνώστη μία τοιχογραφία της ιστορικής και της κοινωνικής κατάστασης της εποχής, που ισοδυναμεί με ένα πολύτομο έργο κοινωνικής ιστορίας. Οι Άθλιοι του Ουγκό έρχονται σε σύγκρουση με τον αντεργατικό ρατσισμό που ήταν ευρέως διαδεδομένος στην αστική τάξη του 19^{ου} αιώνα. Η εξίσωση εργαζόμενες τάξεις = επικίνδυνες τάξεις κυριαρχούσε στο συλλογικό φαντασιακό των αστών, οι οποίοι συνέδεαν την υλική εξαθλίωση των εργατών με την εγκληματικότητα, με ένα είδος νέας βαρβαρότητας που απειλούσε την ασφάλεια των πόλεων και τα θεμέλια του πολιτισμού.

Ο Γιάννης Αγιάννης είναι ένας από τους άθλιους, ένας φτωχός, ένα θύμα της αδικίας. Οι περιπέτειες της ζωής του δεν οδηγούν τον αναγνώστη σε μία καταδίκη των φτωχών, αλλά στην ηθική τους αποκατάσταση και στην καταδίκη της φτώχειας και της κοινωνικής αδικίας.

Ωστόσο πολλοί αστοί του 19^{ου} αιώνα δεν έβλεπαν τους φτωχούς με το βλέμμα του Ουγκό. Τους έβλεπαν μάλλον με το βλέμμα του Ιαβέρη, με αυτό το μείγμα περιφρόνησης, μίσους και φόβου, που είναι έκφραση ενός σκληρού κοινωνικού ανταγωνισμού, ικανού να πάρει τη μορφή μιας θανάσιμης αναμέτρησης. Ο Ουγκό πίστευε ότι η φτώχεια μπορεί και πρέπει να εξαλειφθεί. Στους Άθλιους, ένας επαναστατημένος σπουδαστής δηλώνει "Πολίτες, ο 19^{ος} αιώνας είναι μεγάλος αλλά ο 20^{ος} θα είναι ευτυχισμένος".

Αυτός ο ιστορικός οπτιμισμός διαψεύστηκε δραματικά από την εξέλιξη των γεγονότων. Και στην αυγή του 21^{ου} αιώνα οι άθλιοι κατακλύζουν την παγκόσμια σκηνή, καθώς αναπαράγεται μία πλανητική διεύρυνση της

φτώχειας. Οι αριθμοί είναι γνωστοί. Ένα δισεκατομμύριο και 175 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν [ζουν;] με λιγότερο από ένα δολάριο την ημέρα. Ο αριθμός αυτός δεν διαφέρει και πολύ από εκείνον που ίσχυε πριν από δεκαπέντε χρόνια, αλλά ο παγκόσμιος πλούτος έχει αυξηθεί σημαντικά σε αυτήν την περίοδο. Τρία δισεκατομμύρια άνθρωποι, δηλαδή το μισό του παγκόσμιου πληθυσμού, επιβιώνουν με δύο δολάρια την ημέρα. Πριν από δέκα χρόνια, ο αριθμός αυτός ήταν κατά εκατό εκατομμύρια μικρότερος. Ενάμισι δισεκατομμύριο άνθρωποι δεν διαθέτουν πόσιμο νερό ούτε αποχέτευση. Ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι δεν ξέρουν να διαβάζουν ούτε και να γράφουν.

Στην εποχή του νεοφιλελεύθερου φονταμενταλισμού αυξάνει εκρηκτικά η παγκόσμια διαφορά μεταξύ πλουσίων και φτωχών. Σύμφωνα με ορισμένους υπολογισμούς, το 20 τις εκατό του παγκόσμιου πληθυσμού στα υψηλότερα επίπεδα απολαμβάνει ένα εισόδημα 150 φορές μεγαλύτερο από εκείνο του ίδιου ποσοστού στα χαμηλότερα επίπεδα και η απόσταση αυτή συνεχώς μεγαλώνει. Παρατηρούμε μία δραματική διεύρυνση των οικονομικών και κοινωνικών ανισοτήτων τόσο στο εσωτερικό των κρατών όσο και μεταξύ περιοχών και χωρών. Η αύξηση των ανισοτήτων συμβαδίζει με μια πολιτιστική αντεπανάσταση, με μια οπισθοδρόμηση σε αντιλήψεις του 19^{ου} αιώνα, που οδηγεί στη συμβολική και ηθική απαξίωση της φτώχειας και στην συνακόλουθη αποκατάσταση του πλούτου.

Η νεοσυντηρητική ιδεολογία που επικράτησε μετά την δεκαετία του 80 ενοχοποιεί τους φτωχούς και τους θεωρεί υπεύθυνους για την φτώχεια τους. Αφού ο φτωχός ευθύνεται για την κατάσταση του, το κράτος δεν πρέπει να τον βοηθάει, γιατί έτσι δεν θα διορθωθεί ποτέ τα 'ελαττώματα' του. Ο πλούσιος, αντίθετα, μπορεί όχι μόνο να απολαμβάνει ανενόχλητος τον πλούτο του, αλλά και να κερδίζει την ευρύτερη κοινωνική αναγνώριση.

Η ηθική και συμβολική απαξίωση του φτωχού δεν συντελείται μόνο στη ζώνη της υψηλής ανάπτυξης. Οι φτωχοί και οι απόκληροι του Τρίτου Κόσμου- που στις δεκαετίες του 60 και του 70 θεωρήθηκαν ένα είδος επαναστατικής πρωτοπορίας-αντιμετωπίζονται σήμερα σαν μάζες φανατικών σκοταδιστών, σαν πιθανή μεταναστευτική απειλή ή ακόμη και σαν δυνητικοί τρομοκράτες. Η αποκατάσταση του πλούτου και η συμβολική υποβάθμιση της φτώχειας συνοδεύονται από μια μεγάλη πολιτική οπισθοδρόμηση. Από το αίτημα της

ισότητας και της δικαιοσύνης περάσαμε βαθμιαία στη διεκδίκηση της προστασίας και της αλληλεγγύης και στη συνέχεια στη λογική της συμπόνιας και της φιλανθρωπίας. Και από τη συμπόνια διολισθήσαμε τελικά στην αδιαφορία και στον αποκλεισμό. Οι φτωχοί, οι άνεργοι, οι μετανάστες κατασκηνώνουν στο περιθώριο των αναπτυγμένων κοινωνιών και μένουν εκεί χωρίς φωνή, χωρίς οργάνωση, χωρίς εκπροσώπηση.

Οι κυβερνήσεις αλλάζουν, οι πολιτικοί ρητορεύουν, η επιστήμη διαλαλεί νέες ανακαλύψεις, αλλά η φτώχεια παραμένει, γιγαντώνεται και υπάρχουν ακόμη άνθρωποι που πεθαίνουν από το κρύο, την πείνα και την απελπισία. Είναι οι άθλιοι του 21^{ου} αιώνα που ζητούν σιωπηρά δικαιοσύνη.

Θ.Γιαλκέσης

Από τον ημερήσιο τύπο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να αποδώσετε περιληπτικά το περιεχόμενο του κειμένου σε 100-120 λέξεις.
(25 μονάδες)
2. Να αναγνωρίσετε τα είδη των τεκμηρίων που υπάρχουν στο κείμενο
(15 μονάδες)
3. Να δώσετε ένα συνώνυμο σε κάθε μία από τις λέξεις που ακολουθούν παγκόσμιου, δυνητικοί, αίτημα, βαθμιαία, φιλανθρωπίας.
(10 μονάδες)
4. Πολίτες ο 19^{ος} αιώνας είναι μεγάλος αλλά ο 20^{ος} θα είναι ευτυχισμένος. Να εξηγήσετε την άποψη του σπουδαστή. Επιβεβαιώθηκε στο μέλλον; [100-120 λέξεις]
(10 μονάδες)
5. Ο σημερινός άνθρωπος ενώ απολαμβάνει πολλά υλικά αγαθά είναι αλλοτριωμένος και αποστασιοποιημένος από το όραμα της ευτυχίας. Ποια στοιχεία συνθέτουν την εικόνα της αλλοτρίωσης του; Πώς αυτή λειτουργεί ανασταλτικά στην προσέγγιση της ευτυχίας;
(40 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Λέττα Μπόκα

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ-ΕΚΘΕΣΗ

Η διαφήμιση και ο ρόλος της

Στα λεξικά, στις εγκυκλοπαίδειες και στα βιβλία, η διαφήμιση ορίζεται σαν η γνωστοποίηση στο κοινό με διάφορα μέσα [διαλαλητές, έντυπα, ραδιόφωνο, τηλεόραση κτλ], των ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν ένα προϊόν με σκοπό την αύξηση των πωλήσεων του. Εντούτοις, ο ορισμός της διαφήμισης σαν γνωστοποίησης αποτελεί ευφημισμό που δεν ανταποκρίνεται ούτε στο ελάχιστο στη σημερινή μορφή της διαφήμισης. Η διαφήμιση ξεκίνησε και αναπτύχθηκε σαν φαινόμενο συνδεδεμένο στενά με την οικονομική ζωή των επιχειρήσεων. Σήμερα όμως έχει φθάσει στο σημείο, χωρίς να χάσει τον οικονομικό της χαρακτήρα και παράλληλα με αυτόν, να επιτελεί πρόσθετες ουσιαστικές λειτουργίες, έμμεσα αλλά αποτελεσματικά.

Η διάδοση της διαφήμισης στη σημερινή της έκταση συνδέεται με την ανάπτυξη των μονοπωλιακών και ολιγοπωλιακών εταιρειών στις καπιταλιστικές οικονομίες της Δύσης. Με τη διαφήμιση επιδιώκεται η διατήρηση της πελατείας ή η αύξηση της σε βάρος των ανταγωνιστών ή η απόκτηση νέας πελατείας. Η διαφήμιση είναι ένας από τους τρόπους που η επιχείρηση επιδιώκει τον κύριο αντικειμενικό της σκοπό που είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους και μέσω του κέρδους η συσσώρευση του κεφαλαίου. Αν κρίνουμε από την έκταση της διαφήμισης στις μέρες μας πρέπει να δεχτούμε ότι η δαπάνη για διαφήμιση αποδίδει. Έχει μάλιστα παρατηρηθεί ότι η σημασία της είναι τόσο μεγάλη, ώστε και ο Θεός έχει ανάγκη διαφημίσεως, γι' αυτό χτυπούν οι καμπάνες. Το κέρδος από την διαφήμιση γίνεται ιδιωτικό κέρδος της επιχείρησης, ενώ το κόστος της διαφήμισης το φέρει το κοινωνικό σύνολο και σαν αύξηση του κόστους παραγωγής λόγω διαφημιστικών δαπανών αλλά και σαν χρησιμοποίηση παραγωγικών πόρων σε μια κοινωνικά άχρηστη παραγωγική διαδικασία.

Πέρα όμως από την οικονομική της σημασία για την ατομική επιχείρηση, με την διαφήμιση επιτελούνται δύο πρόσθετες λειτουργίες εξαιρετικής σπουδαιότητας για την διατήρηση του καπιταλισμού στην τωρινή του μορφή.

Η πρώτη τέτοια λειτουργία είναι η συστηματική παρουσίαση και προβολή προτύπων κατανάλωσης και τελικά προτύπων ζωής και αξιών τέτοιων που να μεταβάλουν τον κοινό πολίτη σε εύκολο θύμα της απληστίας του κεφαλαίου. Βέβαια, κάθε κοινωνία και κάθε εποχή έχει το δικό της πρότυπο κατανάλωσης και ζωής που είναι αποτέλεσμα της οικονομικής και κοινωνικής της εξέλιξης. Το ζήτημα επομένως δεν είναι ότι ο μονοπωλιακός καπιταλισμός δημιουργεί και προβάλλει ένα δικό του τρόπο ζωής και ένα δικό του σύστημα αξιών. Το ζήτημα είναι ότι το προβαλλόμενο πρότυπο ζωής και οι προβαλλόμενες αξίες είναι υποταγμένα στην επιδίωξη του μέγιστου κέρδους και στη συσσώρευση του κεφαλαίου.

Έτσι πέρα από την καταφανή εξαπάτηση του κοινού, σχετικά με τις πραγματικές ιδιότητες του διαφημιζόμενου προϊόντος, έχουμε μια σειρά αντιλήψεων για τη ζωή και για τις ανθρώπινες σχέσεις που προωθούνται με τη διαφήμιση με σκοπό το κέρδος.

Η βασική ιδέα που χαρακτηρίζει την διαφημιστική εκστρατεία του κεφαλαίου εναντίον του ανύποπτου καταναλωτή, είναι να αποδίδονται στα προϊόντα όχι υλικές ιδιότητες, που έτσι και αλλιώς δεν έχουν, αλλά ιδιότητες στις οποίες το άτομο μπορεί να καταφύγει ελπίζοντας έτσι να γλιτώσει από την κενότητα και την αθλιότητα της ζωής που του έχει επιφυλάξει ο καπιταλισμός. Στον κόσμο της διαφήμισης τα εμπορεύματα υποκαθιστούν τα ουσιαστικά στοιχεία της προσωπικότητας, οι ανθρώπινες σχέσεις γελοιοποιούνται, τα συναισθήματα ευτελίζονται και ο άνθρωπος ανθρωποποιείται.

Η δεύτερη λειτουργία της διαφήμισης είναι πιο έμμεση αλλά πιο επικίνδυνη. Αυτή είναι ο εθισμός των μαζών στο να δέχονται και τελικά να υπακούουν στα μηνύματα της διαφήμισης. Όταν οι μάζες εθίζονται στο να υπακούουν σε διαφημιστικά μηνύματα, τότε είναι ευκολότερο να υπακούσουν και σε μηνύματα πολιτικού ή ιδεολογικού χαρακτήρα. Μ' αυτόν τον τρόπο εκείνοι που ελέγχουν τα Μ.Μ.Ε. αποκτούν μια τρομακτική δύναμη να επιβάλουν ιδεολογίες. Πρόκειται για μία διαδικασία μέσα από την οποία οι μάζες έντεχνα απογυμνώνονται από το αναφαίρετο δικαίωμα και πρωταρχικό καθήκον τους να αποφασίζουν για τις τύχες τους. Πρόκειται για ένα καλοστημένο μηχανισμό προβολής ατόμων και ιδεών. Βέβαια κάθε κοινωνία προβάλλει τους ηγέτες της. Το ζήτημα συνεπώς δεν είναι η επιλογή συγκεκριμένων προσώπων κατόπιν

πλύσης εγκεφάλου αλλά η ανάδειξη τους εκτός συλλογικών διαδικασιών και αξιοκρατικών κριτηρίων.

Θ.ΛΙΑΝΟΣ (Άρθρο διασκευασμένο)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να γίνει περίληψη του κειμένου σε 120 λέξεις. Το κείμενο σας θα εκφωνηθεί στη σχολική τάξη. **(25 μονάδες)**
2. Να δώσετε ένα συνώνυμο για κάθε μία από τις ακόλουθες λέξεις: ευφημισμός, συσώρευση, επιτελούνται, απληστίας, ελπίζοντας. **(5 μονάδες)**
3. Σε μία παράγραφο 80 -100 λέξεις να εξηγήσετε γιατί, κατά την γνώμη σας, η διαφήμιση επιχειρεί να αποδώσει στα προϊόντα μη υλικές ιδιότητες; **(15 μονάδες)**
4. Να εντοπίσετε την δομή και τον τρόπο ανάπτυξης της πρώτης παραγράφου. **(5 μονάδες)**
5. Η δεύτερη...αξιοκρατικών κριτηρίων. Να εντοπίσετε τον τρόπο πειθούς της παραγράφου. **(10 μονάδες)**
6. Μία από τις αρνητικές επιδράσεις της διαφήμισης είναι η διάβρωση του κοινωνικού ιστού και η κατάλυση του δημοκρατικού πολιτεύματος. Να αποδείξετε την παραπάνω άποψη σε ένα δοκίμιο 500-600 λέξεις, χρησιμοποιώντας σαν τρόπο πειθούς την επίκληση στην λογική. **(40 μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Λέττα Μπόκα

Όταν σήμερα μιλάμε για κρίση, οι πλείστοι εννοούμε πρωτίστως την οικονομική και μας διαφεύγει το γεγονός ότι η πρωτεύουσα κρίση είναι ηθική. Κρίση όχι των χρηματιστηριακών, άλλα των ηθικών αξιών, η οποία στη σειρά της είναι απότοκος μιας άλλης γενικευμένης σχεδόν σε οικουμενική διάσταση, της παιδαγωγικής. Οι ρίζες του φυτού, πού γέννησαν αυτή την πολυδιάστατη κρίση ανάγονται στην αμέσως μετά τον πόλεμο εποχή, όταν το σχολείο χάνει την ανθρωποπλαστική του αποστολή και γίνεται εργοστάσιο παραγωγής ανθρωπάκων, ικανών να υπηρετήσουν αξίες -ουσιαστικά απαξίες- κάθε λογής αλλ' όχι την αξία του ανθρώπου. Τον άνθρωπο της αξίας υποσκέλισε ο άνθρωπος της επιτυχίας.

Αυτό το κυνήγι της με κάθε μέσο επιτυχίας -ακόμη και με το πατείν επί πτωμάτων και αποπατείν επί ιερών και οσίων- δημιούργησε το σύγχρονο κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό χάος, πού μεταφέρεται στο σχολείο και από το σχολείο στα κεφάλια των μαθητών, μια μηχανική συσκευή, στην οποία κάθε δάσκαλος ή καθηγητής στρίβει ένα μπουλόνι η προσθέτει κάποιο "τσιπς" από σιλικόνη.

Κάποιοι -πάνε πολλά χρόνια τώρα- διακήρυσσαν ότι δεν θα ζήσουμε με τις ηθικές αξίες, πού δέσμευαν κάθε λογής αυτενέργειες και πρωτοβουλίες, θα ζήσουμε με τη μηχανή. Αλλά το πρόβλημα δεν τίθεται εκεί. Δεν είναι πρόβλημα το αν θα ζήσουμε με τη μηχανή, άλλα αν θα ζήσουμε ως μηχανή. Ασφαλώς, χρειάζεται η μηχανή, διότι διευκολύνει τη ζωή, άλλα δεν χρειαζόταν να μηχανοποιήσουμε τη ζωή μας σε τέτοιο βαθμό ώστε το σχολείο να λειτουργεί κατά το σύστημα-αλυσίδα για την παρασκευή έμψυχων ρομπότ. Άπειρες φορές έχω γράψει πως η εκπαίδευση δεν είναι παιδεία. Σε εκπαίδευση" υπόκεινται και τα ζώα. Ενώ ο άνθρωπος, ο ολοκληρωμένος άνθρωπος είναι η παιδεία του, όταν αυτή παραμένει άσκηση αρετής και ανθρωποπλαστικό ιδανικό. Κι όχι ένα εφόδιο απλά επαγγελματικό.

Τώρα βρισκόμαστε στο όριο των καιρών. Πατροπαράδοτες αξίες, πού επέζησαν στη φορά και στη φθορά του χρόνου και των ανθρώπινων

μεταβολών, έχουν χάσει το κύρος και τη σταθερότητα τους. Από αυτό η γενικευμένη αστάθεια. Ό νέος, αντιδρώντας στη ρομποτοποίηση του, στρέφεται ανεμωλώς κατά των ηθικών αξιών, απορρίπτει όχι τη μαθησιακή σκλαβιά, πού του προσφέρεται σαν το βαλανίδι της Κίρκης, απορρίπτει τη λειτουργικότητα των αξιών, πού θα μπορούσαν να τον κρατήσουν όρθιο στη θύελλα των κακών καιρών και καταντά μετέωρος. Φτερό στον άνεμο. Διότι δεν υπάρχουν πια ουσιαστικές αναπληρωματικές αξίες, στις οποίες θα μπορούσε να στηρίξει την ύπαρξη του. Στη σύγχυση και στην παραζάλη, πού τον δέρνει, για να ξεσπάσει, για να ξεχάσει, κάνει πόλεμο με τον εαυτό του. Τα ναρκωτικά πού κάνουν θραύση εδώ και παντού τα θεωρεί "γιατρικό" του.

Ποτέ άλλοτε οι νέοι δεν ανατράφηκαν με τόσο μίσος, ειδικά στις κοινωνίες, πού επικρατεί το δόγμα του "πάρτα όλα". Ένα μόνο δεν παίρνουν: αγάπη. Και στην έλλειψη αγάπης απαντούν με το μίσος. Δεν διδάχθηκαν, ούτε το βίωσαν, ούτε το συνειδητοποίησαν ότι **ζωή χωρίς αξίες δεν έχει αξία**. Εξεγείρονται και κτυπώντας τον εαυτό τους με ποικίλους τρόπους, νομίζουν πως κτυπούν το σύστημα. Απλώς με τα βίαια ξεσπάσματα τους, το ισχυροποιούν και το κάνουν πιο συστηματοποιημένο. Πρότυπο των νέων προσφέρεται ο ήρωας, πού δεν έχει ηρωικό ήθος. Και χωρίς το ήθος αυτό ο κόσμος τείνει να μεταβληθεί σε μια απέραντη "Λέσχη Αυτοκτονίας". Είναι χρόνια τώρα, πού έπαψα να πιστεύω στην παιδαγωγική αποστολή του ευφημιστικά λεγόμενου ελληνικού σχολείου, πού μπορείς να του δώσεις κάθε ονομασία, άλλα μόνο σχολείο και μάλιστα ελληνικό δεν μπορείς να το ονομάσεις. Στην καλύτερη περίπτωση είναι ένας τεράστιος κλωβός... παπαγάλων.

Είχα γράψει την 1η Δεκεμβρίου 1987 ένα δοκίμιο, πού είχε σαν "σλόγκαν" το νεανικό – τότε - σύνθημα: «Μη περιμένεις να χιονίσει, για να δεις άσπρη μέρα»! Αφορμή στάθηκε η δήλωση μιας μαθητριάς, πού είχε πρωτεύσει στις τότε Πανελλαδικές Εξετάσεις: «Δεν ήμουν η εξυπνότερη, ήμουν ο καλύτερος παπαγάλος». Η δήλωση αυτή αισθητοποιεί το σύμπτωμα κρίσης, πού

διέρχεται το σημερινό -κι όχι μόνον εδώ- σχολείο. Δεν μαθαίνει τα παιδιά πως να σκέπτονται, αλλά με τί να σκέπτονται. Δημιουργεί μυαλά, χωρίς μυαλό. **Προσφέρει γνώσεις, άλλ' όχι γνώση.** Δημιουργεί απλώς κάποια δίποδα λεξικά. Κι αυτά ελλιπή.

Βέβαια, θα μπορούσε να πει κανείς πως, η κρίση του σημερινού σχολείου, ήταν κάτι φυσικό και αναμενόμενο. Λόγω των ραγδαίων μεταπολεμικών εξελίξεων όλα τα συστήματα άξιων ένιωσαν τον κραδασμό των επερχόμενων μεταβολών. Το σχολείο, ένας, κατά παράδοση, συντηρητικός θεσμός, ήταν μοιραίο να "εισπράξει" ένα μέρος της κρίσης. Δικαιολογημένα, λοιπόν, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι αυτό, πού ονομάζουμε κρίση, δεν είναι τίποτε άλλο παρά **μια δυσκολία προσαρμογής σ' ένα περιβάλλον, που άλλαξε απότομα.** Εν τούτοις, στο χώρο της ελληνικής παιδείας την τελευταία τριακοπενταετία έγιναν τόσες μεταρρυθμίσεις, όσες δεν έγιναν στη διάρκεια των 160 χρόνων, πού λειτουργεί επίσημη κρατική Παιδεία στη Χώρα μας. Πως συμβαίνει, λοιπόν, να μιλάμε για κρίση η για παιδευτική πενία;

Το σχολείο μας, παρά τις οποιεσδήποτε καινοτομίες, παραμένει στην ουσία του **φορμαλιστικό** και, ως προς τη νοοτροπία του, **κομφορμιστικό.** Ακόμη κι όταν προσφέρει το νέο, το κάνει μ' έναν τρόπο, πού το σκουριάζει. Κι αυτό κουράζει ψυχικά και πνευματικά το παιδί, πού ακόμη δεν έχει γευτεί από την παιδεία μας, αυτό πού λέγεται χαρά της γνώσης. Κάποτε ο Πλάτων είχε πει: **«Ο άνθρωπος γεννιέται δούλος κι απελευθερώνεται διά της παιδείας».** Ό σημερινός νέος, όμως, κάθε άλλο παρά απελευθερώνεται. Μετατρέπεται σ' έναν μαθητή -εγκέφαλο, πού σημαίνει ανεγκέφαλο πολίτη. Η κρίση, λοιπόν, είναι απότοκος του δουλικού πνεύματος, της εξαρτημένης σκέψης και της υποκατάστασης της ελευθερίας των ιδεών με απόψεις-κλισέ. Έτσι το παιδί "τελειοποιείται" σ' ένα "σύστημα φασόν". [...]

ΘΕΜΑΤΑ

1. Στα πλαίσια μιας συζήτησης που γίνεται στην τάξη να ενημερώσετε τους συμμαθητές σας για το περιεχόμενο του κειμένου. [100 -120 λέξεις]

(25 μονάδες)

2. Ποιόν τρόπο πειθούς χρησιμοποιεί ο συγγραφέας στην τελευταία παράγραφο;

Δικαιολογήστε την χρήση του. **(10 μονάδες)**

3. Να εντοπίσετε δύο σημεία του κειμένου, όπου η γλώσσα λειτουργεί συνυποδηλωτικά. Τί επιτυγχάνεται με αυτό; **(10 μονάδες)**

4. Να γραφεί ένα συνώνυμο για κάθε μία από τις ακόλουθες λέξεις: υποσκέλιση, απότοκος, φθορά, εξεγείρονται, προσφέρεται **(5 μονάδες)**

5. Ζωή χωρίς αξίες δεν έχει αξία. Να χρησιμοποιήσετε την πρόταση ως θεματική και να αναλύσετε το περιεχόμενο της σε 90 -100 λέξεις. **(10 μονάδες)**

6. Η σημασία της παιδείας είναι τεράστια. Ωστόσο πολλοί είναι αυτοί που στις μέρες μας απαξιώνουν αυτήν και τις αξίες που προσφέρει. Σε μία ομιλία στην βουλή των Εφήβων να εξηγήσετε τα αίτια αυτής της αμφισβήτησης καθώς και τις συνέπειες της για το άτομο και την κοινωνία. 500 - 600 λέξεις. **(40 μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΛΕΤΤΑ ΜΠΟΚΑ

«ΕΝΔΟΣΧΟΛΙΚΗ ΒΙΑ»

Η οριοθέτηση της σχολικής βίας προσκρούει σε διαφορετικές θεωρίες, αντιλήψεις και πρακτικές. Ο κάθε παράγοντας της σχολικής ζωής μπορεί να εκλάβει ως έκφραση/ μορφή βίας κάθε αντικανονική, αντισυμβατική ακόμα και κάθε μη-αναμενόμενη συμπεριφορά (από την απρεπή εμφάνιση μέχρι το ύφος, από τη χειρονομία μέχρι την κλοπή και το βανδαλισμό).

Η βία των λέξεων, των κινήσεων ή των πράξεων, η βία του ενός ή των πολλών, η βία της ενηλικίωσης ή της περιθωριοποίησης, του ρατσισμού ή της υπεροχής, η γοητεία της βίας, η διαλεκτική της βίας, οι χώροι της βίας, τα θύματα της βίας, οι ασκήσεις βίας και η ετικέτα της βίας δεν συνιστούν ενδημικό και επιδεινούμενο πρόβλημα αν εμείς δεν συμβάλλουμε στην ανάπτυξη και κλιμάκωση του. Το σχολείο οφείλει λοιπόν αφενός να κατανοήσει κι αφετέρου (να «μάθει») διαχειρίζεται τις κρίσεις που προκαλούν η ανισότητα, η αδικία και η αμάθεια εντός και εκτός «των σχολικών τειχών».

Το σχολείο ως μέρος ή και πρόβλημα της γειτονιάς και το αντίστροφο, το σχολείο ως σπασμένος καθρέφτης διαλυμένων σχέσεων, αλλά και ο βαθμός ένταξης του σχολείου στην ευρύτερη κοινότητα, η παράδοση, η κουλτούρα στην τήρηση κανόνων του περιβάλλοντος επηρεάζουν πολύ τα τεκταινόμενα εντός των αιθουσών.

Κουλτούρες του δρόμου, αντικουλτούρες και υποκουλτούρες συναντώνται μέσα στη σχολική τάξη. Όλοι τραβάνε τις εντάσεις τους στα άκρα καθώς συγκρούονται με την βία των "ιδανικών".

Η κρίση νομιμοποίησης του σχολείου καταλήγει σε διάφορα επεισόδια εκπαιδευτικής κρίσης (με ρήξεις ή βίαιες συμπεριφορές) που αναδεικνύουν τις δυσκολίες κοινωνικοποίησης ή ενσωμάτωσης των μαθητών.

Η βία στο σχολείο εμπεριέχει στοιχεία εξουσίας, πειθαναγκασμού, βαθιάς ριζωμένης αντίφασης, αντίθεσης, σύγκρουσης αλλά και ανομίας. Η επιθετικότητα εντάσσεται σε μια «κυκλική αιτιώδη σχέση» (όπου το αποτέλεσμα δρα και ως αιτία) η οποία συχνά μετουσιώνεται σε «διάσπαρτη αιτιότητα», επεκτείνεται δηλαδή σε όλα τα στοιχεία του συστήματος. Γι' αυτό δεν αρκεί η παρέμβαση σε έναν παράγοντα της ένταξης αλλά χρειάζεται πολλαπλή δράση για επαναφορά σε ισορροπία του συνόλου των παραγόντων.

Στη συνείδηση των βιαιοπραγούντων υπάρχουν και λειτουργούν διαφορετικές αναπαραστάσεις που σχετίζονται με το status καθενός χωρίς να είναι αμελητέος ο ρόλος των αλληλεπιδράσεων.

Η σχολική βία ως «βία που επερωτά» μέσω δικών της κωδίκων επικοινωνίας χρειάζεται μια απάντηση διαύγειας, δεκτικότητας και διαθεσιμότητας. Στο σημείο αυτό το σχολείο και ο δάσκαλος οφείλουν να παρέμβουν διορθωτικά και ενδυναμωτικά και όχι να δώσουν στην κατάσταση αυτή τον μη-αναστρέψιμο χαρακτήρα μιας κακής μοίρας. Το κρίσιμο σταυροδρόμι ανάμεσα σε μια επιθετικότητα φόβου και μια εγκληματικότητα οργής εντοπίζεται εκεί: στη διαδικασία εκτοπισμού του παιδιού από την σχολική ομάδα των ομοίων του.

Υποβαθμισμένη ζωή, υποβαθμισμένο σχολείο, υποβαθμισμένα όνειρα; κοινωνικός αποκλεισμός, ανασφαλής ζωτικός χώρος επιβίωσης, πανοπτική κοινωνία γενικής και ειδικής παρακολούθησης όλα αυτά και όλοι αυτοί τους κρύβουν τον ήλιο του μέλλοντος τους. Και -ως γνωστόν- χωρίς φως (ή προσδοκία φωτός) χάνει την αξία του οποιοσδήποτε αγώνας (στην τάξη ή και στη ζωή).

(Γ. Πανούσης, καθηγητής Εγκληματολογίας του πανεπιστημίου Αθηνών, περιοδικό «αστυνομική ανασκόπηση»)

ΘΕΜΑΤΑ

A. Στα πλαίσια μιας συζήτησης που διεξάγεται στη τάξη σας με θέμα την ενδοσχολική βία αποφασίσατε να ανακοινώσετε στους συμμαθητές σας το περιεχόμενο του κειμένου του Γ. Πανούση, με μια περίληψη 80-100 λέξεων. **(Μονάδες 25)**

B1. Το σχολείο οφείλει λοιπόν αφενός να κατανοήσει κι αφετέρου (να «μάθει») διαχειρίζεται τις κρίσεις που προκαλούν η ανισότητα, η αδικία και η αμάθεια εντός και εκτός «των σχολικών τειχών». Να αναπτύξετε η παραπάνω θέση σε μια παράγραφο 60-80 λέξεων. **(Μονάδες 10)**

B2. Να αναγνωρίσετε το γραμματειακό είδος του κειμένου και να αιτιολογήσετε την άποψη σας με ανάλογες αναφορές από το εξεταζόμενο κείμενο. **(Μονάδες 5)**

B3. Να σχολιάσετε τη γλώσσα του κειμένου (Μονάδες 5)

B4.α) Να γράψετε τα συνώνυμα των λέξεων που έπονται, σύμφωνα με τη σημασία που έχουν στο κείμενο : προσκρούει, αμελητέος, διαύγεια .

β) Να γράψετε δυο νέες σύνθετες λέξεις για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις χρησιμοποιώντας μόνο το β' συνθετικό τους: ενδημικό, πανοπτική, αντίφαση. (Μονάδες 6)

B5. Πως δικαιολογείται η χρήση των εισαγωγικών στα ακόλουθα σημεία του κειμένου: «των σχολικών τειχών» την βία «των ιδανικών», «διάσπαρτη αιτιότητα», «βία που επερωτά». (Μονάδες 4)

B6. Ποιο τρόπο πειθούς μετέρχεται ο συγγραφέας στην τελευταία παράγραφο; Να τεκμηριώσετε τη θέση σας. (Μονάδες 5)

Γ. Σε τηλεοπτική εκπομπή που μετέχετε ως εκπρόσωπος της σχολικής σας μονάδας , αναφέρεστε στις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις της ενδοσχολικής βίας και του εκφοβισμού στους μαθητές (θύτες και θύματα) και παράλληλα προτείνετε τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης της, στα πλαίσια του σχολείου. (500-600 λέξεις) (Μονάδες 40)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μαυράκη Κατερίνα

Κρίση παιδείας η κρίση τής οικονομίας

Προσπαθώ να πω με όση δύναμη δημόσιας φωνής διαθέτω ότι η οικονομική κρίση που μαστίζει σήμερα τη χώρα μας είναι πριν και πάνω απ' όλα κρίση αρχών, κανόνων, αξιών και ιδανικών, κρίση υπεύθυνων πολιτών με αίσθηση υποχρεώσεων και δικαιωμάτων, κρίση σκεπτόμενων πολιτών με δυνατότητα εκτιμήσεως προσώπων και πραγμάτων, κρίση ήθους και ηθικής, κρίση ευαισθησίας κοινωνικής, κρίση πολιτικής σκέψεως με όραμα και πολιτικών με συνείδηση ευθύνης, με πείρα ζωής και αίσθηση τής πραγματικότητας, κρίση συναίσθησης τής ουσίας και τής σπουδαιότητας τού πολιτισμού και τής εν γένει καλλιέργειας τού ανθρώπου, κρίση θρησκευτικής πίστης, κρίση εμπιστοσύνης σε πρόσωπα και θεσμούς (στον δάσκαλο, στον δικαστή, στον ιερέα, στον γιατρό, στον πολιτικό, στον δημοσιογράφο, στον δημόσιο υπάλληλο), κρίση σύγχεσης και ορθοφροσύνης, κρίση αυτογνωσίας, κρίση στοχασμού για το τί είναι σημαντικό στη ζωή, κρίση... Μπορώ εδώ να σταματήσω την απαρίθμηση των μορφών κρίσεως που γέννησαν, κατά βάθος, την οικονομική κρίση και να εστιάσω στην καρδιά τής κρίσης: στην κρίση παιδείας που περνάει πολλά χρόνια τώρα η χώρα μας και που είναι αυτή η οποία υπέσκαψε, αν δεν διέλυσε ήδη, τον ιστό τής ελληνικής κοινωνίας.

Η κρίση παιδείας, βαθύτερης δηλ. και ουσιαστικής καλλιέργειας τής προσωπικότητας τού ατόμου, που πλήττει όχι μόνο τη χώρα μας αλλά τον ευρύτερο χώρο, αποπροσανατόλισε τον σύγχρονο άνθρωπο και υπονόμευσε τον τρόπο σκέψης και συμπεριφοράς του, τις επιδιώξεις, τις επιθυμίες, τις βιοτικές του προτεραιότητες, ολόκληρη τη ζωή τη δική του και των γύρω του. Η επιθυμία απόκτησης όλο και περισσότερων υλικών αγαθών εξελίχθηκε –ελλείψει ουσιαστικής παιδείας και ικανότητας ιεράρχησης αναγκών και επιδιώξεων– σε μανία καταναλωτισμού, με το πολυτελές αυτοκίνητο ή σπίτι, τα σινιέ ρούχα, το σκάφος, τις τραπεζικές καταθέσεις, τα κέρδη από το χρηματιστήριο ή τον τζόγο να ανάγονται σε αυτοσκοπούς, η φοροδιαφυγή σε εξυπνάδα και το χρήμα σε μέτρο αξιολόγησης τής επιτυχίας τού ατόμου. Χάθηκε το μέτρο. Έλειψε το όραμα. Παρατοποθετήθηκε το νόημα τής ζωής. Το κυνήγι τού χρήματος έγινε αυτοσκοπός. Σε τέτοιες καταστάσεις μειώνονται οι αναστολές, εκλείπουν τα σημεία αναφοράς, χαλαρώνουν οι αντιστάσεις, αρχίζει η φθορά, επιδίδει η δια-φθορά. Παύουν δηλ. να λειτουργούν οι οδοδείκτες και οι

δικλίδες ασφαλείας μιας πραγματικής παιδείας: οι σωστές αξιολογήσεις στη ζωή, το ήθος, η αίσθηση ευθύνης και, κυρίως, η αίσθηση ορίων. Μιλάμε, βέβαια, για μια πραγματική παιδεία η οποία έχει μεν ως βάση τη σχολική εκπαίδευση αλλά συνδιαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες : τα ενδιαφέροντα καθενός, τις ποικίλες επιλογές του (κοινωνικές, πολιτικές, ηθικές, θρησκευτικές), τις ευαισθησίες του, τη διάθεση αυτομόρφωσης και την όλη σχέση του με τον πολιτισμό (με το βιβλίο, το θέατρο, τη μουσική, τον κινηματογράφο, τα εικαστικά, την επιστήμη, την ευρύτερη διανόηση). Μιλάμε για μια παιδεία που –με ευθύνη τής Πολιτείας– προσφέρονται: ποιοτική δημόσια εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες (σχολική εκπαίδευση – πανεπιστήμια), ευκαιρίες για ευρύτερη ποιοτική διά βίου εκπαίδευση, ποιοτικά κρατικά μέσα ενημέρωσης και ψυχαγωγίας (ραδιόφωνο, τηλεόραση), συνεχής και αποδεδειγμένη έμφαση σε όλες τις μορφές τής τέχνης.

Είναι φανερό ότι μιλώντας για παιδεία δεν εννοώ τις απλές γνώσεις ή τους όγκους των ασύνδετων πληροφοριών που παρέχει ήδη η σχολική εκπαίδευση. Δεν αναφέρομαι στον «γραμματιζόμενο» αλλά στον «μορφωμένο» –διάκριση που κάνει εύστοχα η λαϊκή σοφία. Μιλάω για ένα σχολείο και μια γενικότερη παιδεία που μορφώνει πολίτες υπεύθυνους, σκεπτόμενους, καλλιεργημένους, κοινωνικά ευαίσθητους, πολίτες με ιδανικά, αρχές και αξίες, πολίτες που αγαπούν την πατρίδα τους και νοιάζονται γι' αυτήν, πολίτες με αναφορά σε ρίζες και παραδόσεις, πολίτες με ταυτότητα, που ξέρουν από πού έρχονται και πού πάνε, πολίτες που σέβονται τους θεσμούς και τιμούν τους συμπολίτες τους. Μόνο έτσι πιστεύω ότι μπορείς να αντιμετωπίσεις ριζικά ό, τι έχει φθείρει ψυχικά και διανοητικά σήμερα τον πολίτη και τον έχει εκτρέψει σε κάθε μορφής παρανομία και διαφθορά.

Λέγοντας αυτά, έχω συνείδηση ότι αναφέρομαι σε μια αντιμετώπιση των δεινών που μάς κατατρύχουν, η οποία απαιτεί χρόνο, δυνάμεις και, το κυριότερο, αλλαγή νοοτροπίας, αλλαγή εθνικής και κοινωνικής πλεύσεως. Αλλά θα ήταν αφελές να πιστεύει κανείς ότι το πρόβλημα τής φθοράς που έχουμε υποστεί ως κοινωνία και τού οποίου τώρα συνειδητοποιούμε μία μόνο πλευρά που είναι η οικονομική κατάρρευση, επιφανόμενο και απόρροια ενός πολύ πιο σύνθετου και ουσιαστικού προβλήματος, ότι αυτό θα λυθεί ως διά μαγείας με κάποια καθαρώς οικονομικά μέτρα! Τα αίτια που το προκαλούν –και ανέφερα ένα από αυτά, το κατ' εμέ καθοριστικό–

και αν ακόμη τώρα λυθεί το πρόβλημα τής οικονομικής κρίσης, θα επαναφέρουν το πρόβλημα πολύ σύντομα, αν δεν υπάρξει ριζική στροφή. Και μια ακόμη διασάφηση. Η φθορά, η διαφθορά και ο αποπροσανατολισμός τής ελληνικής κοινωνίας δεν περιλαμβάνει όλους τους Έλληνες. Είναι ευτυχώς πολλοί, και σε ορισμένα στρώματα τής κοινωνίας οι περισσότεροι που δεν έχουν διαβρωθεί. Αυτοί είναι και η δύναμη στην οποία μπορεί να στηριχθεί η χώρα.

Και μια συχνή επωδός: τι κάνουν οι πνευματικοί άνθρωποι τής χώρας; Μιλούν; Παίρνουν θέση; Βοηθούν; Απάντηση: το ζήτημα δεν είναι αν μιλούν, διότι είναι πολλοί αυτοί που μιλούν δημόσια, που συζητούν, που προτείνουν. Το ζήτημα είναι αν τους ακούει κανείς... Και μάλιστα αν τους ακούν, αυτοί που πρέπει πρώτα απ' όλα να μάθουν να ρωτούν.

(Γ.Μπαμπινιώτης, Το Βήμα: Νέες Εποχές 01/05/2011)

ΘΕΜΑΤΑ

A. Διαβάσατε την επιφυλλίδα του Γ. Μπαμπινιώτη και αποφασίσατε να ενημερώσετε την τάξη σας για το περιεχόμενο της, με μια περίληψη 100-120 λέξεων. **(Μονάδες 25)**

B1. «τι κάνουν οι πνευματικοί άνθρωποι τής χώρας ; Μιλούν ; ...Το ζήτημα δεν είναι αν μιλούν, το ζήτημα είναι αν τους ακούει κανείς...Και μάλιστα αν τους ακούν, αυτοί που πρέπει πρώτα απ' όλα να μάθουν να ρωτούν.» Να σχολιάσετε την άποψη του συγγραφέα , σε 60-80 λέξεις, με τη μέθοδο της αιτιολόγησης. **(Μονάδες 10)**

B2.Το κείμενο που σας δόθηκε ανήκει στο γραμματειακό είδος της επιφυλλίδας. Ποια χαρακτηριστικά του επιβεβαιώνουν αυτήν την κρίση; **(Μονάδες 5)**

B3.Ποιο τρόπο ή τρόπους ανάπτυξης αξιοποιεί ο συγγραφέας στη δεύτερη παράγραφο «Η κρίση παιδείας...μορφές τέχνης»; **(Μονάδες 5)**

B4.Με ποια συλλογιστική πορεία οργανώνεται η πρώτη παράγραφος του κειμένου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(Μονάδες 5)**

B5. Να εξηγήσετε για ποιους λόγους ο συγγραφέας χρησιμοποιεί σε ορισμένα σημεία το πρώτο ενικό πρόσωπο; Σε τι αποσκοπεί με τη χρήση αυτού του προσώπου; **(Μονάδες 5)**

B6.α) Να γράψετε ένα συνώνυμο για καθεμία από τις λέξεις που έπονται: αυτογνωσία, υπονόμηση, κατατράχουν.

β) Χρησιμοποιώντας τις λέξεις- φράσεις που ακολουθούν να γράψετε μια δική σας πρόταση: δικλίδες ασφαλείας, ορθοφροσύνη. **(Μονάδες 5)**

Γ. «Μπορώ εδώ να σταματήσω την απαρίθμηση των μορφών κρίσεως που γέννησαν, κατά βάθος, την οικονομική κρίση και να εστιάσω στην καρδιά τής κρίσης: **στην κρίση παιδείας** που περνάει πολλά χρόνια τώρα η χώρα μας και που είναι αυτή η οποία **υπέσκαψε**, αν δεν διέλυσε ήδη, **τον ιστό τής ελληνικής κοινωνίας**». Σ' ένα άρθρο που θα δημοσιεύσετε στο διαδίκτυο να επισημάνετε φαινόμενα που να πιστοποιούν τη θέση του επιφυλλιδογράφου και να αναφερθείτε στο ρόλο που καλείται να διαδραματίσει το ελληνικό σχολείο, προκειμένου να αντιμετωπιστεί ριζικά ό,τι έχει φθείρει ψυχικά και διανοητικά σήμερα τον πολίτη και τον έχει εκτρέψει σε κάθε μορφής παρανομία και διαφθορά. **(Μονάδες 40)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μαυράκη Κατερίνα

«Σώμα δούλον, νους ελεύθερος...»

Ανεξάντλητο (δε λέω «άλυτο»), το θέμα της ευθύνης των διανοούμενων και των καλλιτεχνών...Μια απ' τις πτυχές του ,που θίξαμε την προπερασμένη Κυριακή μιλώντας για τη «Στράτευση» μας αναγκάζει να δευτερολογήσουμε: η «θέση» πως η ελευθερία, η αδέσμευτη σκέψη και ανεμπόδιστη έκφραση, αποτελεί πρωταρχικό όρο για την ύπαρξη του πνευματικού και καλλιτεχνικού δημιουργού.

Τη θέση αυτή αντικρούει η αντίθεση, ο αντίλογος, που υποστηρίζει ότι τα μεγάλα πνεύματα και σπουδαία ταλέντα μπόρεσαν να γεννηθούν και να διαλάμψουν μέσα σε συνθήκες ανελεύθερες, σε καθεστώτα τυραννικά. Παραδείγματα-λέει –υπάρχουν πάμπολλα-από τον Αίσωπο και τον Επίκτητο που ήταν καθαυτό δούλοι , ως τόσους και τόσους συγκαιρινούς μας, που ζουν και δρουν κάτω από άλλες δουλείες. «Άρα –συμπεραίνουν οι αντιλέγοντες –η ελευθερία δεν είναι απαραίτητη για την άνθιση της μεγαλοφυΐας ή της ιδιοφυΐας...».

Η ANTI-ΘΕΣΗ αυτή, όμως, σταματά στην επιφάνεια και ξαστοχά την ουσία. Γιατί σημασία δεν έχει τόσο η κατάσταση όπου έτυχε να γεννηθείς και να ζεις. Σημασία έχει αν την δέχεσαι (ή έστω την ανέχεσαι) την κατάσταση αυτή για τον εαυτό σου και για τους άλλους. Σημασία έχει πως φέρεσαι μέσα στις ανελεύθερες συνθήκες ,αν προσφέρεις σ' αυτές ...Οι πραγματικές αλυσίδες δε βρίσκονται στα χέρια μας ,αλλά στο νου και την ψυχή μας. Η πραγματική τυραννία αρχίζει από την ώρα που συμβιβάζομαστε με την τυραννία, δηλαδή υποτασσόμαστε στην τυραννία.

Μέσα στη μεγαλύτερη ελευθερία, ο άνθρωπος γίνεται ουσιαστικά δούλος, όταν παραδέχεται αδιαμαρτύρητα, έστω και το ενδεχόμενο να απεμπολήσει έστω και μόρια της ελευθερίας του και αδιαφορεί αν απεμπολείται η ελευθερία των άλλων ... Μέσα στην πιο στυγνή δουλειά , ο άνθρωπος παραμένει ελεύθερος ,όταν δεν αποδέχεται τη δουλειά και μάχεται εναντίον της ...Την υλική υποδούλωση του από-μου την αναιρεί το άυλο μέρος του ,αν μένει αδούλωτο: «Ει σῶμα δοῦλον, ἀλλ' ο νοῦς ἐστί ἐλεύθερος [«Κι αν είναι σκλαβωμένο το κορμί ,ο νους είναι ελεύθερος»] έλεγε ο Σοφοκλής. Ο Ευριπίδης θα εισχωρήσει περισσότερο: την ελευθερία του νου την εξασφαλίζει και την οχυρώνει προπάντων η Παιδεία, η ουσιαστική: πνευματική και πολιτική παιδεία, η γνώση της ανθρώπινης

αξίας και η επίγνωση της πνευματικής δύναμης «κι αν βρίσκομαι μέσα σε συμφορές, ωστόσο παιδεία μου μ' έκανε ελεύθερο» .

Με τέτοια όπλα με τέτοιους «τρόπους» αρματωμένος θα πει κι ο δούλος Επίκτητος: «Κανένας δε μπορεί να με εμποδίσει, να με βιάσει να χρησιμοποιώ τις σκέψεις μου παρά όπως εγώ θέλω». Στην άλλη άκρη των καιρών και των ηπείρων, ένας δραπέτης από άλλη δουλεία, ο Αϊνστάιν θα συνομολογήσει: «Ένας έμφυτα ελεύθερός και συνειδητός άνθρωπος μπορεί να καταστραφεί σαν άτομο αλλά δε μπορεί ποτέ να υποδουλωθεί ή να χρησιμοποιηθεί ως τυφλό όργανο»...

Αυτός ο «ανίκητος έρως» ελευθερίας, αυτή συνειδητή δύναμη του νου, όσο κι αν καταπιεσθούν, όσο κι αν κατατρεχθούν, δεν μπορούν να κατάβληθούν. Και, τελικά, αποδεικνύονται υπέρτεροι από την «υπεροπλία» ης βίας κι απ' την υπεροψία των δημίων και των δεσμοφυλάκων. «Ούτε πέτρινος πύργος, ούτε τοίχοι μπρούτζινοι, ούτε πνιγρό μπουντρούμι, ούτε σίδερα βαριά μπορούν να περιορίσουν της ψυχής τη δύναμη» θα πει τυραννοκτόνος Κάσσιος. Κι ο Κασκάς θα προσθέσει «Ο κάθε σκλάβος έχει στο χέρι το τη δύναμη να λύσει τα δεσμά του»..(Σαίξπηρ «Ιούλιος Καίσαρας»).

Πιο πέρα ακόμα: ο άνθρωπος είναι κιόλας ελεύθερος απ' τη στιγμή που θέλει να είναι ελεύθερος –κι είναι δούλος απ' την ώρα που δεν αρνιέται την δουλεία; Γιατί δουλεία είναι η αβουλία για ελευθερία. «Δουλειά είναι η υποταγή ενός αδύναμου κι δειλού πνεύματος, που δε διαφεντεύει τη θέληση του» (Κικέρων)

Αντίθετα, την αμάχητη δύναμη τη δίνει και μόνη η βούληση ελευθερίας η έφεση ανυποταξίας, η ρήξη με τη βίαιη ευταξία. «Σταθείτε αποφασισμένοι να μην είστε πια δούλοι, και ιδού γίνεσθε ελεύθεροι» αναφωνούσε, πριν από τέσσερις αιώνες, ο Λα Μπόέσι. Η «κλιμάκωση», τότε, είναι αναπότρεπτη: από τη σκέψη στη βούληση κι από τη απόφαση στη πράξη...

Έτσι, ελεύθεροι (και αγωνιστές της ελευθερίας) δεν είναι μόνο όσοι μάχονται ανοιχτά τη τυραννία με υλικά ή πνευματικά όπλα. Είναι κι όσοι –πνευματικοί και καλλιτεχνικοί δημιουργοί, ειδικότερα–κρατάνε το νου τους αδέσμευτο μέσα στη δουλεία και, με το έργο τους, εικονίζουν άμεσα ή έμμεσα την ειδεχθή μορφή της, ιστορούν την αθλιότητα της εξανδραποδισμένης ζωής, διεκτραγωδούν ή σαρκάζουν τον αβίωτο βίο, την «αλλοτρίωση» του ανθρώπου, που καταντά «αντικείμενο ανάμεσα σε αντικείμενα».

Αυτός ο κριτικός στιγματισμός φωτίζει και ξυπνά τους άλλους, σημαίνει τη «σάλπιγγα τη σκέψης» συδαιλίζει την εξανάσταση κατά των απάνθρωπων και αποανθρωπιστικών κοινωνικών συνθηκών.

Και γι' αυτό οι κέρβεροι της τυραννίας διώκουν, φυλακίζουν, εξορίζουν «ψυχοθεραπεύουν» ή και εκτεθούν του «τολμώντας αεί τι κινείν τῶν μη καλῶς εχόντων» τους «ανυπάκουούς», «απροσάρμοστους», «ανάρμοστους», αρνητές ή αμφισβητίες ή και απλά κριτές και «ιστορητές» των δουλικών έργων τους. Ξέρουν πως η αθόλωτη ματιά αυτών των δημιουργών σφάζει τόσο και το πιο κοφτερό μαχαίρι. Αλλά κι όλοι μας ξέρουμε πως «μια από τις λειτουργίες της τέχνης, σε μιαν εποχή τεράστιας μηχανικής δύναμης, είναι να δείχνει πως η ελεύθερη απόφαση υπάρχει και πως ο άνθρωπος είναι ικανός να δημιουργήσει τις καταστάσεις που ποθεί και χρειάζεται»

Η ελευθερία, λοιπόν, είναι ζωοποιό οξυγόνο για τον διανοούμενο και το καλλιτέχνη. Η ελευθερία, είτε σαν υπαρκτή συνθήκη ζωής- είτε σαν επιδίωξη για την ύπαρξη του εαυτού του κι των άλλων...

Μάριος Πλωρίτης

ΘΕΜΑΤΑ

A. Να γράψετε την περίληψη του κειμένου σε 100-120 λέξεις. **(Μονάδες 25)**

B1. α) Ποιοι τρόποι πειθούς κυριαρχούν στο κείμενο; Τεκμηριώστε την απάντησή σας δίνοντας τα ανάλογα παραδείγματα. (ένα για το καθένα)

β) Σε τι αποσκοπούν αυτοί οι τρόποι πειθούς; **(Μονάδες 6)**

B2.. «Κι αν βρίσκομαι μέσα σε συμφορές, ωστόσο η παιδεία μου μ' έκανε ελεύθερο» Να αναπτύξετε τη θέση αυτή, χρησιμοποιώντας ως τρόπο ανάπτυξης την μέθοδο αίτιου –αποτελέσματος. **(Μονάδες 10)**

B3.α) Να γράψετε από ένα συνώνυμο για τις λέξεις που έπονται:
διανοούμενων, οχυρώνει, αβουλία, διαφεντεύει, ειδεχθή:

β) Να γράψετε από ένα αντώνυμο για τις λέξεις που σας δίνονται:
έμφυτα, πρωταρχικό, εξανδραποδισμένης, στιγματισμός, αθλιότητα
(Μονάδες 10)

B4.«Τη θέση αυτή αντικρούει...ιδιοφυΐας»: Ποια συλλογιστική πορεία ακολουθεί ο συγγραφέας στη συγκεκριμένη παράγραφο, να αξιολογήσετε το συλλογισμό. **(Μονάδες 6)**

B5 «Και γι' αυτό οι κέρβεροι της τυραννίας .. ποθεί και χρειάζεται». Να σχολιάσετε το ύφος της παραγράφου. **(Μονάδες 3)**

Γ. Ο σύγχρονος άνθρωπος θεωρεί την ελευθερία του κειμήλιο προγονικό και δε τη διεκδικεί. Σε μια ομιλία που θα εκφωνήσετε στη βουλή των εφήβων, να αναφερθείτε στους παράγοντες που απειλούν την ελευθερία του νέου, δίνοντας έμφαση στον τεχνολογικό ολοκληρωτισμό που επιδέχεται και επιπλέον να εξηγήσετε πως μπορεί να ανακτήσει την ελευθερία του, ζώντας στο σιδηρόφρακτο κλουβί της καταναλωτικής κοινωνίας. **(Μονάδες 40)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
Μαυράκη Κατερίνα

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΥΓΛΩΣΣΙΑΣ

[...] Η Ενωμένη Ευρώπη, η οποία αποτελεί ένα κεφαλαιώδες πολιτικό γεγονός του σύγχρονου κόσμου, είναι από τη φύση της θεσμός πολυεθνικός, άρα και πολυπολιτισμικός και, κατ' ανάγκην, πολυγλωσσικός. Αν η Ενωμένη Ευρώπη δεν είναι χοάνη αφομοίωσης και αποπροσωποποίησης των λαών που εντάσσονται σ' αυτήν αν, όπως πιστεύεται, είναι ένωση και συνεργασία εθνών της Ευρώπης που διατηρούν τη διαφορετικότητά τους και τις εθνικές τους επιλογές (στον πολιτισμό, στην παιδεία, στον τρόπο ζωής, στη νοοτροπία, στη θρησκευτική τους πίστη κ.λπ.), τότε η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι, εξ ορισμού, και χώρος συνάντησης περισσότερων γλωσσών, των γλωσσών που μιλούν οι λαοί οι οποίοι απαρτίζουν την Ενωμένη Ευρώπη.

Κύρια πρόκληση για τους πολίτες της Ενωμένης Ευρώπης, η πιο χαρακτηριστική, η πιο πνευματική και ηθικά η πιο ανιδιοτελής, είναι η πρόκληση της πολυγλωσσίας: η πρόκληση, τα κίνητρα και η δημιουργία δυνατοτήτων να μάθουν οι πολίτες της Ευρώπης περισσότερες γλώσσες, ώστε να γνωρίσουν, να καταλάβουν και να εκτιμήσουν βαθύτερα και ουσιαστικά, μαθαίνοντας τη γλώσσα τους, τον πολιτισμό, τη νοοτροπία και την ανθρώπινη διάσταση των λαών με τους οποίους ζουν μαζί, συνεργάζονται και συναποφασίζουν για ποικίλα θέματα. Δεν υπάρχει πιο άμεσος, πιο ουσιαστικός και πιο σύντομος δρόμος να γνωρίσεις έναν λαό από το να μάθεις τη γλώσσα του. Γιατί η γλώσσα κάθε λαού είναι ο τρόπος που βλέπει, συλλαμβάνει, ταξινομεί και δηλώνει τον κόσμο. Κάθε εθνική γλώσσα είναι και μια άλλη ταξινομία του κόσμου, μια άλλη προσέγγιση, ένα σύνολο επιλογών, που δίνει ξεχωριστή αξία σε κάθε γλώσσα, την αξία που έχει καθ' εαυτήν η συλλογική έκφραση ενός λαού, η εθνική του λαλιά. Κάθε εθνική γλώσσα είναι μια αυταξία, αντικείμενο μελέτης και σεβασμού από τους άλλους λαούς. Και, όπως λέμε οι γλωσσολόγοι, δεν υπάρχουν ανώτερες και κατώτερες γλώσσες· υπάρχουν διαφορετικοί άνθρωποι που εκφράζονται διαφορετικά μέσα από τις δυνατότητες που δίνει στον άνθρωπο το κυριότερο βιολογικό του γνώρισμα: η νόηση και η έκφραση της νόησης, η γλώσσα. Η μόνη διάκριση, που από την πράξη μπορεί να γίνει και γίνεται, είναι η διάκριση σε πολιτισμικά (λογοτεχνικά, φιλολογικά και επιστημονικά) περισσότερο ή λιγότερο καλλιεργημένες γλώσσες. Σε

γλώσσες οι οποίες σε μία περίοδο της ιστορίας της χρήσης τους έδωσαν ή πήραν γλωσσικά στοιχεία (λέξεις κυρίως που αποτελούν τα λεγόμενα «λεξιλογικά δάνεια»), πράγμα που συμβαίνει πάντοτε στη συνάντηση λαών και πολιτισμών. Έτσι λ.χ. παλιότερα η Ελληνική και η Λατινική, πρόσφατα η Αγγλική - για να αναφερθούμε σε λίγα μόνο παραδείγματα τέτοιων γλωσσών - έδωσαν ή δίνουν λέξεις που τις χρησιμοποιούν οι ομιλητές άλλων γλωσσών. Αυτό δεν είναι ούτε μειωτικό ούτε ολέθριο, φτάνει μόνο να γίνεται σε περιορισμένη έκταση, ώστε να μην αλλοιώνεται η σύσταση της γλώσσας που λειτουργεί ως λήπτης και να γίνεται κατά τρόπον που να εξυπηρετεί πραγματικές επικοινωνιακές ανάγκες και όχι επύλαστες (λόγους επίδειξης, ξενομανίας ή γλωσσικού γοήτρου που εξυπηρετούν άλλες σκοπιμότητες).

Τέλος, η πρόκληση της πολυγλωσσίας γίνεται όλο και περισσότερο αναγκαία σε ευρύτερη κλίμακα με την ευρύτερη συνάντηση των λαών που πραγματοποιείται στα χρόνια μας με την περίφημη παγκοσμιοποίηση. Η παγκόσμια συνεργασία των λαών στα πλαίσια της οικονομίας, της επικοινωνίας με ηλεκτρονικούς υπολογιστές, της τεχνολογίας, της γνωριμίας με τις διάφορες χώρες και τον πολιτισμό τους αποτελεί το ισχυρότερο κίνητρο για την εκμάθηση περισσότερων γλωσσών παράλληλα προς την επιμονή και την προσπάθεια για καλύτερη γνώση της μητρικής γλώσσας που παραμένει έργο ζωής. Για να μην αλλοτριωθείς και αφομοιωθείς γλωσσικά - και κατ' επέκταση πολιτισμικά και εθνικά - μέσα στον εξισωτισμό και την άμορφη αγαματοποίηση, πρέπει πρώτα και πάνω απ' όλα να έχεις τη δική σου γλωσσική ταυτότητα που είναι συνάμα και κύριο χαρακτηριστικό της εθνικής σου ταυτότητας. Η πιο υγιής προσέγγιση στην πραγματικότητα της παγκοσμιοποίησης είναι η συνάντηση ατόμων και λαών μέσα από τη γλωσσική πολυμορφία. Η παγκοσμιοποίηση δεν μπορεί και δεν πρέπει να πάρει το χαρακτήρα του γλωσσικού εξισωτισμού μέσα από την ανάγκη μιας οποιασδήποτε γλώσσας σε παγκόσμια γλώσσα. Μια τέτοια γλωσσική παγκοσμιοποίηση θα οδηγούσε στον ηγεμονισμό μιας γλώσσας εις βάρος όλων των άλλων, πράγμα που θα ήταν ολέθριο για την πολιτισμική πολυμορφία του κόσμου μας και για την ίδια την έννοια της παγκοσμιοποίησης, η οποία θα προσλάμβανε έτσι μορφή ανεπίτρεπτης γλωσσικής και πολιτισμικής τυραννίας.

ΘΕΜΑΤΑ:

A) Να γράψετε την περίληψη του κειμένου που σας δόθηκε με την οποία θα ενημερώσετε τους συμμαθητές σας για το περιεχόμενο του σε 100 – 120 λέξεις.

(Μονάδες 25)

B1) Δεν υπάρχει πιο άμεσος, πιο ουσιαστικός και πιο σύντομος δρόμος να γνωρίσεις έναν λαό από το να μάθεις τη γλώσσα του. Να αναπτύξετε το περιεχόμενο της φράσης σε μια παράγραφο 70 – 90 λέξεων.

(Μονάδες 10)

B2) Να εντοπίσετε το είδος συλλογισμού (παραγωγικός – επαγωγικός) στην πρώτη παράγραφο (Η Ενωμένη Ευρώπη ... απαρτίζουν την Ενωμένη Ευρώπη) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(Μονάδες 6)

B3) Να βρείτε τα δομικά μέρη της τελευταίας παραγράφου (Τέλος η πρόκληση ... πολιτισμικής τυραννίας).

(Μονάδες 3)

B4) α) Να γράψετε από ένα συνώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:
αφομοίωσης, προσέγγιση, ταξινομεί, αυταξία, σύσταση, επίπλαστες, εξισωτισμό.

(Μονάδες 7)

β) Να γράψετε από ένα αντώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:
αποπροσωποποίησης, ολέθριο, επίπλαστες.

(Μονάδες 3)

(Μονάδες 10)

B5) Να εντοπίσετε σε ποιο κειμενικό είδος ανήκει τα παραπάνω κείμενο και να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

Γ) Καθημερινά γίνεται λόγος για τη «γλωσσική πενία» που χαρακτηρίζει τους νέους. Δεν είναι λίγοι αυτοί που υποστηρίζουν ότι με την παγκοσμιοποίηση κινδυνεύει η γλωσσική μας ταυτότητα που αποτελεί και το κύριο χαρακτηριστικό της εθνικής μας ταυτότητας. Σε ημερίδα του δήμου σου με θέμα «Γλώσσα και Έθνος» συμμετέχεις ως εκπρόσωπος του σχολείου σου με εισήγηση 500 – 600 λέξεων. Στην εισήγηση αυτή αναφέρεσαι στους λόγους που έχουν οδηγήσει στην κρίση της γλώσσας των νέων σήμερα και προτείνεις τρόπους για τον εμπλουτισμό της γλώσσας των νέων στο πλαίσιο του σχολείου.

(Μονάδες 40)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Βασυλέρη Έλλη

Η ΗΘΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΜΑΣ

Είναι στα χρόνια μας ηθικά πιο διεφθαρμένος ο άνθρωπος από άλλοτε; Ή επειδή έχει λυτρωθεί από τις προλήψεις έγινε λιγότερο υποκριτικός και, επομένως, τιμιότερος;

Είναι διάχυτη η αντίληψη ότι έκλυση των ηθών σαν τη σημερινή δύσκολα θα μπορούσαμε να συναντήσουμε σ' άλλη περίοδο της ιστορίας. Μήπως όμως η εντύπωση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι άλλοτε οι άνθρωποι έπρεπε και ήξεραν να κρύβουν τις παρεκτροπές τους, ενώ στην εποχή μας οι προφυλάξεις του είδους τούτου έγιναν περιττές και όλα έρχονται στην επιφάνεια; Έλειψε βέβαια η ντροπή και αυτό είναι μεγάλη ζημία. Αλλά περιορίστηκε και ο φαρισαισμός και αυτό είναι χωρίς αμφιβολία κέρδος. Έπειτα προσέχουμε τα σημερινά σκάνδαλα και τα θεωρούμε πρωτοφανή. Αν γνωρίζαμε όμως καλύτερα τους παλαιότερους καιρούς, που από την απλοϊκότητα τους φανταζόμαστε παραδεισιακούς, δε θα ήταν δύσκολο να πεισθούμε ότι δεν είμαστε ίσως τόσο πολύ χειρότεροι από τους μακρινούς προγόνους μας.

Ο τελευταίος πόλεμος μας έδωσε την ευκαιρία να φρίξουμε με την έκταση που πήραν μερικά χαρακτηριστικά για τη διαφθορά του ανθρώπου φαινόμενα, όπως η εγκληματική κερδοσκοπία της «μαύρης αγοράς», τα βασανιστήρια μέσα σε στρατόπεδα αιχμαλώτων και ομήρων, η αγριότητα του εμφυλίου, του αδελφικού σπαραγμού. Αν διαβάσουμε όμως τον κώδικα του Χαμουραμπή και τον «Κατά σίτοπωλών» λόγο του Λυσία, θα βεβαιωθούμε ότι στο μαυρεμπόριο ούτε χειρότερη ούτε καλύτερη από άλλες εποχές υπήρξε η δική μας. Οι ευσεβείς Πέρσες βασάνιζαν σκληρά τους αιχμαλώτους τους και παλαιότερα οι Ασσύριοι ήσαν πολύ εφευρετικοί σε τέτοια μαρτύρια. Τέλος ο Θουκυδίδης μάς έχει διασώσει σκηνές αγριότητας σ' εμφύλιους πολέμους που δεν υπολείπονται από τις σύγχρονες θηριωδίες.

Η ήρεμη και αντικειμενική κρίση του Θουκυδίδη έθεσε, νομίζω, ορθά και οριστικά το ζήτημα τούτο. Να τι γράφει: «Με τις στάσεις πολλά και μεγάλα δεινά έπεσαν στις πόλεις. Τέτοια που γίνονται και πάντα θα γίνονται έως ότου θα είναι η ίδια η φύση των ανθρώπων. Κάποτε τα γεγονότα αυτά είναι πιο ήσυχα και παραλλάζουν στη μορφή, ανάλογα με τον τρόπο που γίνονται κάθε τόσο οι μεταβολές στα συμβαίνοντα. Βέβαια στους χρόνους της ειρήνης και της πολιτικής ησυχίας και οι πόλεις και οι ιδιώτες είναι πιο καλόγνωμοι, γιατί δεν πέφτουν σε άθελες ανάγκες. Ο πόλεμος όμως, επειδή αφαιρεί την ευκολία της καθημερινής ζωής, είναι βίαιος δάσκαλος και εξομοιώνει τις οργές των πολλών σύμφωνα με την κατάσταση».

Είναι, λοιπόν, πιθανό να μην είμαστε σήμερα ούτε χειρότεροι ούτε λιγότερο διεφθαρμένοι από τους ανθρώπους άλλων εποχών και άλλων πολιτισμών. Η εξέλιξη, με το νόημα της προόδου, δε φαίνεται πολύ καθαρά στην ιστορία της ηθικής ζωής και δικαιολογημένα το θέμα τούτο είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα.

Ωστόσο υπάρχει στους χρόνους μας μια βαθύτατη ηθική κρίση, τέτοια που ο νεο-ευρωπαϊκός πολιτισμός, με τους τέσσερις αιώνες της ιστορίας του, πρώτη φορά τη ζει σε τόσο πλάτος και τόση ένταση. Η κρίση αυτή εκδηλώνεται όχι στη μεγαλύτερη από κάθε εποχή έκλυση των ηθών (τούτο, καθώς είδαμε, δεν μπορεί να θεωρηθεί αναμφισβήτητο), αλλά σ' ένα φαινόμενο πολύ πιο σοβαρό: άλλοτε ο άνθρωπος έκανε το κακό κι έπειτα τον βασάνιζε το πικρό συναίσθημα της ενοχής. Σήμερα κάνει το κακό χωρίς τύψεις. Ο άνθρωπος δηλαδή στα χρόνια μας έγινε ή πάει να γίνει ηθικά αδιάφορος (amoral). Όχι η καταπάτηση των ηθικών κανόνων (immoralite), αλλά η αδιαφορία προς τους ηθικούς κανόνες (amoralite) του σύγχρονου ανθρώπου δείχνει τη βαθιά ηθική κρίση που περνά.

Εστόμωσε η ηθική του ευαισθησία, η συνείδησή του στην αποτίμηση των ηθικών αγαθών λειτουργεί με τη δυσκαμψία ζυγού μεγάλων βαρών, και το συναίσθημα της ευθύνης μέσα του έχει σε επικίνδυνο βαθμό ατροφήσει... Αρχίζει να μην πιστεύει στην ηθική του ελευθερία, να μην περιμένει από μέσα του κυρώσεις ηθικές, να μην υπερηφανεύεται λοιπόν για την αρετή του, όπως και να μην αισθάνεται για τις παρεκτροπές του ενοχή. Έπλασε τη θεωρία του φυσικού, του ψυχολογικού και του κοινωνικού ντετερμινισμού και χώνει μέσα της το κεφάλι του, για να κρυφτεί σαν τη στρουθοκάμηλο. Έννοιες όπως η δικαιοσύνη (άξονας του ελληνορωμαϊκού ήθους) κινδυνεύουν να χάσουν το ουσιαστικό περιεχόμενο τους. Κριτήριο στις πράξεις έγινε η άμεση σκοπιμότητα, στόχος η επιτυχία. Η ποιότητα των μέσων δεν ελέγχεται. Όποιος διστάζει να φτάσει στο αποτέλεσμα, από κάποια υπολείμματα αρετής, θεωρείται αφελής. Εκείνος που δε συγκρατείται από ηθικές αντιστάσεις, αλλά στο πήδημα πέφτει και εκτίθεται, χαρακτηρίζεται αδέξιος ή ατυχής.

Φυγή «επέκεινα του καλού και του κακού» ειρωνεία μεφιστοφελική, αδιαφορία και εγώ δούλος κυνισμός είναι τα χαρακτηριστικά της ηθικής αδιαφορίας (amoralite), που κάνει τόσο απάνθρωπο τον άνθρωπο της εποχής μας. Στις καλύτερες περιπτώσεις προσπαθεί να βρει τη δικαίωση του εκτροχιασμού του σε πολιτικά συνθήματα: «Κινδυνεύει ο πολιτισμός», «Αυτό επιβάλλει ο διαλεκτικός νόμος της ιστορίας» - και επομένως τα πάντα, ανεξάρτητα από τον κυρίως ηθικό τους εκθέτη, όχι μόνο

επιτρέπονται, αλλά και επιβάλλονται. Η αμφιβολία στο κριτήριο τούτο θεωρείται αναχρονισμός και η απροθυμία στη συνενοχή προδοσία.

Το συμπέρασμά μας είναι ότι δεν παραβαίνουμε τους ηθικούς νόμους περισσότερο από άλλοτε, αλλά ότι τους περιφρονούμε όσο ίσως ποτέ δεν ετόλμησαν άνθρωποι άλλης εποχής να το κάμουν. Αυτή τη νέα ποιότητα έχει η ηθική διαφθορά του καιρού μας.

Ε. Παπανούτσος

ΘΕΜΑΤΑ:

A) Να γράψετε την περίληψη του κειμένου που σας δόθηκε (100 – 120 λέξεις).

(Μονάδες 25)

B1) Να αναπτύξετε σε μια παράγραφο 80 – 100 λέξεων το περιεχόμενο του παρακάτω αποσπάσματος του κειμένου: « Το συμπέρασμά μας είναι ότι δεν παραβαίνουμε τους ηθικούς νόμους περισσότερο από άλλοτε, αλλά ότι τους περιφρονούμε όσο ίσως ποτέ δεν ετόλμησαν άνθρωποι άλλης εποχής να το κάμουν. Αυτή τη νέα ποιότητα έχει η ηθική διαφθορά του καιρού μας».

(Μονάδες 10)

B2) Σε ποιο κειμενικό είδος ανήκει το κείμενο που σας δόθηκε; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

B3) Ο Παπανούτσος αρκετά συχνά χρησιμοποιεί το α' πληθυντικό πρόσωπο στο κείμενο του. Γιατί επιλέγει αυτό το γραμματικό πρόσωπο;

(Μονάδες 4)

B4) α) Να γράψετε από ένα συνώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:

έκλυση, ατροφήσει, κυνισμός, φαρισαϊσμός, παρεκτροπές.

(Μονάδες 5)

β) Να γράψετε από ένα αντώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:
δυσκαμψία, αναχρονισμός, θηριωδία, αμφιβολία, αφέλης.

(Μονάδες 5)

(Μονάδες 10)

Β5) «Εστόμωσε η ηθική ευαισθησία [...] χαρακτηρίζεται αδέξιος ή ατυχής». Να εντοπίσετε τον τρόπο ανάπτυξης στη συγκεκριμένη παράγραφο και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

Γ) Η σημερινή κοινωνία περνά μια βαθιά κρίση με κυριότερο στοιχείο κρίσης την ηθική παρακμή. Η ηθικοποίηση αποτελεί αναγκαιότητα της εποχής. Να γράψετε ένα άρθρο 500 – 600 λέξεων για το περιοδικό του σχολείου σας, στο οποίο να εκφράσετε τα αίτια της ηθικής παρακμής και να προτείνετε κοινωνικές και πνευματικές διεργασίες που θα αναμορφώσουν ηθικά την κοινωνία μας.

(Μονάδες 40)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Βασιλέρη Έλλη

Η ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΑΜΦΙΣΒΗΤΙΕΣ

[...] Κατά βάση την αμφισβήτηση την ενσαρκώνουν οι νέοι. Τίποτα πιο φυσικό. Οι νέοι έπαιξαν πάντοτε αυτό το ρόλο στην Ιστορία, μόνο που δεν του είχε δοθεί ο τίτλος ο σημερινός. Βρισκόμαστε όχι μπροστά σ' ένα καινούριο φαινόμενο της κοινωνικής και πνευματικής διαδικασίας, όσο σε μια συνειδητή και κριτική του αποκρυστάλλωση. Το σύγχρονο οικουμενικό πλέγμα συμφερόντων δίνει βέβαια στο φαινόμενο μια σημασία καινούργια, κάλλιο μιαν έμφαση, γι' αυτό γίνεται θέμα, ζήτημα. Από την πλευρά τούτη δε θα ήταν άσκοπο να μελετηθεί (όχι βέβαια εδώ) ο σύνδεσμος του ο οργανικός με την «καταναλωτική κοινωνία». Αυτό, μας εξηγεί το γιατί η θέση του ζητήματος δεν έχει μορφή συρμού αλλά ουσιαστικού προβλήματος.

[...] Η αμφισβήτηση φτάνει στην πρόκληση. Δεν περιορίζεται να εκδηλώνει την αποδοκιμασία της, την αντίθεσή της ή την αηδία της για ό,τι παλιότερο κι αμαρτωλά καθιερωμένο. Παίρνει επιθετικό χαρακτήρα, προκαλεί, επιζητεί την αναμέτρηση. Η τακτική των υποχωρήσεων από μέρους του κατεστημένου ή και η δημοσκοπική κολακεία μερικών φορέων του, δεν ωφελεί, δεν καταστέλλει.

Στην αντιδικία -αυτό είναι το μόνο της νέο γνώρισμα- έχει δοθεί χαρακτήρας προγραμματικός. Θα μπορούσαμε, με λίγη τόλμη, να διατυπώσουμε τη διαμάχη παραλλάζοντας ένα φιλοσοφικό αξίωμα: «Αμφισβητώ άρα υπάρχω». Παρακαλώ μόνον να μη δοθεί στη φράση το νόημα του αυτοσκοπού, δηλαδή εδώ του εσωτερικά άσκοπου. Το αξίωμα τούτο εκφράζει κάτι πέρα κι από τη ζωτική αυτοκατάφαση: μια νομοτελειακά υπαρξιακή ανάγκη.

Ερχόμαστε έτσι και σε κάτι ουσιαστικό. Οι δυο αντιτιθέμενες δυνάμεις δεν είναι μόνο καταστάσεις· είναι και ηλικίες. Προπάντων ιστορικές ηλικίες. Οι νέοι -όχι μόνο οι σημερινοί· κάθε καιρού οι νέοι- λησμονούν πως τα νιάτα δεν αποτελούν θεσμό. Είναι ένα στάδιο της ζωής απ' όπου περνάς, τίποτα άλλο. Εκείνοι που βρίσκονται σήμερα στο κατεστημένο ήταν κάποτε κι αυτοί νέοι. Δεν μπορώ να πω πως κάθε νέος Ρ, έχει μέσα του τον επαναστατικό σπόρο ή την αμφισβήτηση. Πάρα πολλοί άνθρωποι . γεννιούνται με την προδιάθεση, την ιδιοσυγκρασία του κατεστημένου, βρίσκουν εκεί τον πραγματικό εαυτό τους. Είναι οι κάθε λογής «πρακτικοί» άνθρωποι. Δεν αποτελούν όμως το άλας. Το άλας της γης είναι οι άλλοι, τα «άταχτα παιδιά». Μόνο που και σ' αυτό το στρατόπεδο χρειάζονται προσεχτικές διακρίσεις. Οι ποικιλίες είναι άπειρες. Κι εδώ θα βρούμε τη συστηματική αγνότητα πλάι στην περιστασιακή κι αυτές πάλι να διαγκωνίζονται με την αγυρτεία. Οι νέοι προδίδονται από τους νέους, όχι από τους πρεσβύτερους, κάτι ξέρουμε γι' αυτό εμείς που

περάσαμε κάποτε από τα νιάτα. Το κακό είναι πως ο ηλικιωμένος κατέχει την εμπειρία της νιότης· ο νέος δεν ξέρει παρά μόνο τη δική του στιγμή.

Παρ' όλη την καλή μου θέληση, δε νομίζω πως θα είχα να προσθέσω άλλο από τη φτωχή τούτη ανάλυση σ' ένα τόσο σύγχρονο θέμα.

Ότι το σημερινό φαινόμενο το βαραίνουν πολλές αμαρτίες, περιπεύει να το πω. Κάθε καλοπροαίρετος άνθρωπος το ξέρει. Ζούμε το παθητικό της τυχαίας αλληλεγγύης κι ας μη σηκώνουμε στη ράχη μας όλοι το ίδιο ποσοστό ενοχής. Έπειτα, ότι η αμφισβήτηση δεν είναι εφοδιασμένη με συγκεκριμένο σύστημα αξιών εφαρμόσιμων, κι αυτό το βλέπουμε όλοι. Αλλαγές προς όφελος της γίνονται πολλές και θα γίνουν ακόμα κι άλλες. Εκείνο που δεν μπορούμε να προβλέψουμε είναι αν κι από τα σημερινά νιάτα θα προκύψει κάποτε ένα κατεστημένο ή όχι. Αν ναι, θα κηρυχτεί κι αυτό επάρατο -δε γίνεται διαφορετικά.

Και δεν αναφέρομαι εδώ στη μηχανική απορρόφηση που γίνεται από το κατεστημένο, μόλις οι νέοι περάσουν το κατώφλι της ηλικίας κι αντιμετωπίσουν την ευτέλεια της τρεχούμενης ζωής. Δεν αναφέρομαι στην υπαναχώρηση, στο συμβιβασμό. Αναφέρομαι σε μια διαδικασία βαθύτερη, που θέλει την πρόσβαση της ζωής διαλεκτική και τον κόσμο στίβο διαμάχης των εξ ορισμού αντιθέτων. Θα ομολογήσω ωστόσο πως μέσα στην πρόταση τούτη σοβεί ένα είδος ακούσιας μοιρολατρίας. Προτιμώ να τελειώσω όπως άρχισα: με τη διακήρυξη πως το σημερινό κατεστημένο έχει πλάτος ασυνήθιστο, γιατί εκφράζει την εξοντωτική καταναλωτική κοινωνία. Καταγγέλλει αυτόχρονα τον προσανατολισμό του πολιτισμού. Μήπως θα έπρεπε ν' αναρωτηθούμε τι θα επικρατήσει κάποτε στη Γη; Το μέτρο και η σύνεση, που θα ταυτίζονται τότε πια με μια δύσκολη ασκητική; Ή η συστατική του ανθρώπου πλεονεξία; [...] Τολμώ να προσθέσω πως η σωτηρία του ανθρώπινου γένους θα εξαρτηθεί από την έκβαση αυτής της διαμάχης.

Δεν ξέρω αν μας έπλασε η Φύση για να ζήσουμε στον Παράδεισο ή την Κόλαση. Ξέρω όμως ότι μας εφοδίασε με ότι χρειάζεται για να οικοδομήσουμε τη δεύτερη.

ΘΕΜΑΤΑ:

A) Να γράψετε την περίληψη του κειμένου που σας δόθηκε με την οποία θα ενημερώσετε τους συμμαθητές σας για το περιεχόμενο του σε 80 – 100 λέξεις.

(Μονάδες 25)

B1) Η αμφισβήτηση δεν περιορίζεται να εκδηλώνει την αποδοκιμασία της, την αντίθεσή της ή την αηδία της για ό, τι παλιότερο κι αμαρτωλά καθιερωμένο. Να αναπτύξετε το περιεχόμενο της φράσης σε μία παράγραφο (70 – 90 λέξεις).

(Μονάδες 10)

B2) Να αναφέρετε πέντε παραδείγματα μεταφορικής χρήσης της γλώσσας από το κείμενο που σας έχει δοθεί.

(Μονάδες 5)

B3) «Ερχόμαστε έτσι [...] παρά μόνο τη δική του στιγμή»: Να εντοπίσετε τον τρόπο ανάπτυξης στη συγκεκριμένη παράγραφο και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

B4) «Και δεν αναφέρομαι εδώ [...] έκβαση αυτής της διαμάχης». Στη συγκεκριμένη παράγραφο να διερευνήσετε:

α) Ποιον τρόπο πειθούς επιστρατεύει ο συγγραφέας;

(Μονάδες 2)

β) Ποια μέσα χρησιμοποιεί; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

(Μονάδες 3)

B5) α) Να γράψετε από ένα συνώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:

συρμός, αποδοκιμασία, διαγκωνίζονται, αγυρτεία, αυτόχρημα, έκβαση, σοβεί.

(Μονάδες 7)

β) Να γράψετε από ένα αντώνυμο για καθεμία από τις παρακάτω λέξεις:
αποδοκιμασία, ακούσιας, όφελος.

(Μονάδες 3)

Μονάδες 10

Γ) Το φιλοσοφικό αξίωμα «Αμφισβητώ άρα υπάρχω» εξαίρει την αξία της αμφισβήτησης και την ανάγει σε πιστοποιητικό της ανθρώπινης ύπαρξης. Σε ημερίδα του σχολείου σου με θέμα «Η αξία της αμφισβήτησης» συμμετέχεις ως εκπρόσωπος της τάξης σου με εισήγηση 500 – 600 λέξεων και αναφέρεσαι στη σημασία της υγιούς αμφισβήτησης για την εποχή μας καθώς και στις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες η αμφισβήτηση αποβαίνει εποικοδομητική.

(Μονάδες 40)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Βασιλέρη Έλλη

Διαγώνισμα Μαθηματικών Γενικής Παιδείας

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες.

1. Συνεχής λέγεται η μεταβλητή που δεν παίρνει μόνο ακέραιες τιμές.

Μονάδες 1

2. Σε μια κανονική κατανομή το 68% των παρατηρήσεων βρίσκεται στο διάστημα $(\bar{x}-s, \bar{x}+s)$, τότε $\bar{x}=10, s=1$.

Μονάδες 1

2. Αν η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της παραγωγίσιμης συνάρτησης f στο σημείο $M(x_0, f(x_0))$, σχηματίζει με τον $x'x$ γωνία 60° τότε:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = 1$$

Μονάδες 1

4. Οι αθροιστικές σχετικές συχνότητες ισχύουν και για την μεταβλητή X : ομάδα αιματος.

Μονάδες 1

5. Αν $A \cup B = \Omega$, τότε πάντοτε ισχύει $A \cap B = \emptyset$.

Μονάδες 1

B. Να αποδείξετε ότι για 2 ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύει ότι:

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

Μονάδες 15

Γ.

α) Ποιες μεταβλητές λέγονται ποσοτικές;

Μονάδες 2,5

β) Πότε μια ποσοτική μεταβλητή λέγεται συνεχής και πότε διακριτή;

Μονάδες 2,5

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται συνάρτηση $f(x) = x(\ln x - \lambda)$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

A. Αν ο ρυθμός μεταβολής της f ως προς e ισούται με το

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(8x+40)(-2+\sqrt{x+1})}{x^2-15+2x} \text{ να βρείτε το } \lambda.$$

Μονάδες 5

B. Για $\lambda = 0$.

i) Να δείξετε ότι $f'(x) - f'(1) = f''(x) \cdot f(x)$.

Μονάδες 5

ii) Να μελετήσετε την συνάρτηση $g(x) = f(x) - 2x$ ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα στο διάστημα $(0, +\infty)$.

Μονάδες 5

iii) Να δείξετε ότι $e^{2\pi} < e^e \cdot \pi^\pi$.

Μονάδες 5

iv) Να βρείτε την εφαπτομένη στο σημείο $M(e^2, f(e^2))$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Έστω $x_1, x_2, \dots, x_n$ οι παρατηρήσεις μιας μεταβλητής X που ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Η μέση τιμή $\bar{x}$ των παρατηρήσεων ισούται με $\bar{x} = f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ όπου

$f(x) = \frac{\ln x^\pi}{\eta \mu x}$ και η τυπική απόκλιση S των παρατηρήσεων είναι ίση με

$$S = \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} + \frac{24-6x}{8-x^3} \right).$$

i) Επιλέγουμε στην τύχη μια παρατήρηση. Βρείτε την πιθανότητα η παρατήρηση αυτή να μην είναι θετικός αριθμός ή να είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 4.

Μονάδες 15

ii) Βρείτε τον ελάχιστο θετικό αριθμό c που πρέπει να προσθέσουμε σε κάθε παρατήρηση ώστε το δείγμα να είναι ομοιογενές.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Έστω $A, B \neq \emptyset$ δύο ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω . Η πιθανότητα να πραγματοποιηθούν τα δύο ενδεχόμενα A και B συγχρόνως είναι $\frac{1}{10}$. Οι πιθανότητες $P(A \cup B)$ και $P(A - B)$ είναι στοιχεία του συνόλου $K = \left\{ \frac{1}{8}, \frac{2e}{\pi}, \mu \right\}$, όπου $\mu = \left\{ \text{ακρότατο της } f(x) = 3x^2 - 4x + \ln \sqrt[3]{e^5} \right\}$.

Α. Να αποδείξετε ότι: $P(A - B) < P(A \cup B)$

Μονάδες 5

Β. Βρείτε τις πιθανότητες $P(A - B)$ και $P(A \cup B)$

Μονάδες 5

Γ. Βρείτε τις πιθανότητες $P(A)$ και $P(B)$

Μονάδες 5

Δ. Βρείτε την πιθανότητα $P(A' \cup B)$

Μονάδες 10

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
Περδικούρης Θέμης

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες.

1. Η μέση τιμή των παρατηρήσεων : 4 , $-3 + x$, $8 - 3x$, x , $-5 + x^2$ δεν μπορεί να είναι αρνητικός.

Μονάδες 1

2. Στην κανονική κατανομή το 47,5% των παρατηρήσεων βρίσκεται οπωσδήποτε στο διάστημα $(\bar{x} - 3s, \bar{x} - s)$.

Μονάδες 1

3. Αν για την παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$ συνάρτηση f ισχύει $f'(x_0) = 0$ τότε η f παρουσιάζει στο σημείο x_0 ακρότατο.

Μονάδες 1

4. Ισχύει : $f_k = F_{k-1} - F_k$.

Μονάδες 1

5. Η διάμεσος δ περιττού πλήθους παρατηρήσεων είναι ίση με 20 . Αν προσθέσουμε στις παρατηρήσεις τους αριθμούς 19 και 21 η διάμεσος δεν θα αλλάξει.

Μονάδες 1

Β. α) Πότε μια συνάρτηση f λέμε ότι είναι παραγωγίσιμη στο σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της.

Μονάδες 4

β) Να δώσετε τον ορισμό της διαμέσου (δ) ενός δείγματος n παρατηρήσεων όταν ο n είναι άρτιος αριθμός.

Μονάδες 3

Γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις παραγώγους των παρακάτω συναρτήσεων :

$$f_1(x) = \ln x, x > 0$$

$$f_2(x) = x^{-1}, x \neq 0$$

$$f_3(x) = \eta \mu x$$

Μονάδες 3

Δ. Έστω f, g δύο παραγωγίσιμες συναρτήσεις στο σύνολο των πραγματικών αριθμών.

Να αποδείξετε ότι :

$$(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο

Α. Οι αριθμοί $x_1, x_2, \dots, x_n$ έχουν μέση τιμή $\bar{x} = 3$ και συντελεστή μεταβλητότητας $CV = 24\%$

Βρείτε την μέση τιμή των αριθμών $x_1^2, x_2^2, \dots, x_n^2$

Μονάδες 5

Β. Οι ώρες εργασίας 200 εργαζομένων σε μια ναυτιλιακή εταιρεία δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Ωρες εργασίας	Συχνότητες
x_i	ν_i
4	ν_1
6	40
8	60
9	ν_4
Σύνολο	200

Η μέση εργασία των εργαζομένων είναι $\bar{x} = 8$ ώρες

i) Βρείτε τις συχνότητες ν_1, ν_4

Μονάδες 10

ii) Αν οι γυναίκες εργαζόμενες έχουν μέση εργασία $\bar{x}_\gamma = 9,3$ ώρες και οι άνδρες εργαζόμενοι έχουν μέση εργασία $\bar{x}_\alpha = 6,8$ ώρες. Να βρείτε πόσες γυναίκες και πόσοι άνδρες εργάζονται στην εταιρεία.

Μονάδες 10

Δίνεται ο τύπος
$$S^2 = \frac{1}{\nu} \left[\sum_{i=1}^{\nu} t_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{\nu} t_i \right)^2}{\nu} \right]$$

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε ένα μαθηματικό διαγωνισμό λαμβάνουν μέρος ν μαθητές $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_\nu$.

Η πιθανότητα να βγεί πρώτος ένας μαθητής α_κ είναι $P(\alpha_\kappa) = x + \frac{\kappa-1}{4\nu}$
με $\nu \in \mathbb{N}^*$ και $x \in \mathbb{R}$ με $0 \leq x < 1$.

i) Να βρεθούν οι τιμές που μπορεί να πάρει ο x αν γνωρίζουμε ότι μόνο ένας μαθητής θα βγεί πρώτος

Μονάδες 5

ii) Για την μεγαλύτερη τιμή του πλήθους των μαθητών να υπολογιστεί η πιθανότητα του καθενός να βγεί πρώτος.

Μονάδες 5

A) Έστω α_κ , $2 \leq \kappa \leq 9$, $\kappa \in \mathbb{Z}$ οι ώρες διαβάσματος 72 μαθητών μηνιαίως
Η σχετική συχνότητα δίνεται από τον τύπο $f_i = P(\alpha_\kappa)$, $i = 1, 2, \dots$

a) Να βρεθεί η μέση τιμή και η διάμεσος

Μονάδες 5

β) Αν τις παραπάνω παρατηρήσεις τις ομαδοποιήσουμε σε 4 κλάσεις να βρείτε την νέα μέση τιμή και την νέα διάμεσο

Μονάδες 5

γ) Πόσα λεπτά παραπάνω διάβασμα πρέπει να προσθέσουν οι μαθητές τον μήνα ώστε η μέση τιμή του ερωτήματος a) να είναι ίση με την μέση τιμή του ερωτήματος β).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται δειγματικός χώρος $\Omega = \{3^x / x \in \mathbb{N} \text{ και } 1 \leq x \leq \kappa\}, \kappa \in \mathbb{N}$

i) Να βρεθεί η τιμή του κ αν για κάθε $\alpha \in \Omega$ ισχύει $P(\alpha) = \frac{\ln \alpha}{(\kappa^2 - 10) \ln 3}$

Μονάδες 4

ii) Για την τιμή κ του i) ερωτήματος δίνεται η συνάρτηση

$$f(y) = e^{2y} - 2y + \ln(k-4), 0 \leq y$$

α) Να εξετασθεί η $f(y)$ ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα

Μονάδες 4

iii) Έστω A, B 2 ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου $\Phi = \{f(y) / 0 \leq y\}$ τότε

α) Αν $A \subseteq B$ να δείξετε ότι $2 \ln e^{P(B)-P(A)} \leq (e^{P(B)} + e^{P(A)})(-e^{P(A)} + e^{P(B)})$

Μονάδες 4

β) Αν $P(B) = \frac{1}{4}$ να δείξετε ότι

$$i) 1 + 2f(P(B-A)) \leq 2\sqrt{e}$$

Μονάδες 4

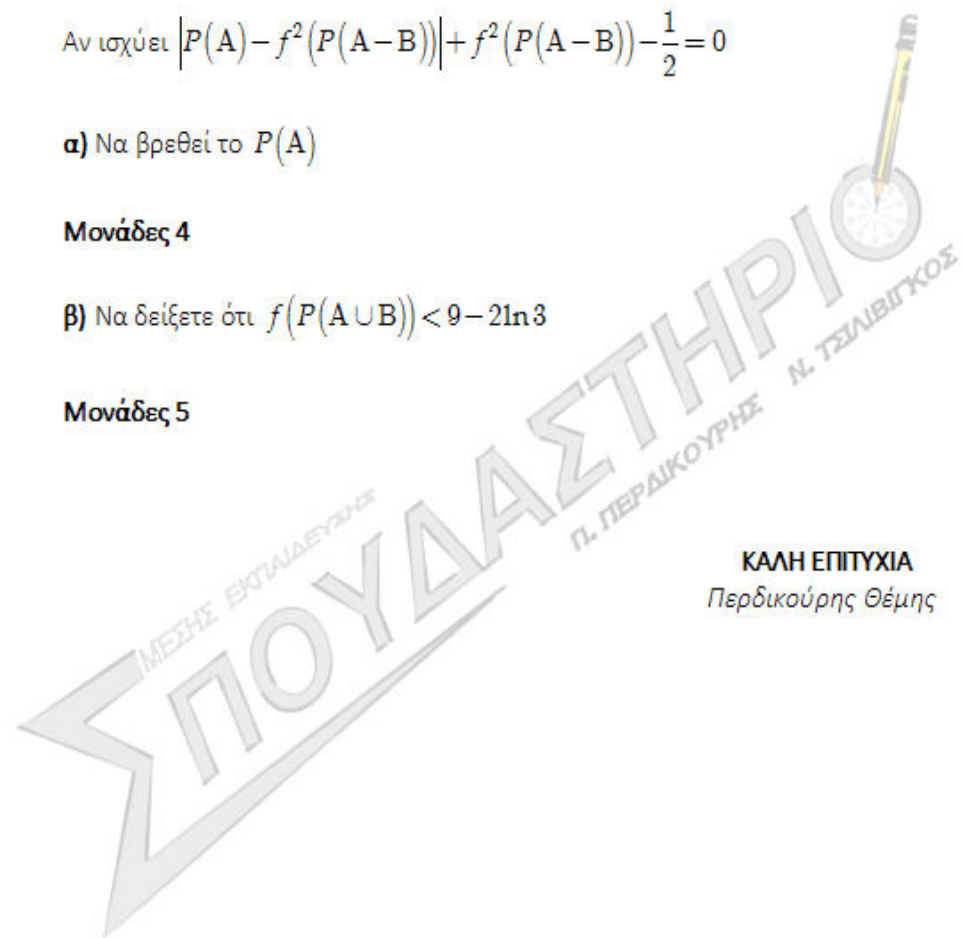
Αν ισχύει $\left| P(A) - f^2(P(A-B)) \right| + f^2(P(A-B)) - \frac{1}{2} = 0$

α) Να βρεθεί το $P(A)$

Μονάδες 4

β) Να δείξετε ότι $f(P(A \cup B)) < 9 - 2\ln 3$

Μονάδες 5



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
Περδικούρης Θέμης

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1^ο

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1) Άτομο υδρογόνου ηρεμεί στη θεμελιώδη κατάσταση με ενέργεια $E_1 = 13,6 \text{ eV}$. Η ελάχιστη ενέργεια που απαιτείται για να διεγερθεί είναι ίση με:

α) $13,6 \text{ eV}$ β) $10,2 \text{ eV}$ γ) $1,89 \text{ eV}$ δ) $12,09 \text{ eV}$

Μονάδες 5

- 2) Δύο πυρήνες X και Y έχουν ενέργειες σύνδεσης $78,6 \text{ MeV}$ και $85,4 \text{ MeV}$ αντίστοιχα. Αυτό σημαίνει πως:

- α) Ο πυρήνας X είναι σταθερότερος από τον Y.
β) Ο πυρήνας Y είναι σταθερότερος από τον X.
γ) Απαιτείται περισσότερη ενέργεια για να διασπάσουμε τον πυρήνα X στα συστατικά του.
δ) Απαιτείται περισσότερη ενέργεια για να διασπάσουμε τον πυρήνα Y στα συστατικά του.

Μονάδες 5

- 3) Η υπέρυθρη ακτινοβολία:

- α) Δεν προκαλεί φωσφορισμό.
β) Είναι υπεύθυνη για το μαύρισμα του ανθρώπινου δέρματος το καλοκαίρι.
γ) Είναι ορατή.
δ) Χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση όγκων στην ιατρική.

Μονάδες 5

- 4) Το γραμμικό φάσμα των ακτινών X στη συσκευή παραγωγής τους εξαρτάται από:

- α) Το υλικό της ανόδου
β) Την θερμοκρασία της καθόδου
γ) Την τάση που επιταχύνονται τα ηλεκτρόνια, πριν προσκρούσουν στην άνοδο
δ) Την ένταση της ηλεκτρονικής δέσμης.

Μονάδες 5

- 5) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;
- α) Στην ακτινοβολία γ δεν συμβαίνει μεταστοιχείωση
 - β) Το μοντέλο του Rutherford εξηγεί το γραμμικό φάσμα του υδρογόνου.
 - γ) Αν αυξηθεί η τάση V στη συσκευή παραγωγής ακτίνων X , η ακτινοβολία που παράγεται είναι περισσότερο διεισδυτική.
 - δ) Όσο αυξάνεται το μήκος κύματος μίας ορατής ακτινοβολίας που διέρχεται μέσα από πρίσμα, μειώνεται η γωνία εκτροπής.
 - ε) Τα σωματίδια γ είναι πιο διεισδυτικά, άρα και πιο επικίνδυνα από τα α και β.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

2Α) Ι) Ο λόγος των ταχυτήτων u_a/u_β που έχει το ηλεκτρόνιο στο άτομο του υδρογόνου στις ενεργειακές σταθερές με κύριο κβαντικό αριθμό n_a και n_β , είναι ίσος με:

α) $\frac{n_a^2}{n_\beta^2}$

β) $\frac{n_a}{n_\beta}$

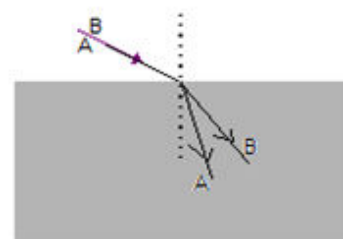
γ) $\frac{n_\beta}{n_a}$

Μονάδες 2

ΙΙ) Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

2Β) Ι) Δύο ορατές ακτινοβολίες Α και Β προσπίπτουν υπό την ίδια γωνία πρόσπτωσης από τον αέρα σε ένα υλικό μέσο και διαθλώνται όπως φαίνεται στο σχήμα. Ποια ακτινοβολία θα κινηθεί πιο γρήγορα στο οπτικό μέσο;



α) Η ακτινοβολία Α

β) Η ακτινοβολία Β

γ) Οι 2 ακτινοβολίες θα αποκτήσουν την ίδια ταχύτητα

Μονάδες 2

ΙΙ) Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

- $\alpha) 4$ $\beta) 8$ $\gamma) 16$

Μονάδες 2

II) Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3^ο

Ένας σωλήνας ακτίνων Χ λειτουργεί σε τάση $V = 20 \text{ kV}$. Η ένταση του ρεύματος της δέσμης ηλεκτρονίων είναι ίση με 20 mA .

3Α) Υπολογίστε το ελάχιστο μήκος κύματος της ακτινοβολίας που παράγεται από τη συσκευή.

Μονάδες 5

3B) Αν ένα ηλεκτρόνιο της δέσμης χάσει το 20% της ενέργειάς του λόγω κρούσης στην άνοδο, υπολογίστε τη συχνότητα του φωτονίου που θα παραχθεί.

Μονάδες 5

3Γ) Υπολογίστε τον ρυθμό πρόπτωσης των ηλεκτρονίων στην άνοδο.

Μονάδες 5

3Δ) Έστω ότι η ακτινοβολία ελάχιστου μήκους κύματος εξέρχεται από το χώρο της συσκευής και προσπίπτει κάθετα στη διαχωριστική επιφάνεια γυάλινης πλάκας πάχους $D=2\text{cm}$, και δείκτη διάθλασης $n=1,5$. Σε πόσο χρόνο t_1 θα εξέλθει απ' αυτήν;

Μονάδες 5

3Ε) Αν η ακτινοβολία προσπέσει στην πλάκα του προηγούμενου ερωτήματος υπό γωνία πρόσπτωσης π ($\pi \neq 0$), διαθλάται και εξέρχεται από αυτήν σε χρόνο $2t_1$. Υπολογίστε τη γωνία διάθλασης της.

Μονάδες 5

Δίνονται η σταθερά Planck $h = \frac{20}{3} \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, το φορτίο του ηλεκτρονίου,

$|q_e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, και η ταχύτητα του φωτός στο κενό $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

ΘΕΜΑ 4^ο

Ηλεκτρόνια επιταχύνονται υπό τάση V και προσπίπτουν σε αέριο υδρογόνο που ηρεμεί στη θεμελιώδη κατάσταση με ενέργεια $E_1 = -13,6 \text{ eV}$. Το φάσμα εκπομπής που προκύπτει έχει μία μόνο ορατή γραμμή.

4Α) Υπολογίστε το μήκος κύματος της ορατής γραμμής

Μονάδες 6

4Β) Υπολογίστε την ελάχιστη τάση $V_{\min}$ υπό την οποία πρέπει να επιταχυνθούν τα ηλεκτρόνια για να πετύχουν την παραπάνω διέγερση.

Μονάδες 6

4Γ) Ηλεκτρόνια επιταχύνονται υπό τάση $V=12,8 \text{ Volt}$ και προσπίπτουν σε αέριο υδρογόνο που ηρεμεί στη θεμελιώδη κατάσταση. Πόσες γραμμές έχει το φάσμα εκπομπής που προκύπτει;

Μονάδες 6

4Δ) Αν τα ηλεκτρόνια του προηγούμενου ερωτήματος είναι 3000, όλα πετυχαίνουν διέγερση, και όλες οι διεγέρσεις είναι το ίδιο πιθανές, υπολογίστε τη συνολική κινητική ενέργεια (σκέδασης), με την οποία τα 3000 ηλεκτρόνια απομακρύνονται από το υδρογόνο.

Μονάδες 7

Δίνονται, η ταχύτητα του φωτός στο κενό $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, η σταθερά Planck $h = \frac{20}{3} \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, και το φορτίο του ηλεκτρονίου $|q_e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΙΛΙΒΓΚΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α-Β

1. Να σημειώσετε την ένδειξη Σ δίπλα σε κάθε σωστή πρόταση και την ένδειξη Λ δίπλα σε κάθε λανθασμένη.

-Η επανάσταση της 3^{ης} Σεπτεμβρίου βρήκε αντίθετους τους παλαιούς άρχοντες, που είχαν διατηρήσει ή και ενισχύσει την προεπαναστατική τους επιρροή.

-Η αρχή της δεδηλωμένης μεταξύ των άλλων βοήθησε στην ανάπτυξη των εκλογικών πολιτικών σχηματισμών σε πολιτικά κόμματα με σταθερές αρχές και προγράμματα.

-Με τη Συνθήκη της Ανδριανούπολης η Πύλη πιάστηκε να αναγνωρίσει την αυτονομία της Σερβίας.

-Ο Χαρίλαος Τρικούπης το Δεκέμβριο του 1894 κήρυξε την πτώχευση της χώρας.

-Οι τελευταίοι από τους λαούς της Νοτιοανατολικής Ευρώπης που ανέπτυξαν εθνικό κίνημα ήταν οι Αλβανοί.

(10 μονάδες)

2. Να ορίσετε σύντομα τι προέβλεπαν τα ακόλουθα: Πρωτόκολλο Ανεξαρτησίας 22 Ιανουαρίου/3 Φεβρουαρίου 1830, η Συνθήκη του Χουνκιαρ Ισκελεσί, η Συνθήκη Ειρήνης των Παρισίων [1856], η Συνθήκη του Αγίου Στεφάνου, η Σύμβαση των Στενών.

(15 μονάδες)

3. Τι γνωρίζετε για τον Κριμαϊκό πόλεμο του 1854.

(10 μονάδες)

4. Ποιος ήταν ο χαρακτήρας και ποια τα κυριότερα συστατικά στοιχεία του ελληνικού κινήματος;

(15 μονάδες)

5. Σύμφωνα με το παράθεμα και τις ιστορικές σας γνώσεις να αναφερθείτε στο μακεδονικό αγώνα και στις δυσκολίες του.

Ο Π. Μελάς προς την γυναίκα του (12.10.1904):

Ο αγώνας των ελληνικών αντάρτικων ομάδων ήταν δύσκολος¹ είχαν να κάνουν με πληθυσμούς ανάμεικτους και τρομοκρατημένους. Χαρακτηριστική είναι η αφήγηση του Π. Μελά:

Έχουν όλην την επιθυμίαν και την καλήν θέλησιν και δι' αυτό έρχονται και μου προτείνουν μ' ενθουσιασμών πλήθος ωραίων και μεγάλων σχεδίων. Εγώ ο δυστυχής κάμνω το σχέδιόν μου, ξεκινώ με βροχήν, με κρύο, με πείναν και, όταν έλθη η στιγμή της εκτελέσεως του, ή δεν έρχονται ή με γελούν παντοιοτρόπως ή και ειδοποιούν τους Βουλγάρους να κρυφθούν, όπως τούτο συνέβη εσχάτως εις την Νεγοβάνην και το Λέσκοβιτς, όπου μας εκράτησαν αδίκως 4 ημέρας και τέλος μας εγέλασαν. Ήδυνάμην να τους τιμωρήσω, αλλ' επροτίμησα να τους ομιλήσω λογικά, αυστηρά και συγκινητικά.

Έχουν και δίκαιον οι δυστυχείς και πολλάκις μου υπενθυμίζουν την από ημάς εγκατάλειψιν των την άνοιξιν.

(25 μονάδες)

6. Σύμφωνα με το παράθεμα και τις ιστορικές σας γνώσεις να αναφερθείτε στη φιλική εταιρία και σχολιάστε τον όρκο της;

Ο μέγας όρκος των φιλικών (αποσπάσματα)

«Ορκίζομαι ενώπιον του αληθινού Θεού οικειοθελώς ότι θέλω είμαι πιστός εις την Εταιρίαν κατά πάντα και διά πάντα. Δεν θέλω φανερώσει το παραμικρόν από τα σημεία, ή λόγους αυτής, μήτε θέλω δώσει να καταλάβουν ποτέ ότι εγώ ηξεύρω τι περί τούτων κατ' ουδένα τρόπον, μήτε εις συγγενή μου, μήτε εις πνευματικόν μου, μήτε εις φίλον μου.

Ορκίζομαι ότι θέλω τρέφει εις την καρδίαν μου αδιάλλακτον μίσος εναντίον των τυράννων της πατρίδος μου, των οπαδών και ομοφρόνων αυτοίς, θέλω ενεργεί παντοίοις τρόποις προς θλάθην αυτών και όταν η περίστασις μοι το συγχώρηση και τον παντελή αυτών 6-λεθρον.

Τέλος πάντων, ορκίζομαι εις εσέ, ω ιερά και αθλία πατρίς! Ορκίζομαι εις τας πολυχρονίους βασάνους σου. Ορκίζομαι εις τα πικρά δάκρυα, τα οποία τόσοι αιώνας έχυσαν τα ταλαίπωρα τέκνα σου! Εις τα ίδια μου δάκρυα, τα οποία χύνω κατ' αυτήν την στιγμήν! Εις την μέλλουσαν ελευθερίαν των ομογενών μου ότι αφιερώνομαι όλος εις εσέ! Εις το εξής συ θέλεις είσαι η αιτία και ο σκοπός των διαλογισμών μου, το όνομα σου ο οδηγός των πράξεων μου και η ευτυχία σου ανταμοιβή των κόπων μου! Η θεία δικαιοσύνη ας εξάντληση επί της κεφαλής μου όλους τους κεραυνούς της δικαιοσύνης της, το όνομα μου ας είναι εις αποστροφήν και το υποκείμενόν μου το αντικείμενον της κατάρας και του αναθέματος των ομογενών μου...

(25 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΛΕΤΤΑ ΜΠΟΚΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΘΕΜΑ 1: Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Ποιο από τα παρακάτω έχει ένα βακτήριο

Πλασμίδιο

Κάψα

Πλασματική μεμβράνη

Ψευδοπόδια

2. Ποια από τις παρακάτω ουσίες έχει αντιμικροβιακή δράση

Βλέννα

Ενδοσπόριο

Αντισώματα

Ινώδες

3. Στη βιολογική αζωτοδέσμευση δεν συμμετέχουν

Ηλεκτρικές εκκενώσεις

Νιτροποιητικά βακτήρια

Φυτά

Βακτήρια και μύκητες του εδάφους

Μικροοργανισμοί

4. Τα αντιβιοτικά είναι αποτελεσματικά εναντίον

Βακτηρίων και ιών

Βακτηρίων

Ιών

Όλων των μικροοργανισμών

5. Σε μια πυραμίδα ενέργειας το μεγαλύτερο ποσό ενέργειας υπάρχει στο τροφικό επίπεδο

Παραγωγών

Καταναλωτών 1^{ης} τάξης

Καταναλωτές 2^{ης} τάξης

Αποικοδομητές

ΘΕΜΑ 2

Α. Σημειώστε με Σωστό- Λάθος τις προτάσεις και αιτιολογήστε τις λανθασμένες απαντήσεις.

Τα αντισώματα παράγονται από πλασματοκύτταρα

Η θεωρία της χρήσης και της αχρησίας περιλαμβάνονται στην θεωρία του Δαρβίνου

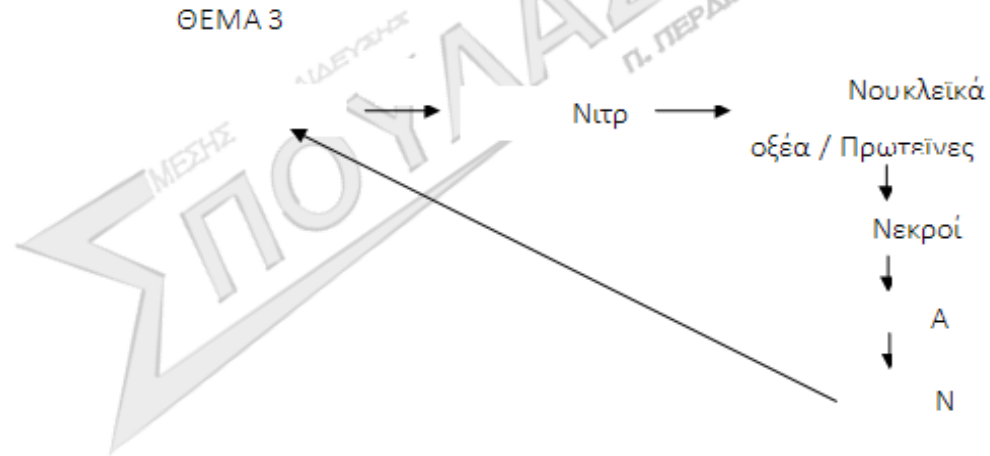
Δυο οργανισμοί που ανήκουν στο ίδιο γένος και έχουν κάποιο πρόγονο με κοινά χαρακτηριστικά, αποτελούν ένα είδος

Η βλέννα εγκλωβίζει και εξουδετερώνει τους μικροοργανισμούς

Η βιοσυσσώρευση έχει ως αποτέλεσμα της συσσώρευση τοξικών ουσιών στο επίπεδο των παραγωγών

Β. Περιγράψτε την διαδικασία με την οποία εμπλουτίζεται το έδαφος με νιτρικά κατά την διαδικασία της αμειψισποράς.

ΘΕΜΑ 3



Α.

Περιγράψτε τις διαδικασίες 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Β.

Αναπτύξτε τη θεωρία του ΖΑν Μπατίστ Λαμάρκ για την εξέλιξη των ειδών.

ΘΕΜΑ 4.

Για τους οργανισμούς Α, Β, Γ, Δ δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

Οργανισμός	Βιομάζα (kg)
Α	5000
Β	40
Γ	500
Δ	25000

Α. Να κατατάξετε τους οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα

Β. Να κάνετε την πυραμίδα βιομάζας και να υπολογίσετε το ποσοστό ενέργειας που χάνεται σε κάθε τροφικό επίπεδο. Εξηγήστε τους λόγους που χάνεται η ενέργεια αυτή.

Γ. Αν στο επίπεδο των παραγωγών εντοπίστηκαν 25mg DDT, υπολογίστε την συγκέντρωση DDT στο επίπεδο παραγωγών και καταναλωτών 1^{ης} τάξης.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Κοφινά Αργυρώ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΘΕΜΑ 1: Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Ποιο από τα παρακάτω έχει ένα βακτήριο

- a. Πλασμίδιο
- b. Κάψα
- c. Πλασματική μεμβράνη
- d. Ψευδοπόδια

2. Ποια από τις παρακάτω ουσίες έχει αντιμικροβιακή δράση

- a. Βλέννα
- b. Ενδοσπόριο
- c. Αντισώματα
- d. Ινώδες

3. Στη βιολογική αζωτοδέσμευση δεν συμμετέχουν

- a. Ηλεκτρικές εκκενώσεις
- b. Νιτροποιητικά βακτήρια
- c. Φυτά
- d. Βακτήρια και μύκητες του εδάφους
- e. Μικροοργανισμοί

4. Τα αντιβιοτικά είναι αποτελεσματικά εναντίον

- a. Βακτηρίων και ιών
- b. Βακτηρίων
- c. Ιών
- d. Όλων των μικροοργανισμών

5. Σε μια πυραμίδα ενέργειας το μεγαλύτερο ποσό ενέργειας υπάρχει στο τροφικό επίπεδο

- a. Παραγωγών
- b. Καταναλωτών 1^{ης} τάξης
- c. Καταναλωτές 2^{ης} τάξης
- d. Αποικοδομητές

ΘΕΜΑ 2

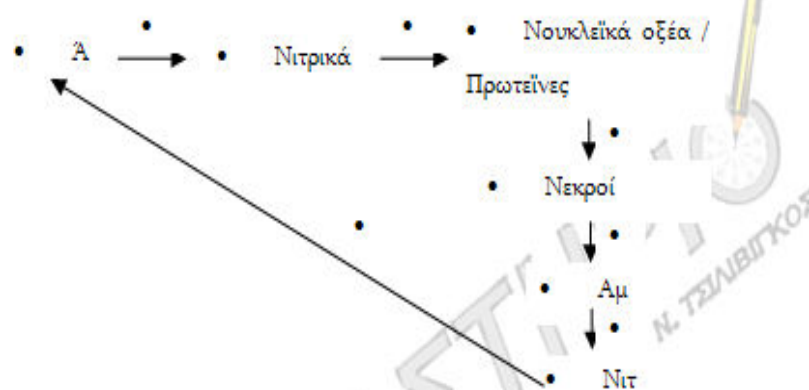
A. Σημειώστε με Σωστό- Λάθος τις προτάσεις και αιτιολογήστε τις λανθασμένες απαντήσεις.

- 1. Τα αντισώματα παράγονται από πλασματοκύτταρα
- 2. Η θεωρία της χρήσης και της αχρησίας περιλαμβάνονται στην θεωρία του Δαρβίνου
- 3. Δυο οργανισμοί που ανήκουν στο ίδιο γένος και έχουν κάποιο πρόγονο με κοινά χαρακτηριστικά, αποτελούν ένα είδος
- 4. Η βλέννα εγκλωβίζει και εξουδετερώνει τους μικροοργανισμούς
- 5. Η βιοσυσσώρευση έχει ως αποτέλεσμα της συσσώρευση τοξικών ουσιών στο επίπεδο των παραγωγών

Β. Περιγράψτε την διαδικασία με την οποία εμπλουτίζεται το έδαφος με νιτρικά κατά την διαδικασία της αμειψισποράς.

ΘΕΜΑ 3

1.



Α.

Περιγράψτε τις διαδικασίες 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Β.

Αναπτύξτε τη θεωρία του ΖΑν Μπατίστ Λαμάρκ για την εξέλιξη των ειδών.

ΘΕΜΑ 4.

Για τους οργανισμούς Α, Β, Γ, Δ δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

Οργανισμός	Βιομάζα (kg)
Α	5000
Β	40
Γ	500
Δ	25000

Α. Να κατατάξετε τους οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα

Β. Να κάνετε την πυραμίδα βιομάζας και να υπολογίσετε το ποσοστό ενέργειας που χάνεται σε κάθε τροφικό επίπεδο. Εξηγήστε τους λόγους που χάνεται η ενέργεια αυτή.

Γ. Αν στο επίπεδο των παραγωγών εντοπίστηκαν 25mg DDT, υπολογίστε την συγκέντρωση DDT στο επίπεδο παραγωγών και καταναλωτών 1^{ης} τάξης.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΡΓΥΡΩ ΚΟΦΙΝΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Θέμα Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις:

A1. Η υπερθέρμανση του πλανήτη σχετίζεται με την:

- α. εντατική καύση υγρών καυσίμων.
- β. αύξηση του ποσοστού της υπεριώδους ακτινοβολίας που δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας.
- γ. εντατική καύση ορυκτών καυσίμων.
- δ. αύξηση της συγκέντρωσης του μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

A2. Σε περίπτωση μόλυνσης ενός οργανισμού από το πλασμάδιο, **δεν** θα ενεργοποιηθούν:

- α. τα μακροφάγα.
- β. τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα.
- γ. τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα.
- δ. τα πλασματοκύτταρα.

A3. Η χορήγηση ορού αντισωμάτων σε ένα άτομο:

- α. αποτελεί τεχνητό τρόπο ενεργητικής ανοσίας.
- β. ενεργοποιεί τα κύτταρα μνήμης.
- γ. παρέχει μακροχρόνια προστασία στο άτομο.
- δ. αποτελεί τεχνητό τρόπο παθητικής ανοσίας.

A4. Σε έναν ασθενή χορηγήθηκε αντιβιοτικό αμπικιλίνη που αναστέλλει τη σύνθεση κυτταρικού τοιχώματος των μικροβίων. Από ποιο μικρόβιο είναι πιθανόν να έχει μολυνθεί ο ασθενής;

- α. το *E.coli*.
- β. το τρυπανόσωμα.
- γ. την *Candida albicans*.
- δ. τον ιό της γρίπης.

A5. Τα ραδιενεργά απόβλητα αποτελούν τους πιο τοξικούς ρυπαντές στη βιόσφαιρα γιατί:

- α. δεν διαλύονται στο νερό.
- β. η ποσότητα τους αυξάνεται στους ιστούς των οργανισμών καθώς προχωρούμε κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας.
- γ. η συγκέντρωσή τους αυξάνεται στους ιστούς των οργανισμών καθώς προχωρούμε κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας.
- δ. προκαλούν το φωτοχημικό νέφος.

25 μονάδες

Θέμα Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

B1. Να δώσετε ορισμούς στις παρακάτω έννοιες: ομοιόσταση, βιόσφαιρα, εξωτοξίνες. **9 μονάδες**

B2. Να εξηγήσετε γιατί η δράση των αντιβιοτικών είναι επιλεκτική.

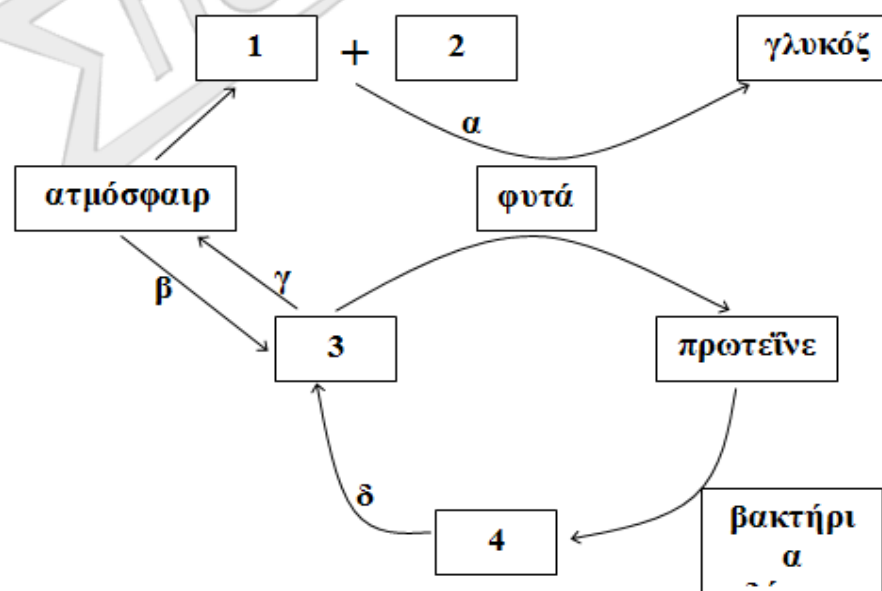
5 μονάδες

B3. Ποιος είναι ο ρόλος των αποικοδομητών σε ένα οικοσύστημα; **5 μονάδες**

B4. Μια καλλιέργεια βακτηρίων, όπου αναπαράγονται σε ευνοϊκές συνθήκες, έρχεται κάποια στιγμή, λόγω βλάβης, σε επαφή με υπεριώδη ακτινοβολία. Να εξηγήσετε τι θα συμβεί. (3 μονάδες) Αν επιδιορθωθεί η βλάβη, τι θα συμβεί; (3μονάδες) **6 μονάδες**

Θέμα Γ

Τα θρεπτικά συστατικά που είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των χημικών ενώσεων των οργανισμών κυκλοφορούν με τη βοήθεια των βιογεωχημικών κύκλων. Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται μέρος των κύκλων του άνθρακα και του αζώτου.



Γ1. Να ονομάσετε τις χημικές ουσίες 1, 2, 3 και 4. (4 μονάδες) Να ονομάσετε τις διαδικασίες α, β, γ και δ. (4 μονάδες) **8 μονάδες**

Γ2. Με ποια διαδικασία συνδέεται ο υδρολογικός κύκλος (κύκλος του νερού) με τον κύκλο του άνθρακα και τον κύκλο του αζώτου; (1 μονάδα) Εξηγήστε. (5 μονάδες) **6 μονάδες**

Για τους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος, που εξαρτώνται τροφικά ο ένας από τον άλλον, δίνονται στον παρακάτω πίνακα ο πληθυσμός τους καθώς και η ενέργεια σε kJ που εμπεριέχεται σε κάθε άτομο.

οργανισμοί	πληθυσμός	ενέργεια ανά άτομο (kJ/άτομο)
A	20.000 άτομα	2
B	100.000 άτομα	0,03
Γ	200 άτομα	1.000

Γ3. Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, να κατατάξετε τους οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα (3 μονάδες), να κατασκευάσετε τις τροφικές πυραμίδες πληθυσμού και ενέργειας (3 μονάδες) και να εξηγήσετε τη μορφή της πυραμίδας πληθυσμού. (5 μονάδες) **11 μονάδες**

Θέμα Δ

Η εξέλιξη ενός πληθυσμού είναι αποτέλεσμα αλλαγών που συμβαίνουν στο γενετικό του υλικό (DNA). Συγκρίνοντας την αλληλουχία των νουκλεοτιδίων σε συγκεκριμένα γονίδια, καθώς και την αλληλουχία των αμινοξέων των

πρωτεϊνών που παράγονται από αυτά, μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα για τις εξελικτικές σχέσεις ανάμεσα στα είδη. Έτσι, οι οργανισμοί με περισσότερες διαφορές στην αλληλουχία του DNA τους, επομένως και στην αλληλουχία των αμινοξέων των πρωτεϊνών τους, είναι λιγότερο συγγενικοί.

Δ1. Με ποια κριτήρια μπορούν να καταταχτούν οι οργανισμοί στο ίδιο είδος; **5 μονάδες**

Δ2. Να δώσετε έναν ορισμό για την έννοια του πληθυσμού (3 μονάδες) και να εξηγήσετε γιατί ο πληθυσμός αποτελεί τη μικρότερη δυνατή ομάδα που μπορεί να εξελιχθεί. (5 μονάδες) **8 μονάδες**

Δ3. Ποιος είναι ο ρόλος της χρονικής περιόδου και του τόπου που έζησε ένας πληθυσμός στην εξέλιξη του; **5 μονάδες**

Δ3. Συγκρίνοντας τη δομή μιας πρωτεΐνης X που έχει την ίδια λειτουργία σε πέντε διαφορετικά είδη (Α, Β, Γ, Δ και Ε) διαπιστώθηκαν τα εξής: η δομή της πρωτεΐνης X είναι ίδια στα είδη Β και Ε, διαφέρει κατά 2 αμινοξέα στο είδος Α, διαφέρει κατά 9 αμινοξέα στο είδος Δ και κατά 34 αμινοξέα στο είδος Γ. Να κατασκευάσετε το φυλογενετικό δέντρο των παραπάνω οργανισμών (4 μονάδες) και να τους κατατάξετε σε ευρύτερες ταξινομικές βαθμίδες πέρα από το είδος. (3 μονάδες) **7 μονάδες**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Παπαγεωργίου Έφη

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Θέμα Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις:

A1. Η μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί είναι:

- α. το άτομο.
- β. ο πληθυσμός.
- γ. το είδος.
- δ. το γένος.

A2. Όλα τα βακτήρια διαθέτουν:

- α. καψίδιο.
- β. κάψα.
- γ. πλασμίδια.
- δ. κυτταρικό τοίχωμα.

A3. Το όζον στην κατώτερη στρατόσφαιρα:

- α. απορροφά σημαντικό μέρος της υπέρυθρης ακτινοβολίας.
- β. απορροφά σημαντικό μέρος της υπεριώδους ακτινοβολίας.
- γ. ανήκει στους δευτερογενείς ρύπους και προκαλεί ερεθισμό στα μάτια.
- δ. ανήκει στους δευτερογενείς ρύπους και επηρεάζει τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

A4. Η ελονοσία και η χολέρα προκαλούνται αντίστοιχα από:

- α. παθογόνο πρωτόζωο και παθογόνο μύκητα.
- β. παθογόνο βακτήριο και παθογόνο ιό.
- γ. παθογόνο βακτήριο και παθογόνο μύκητα.
- δ. παθογόνο πρωτόζωο και παθογόνο βακτήριο.

A5. Η μετατροπή του ατμοσφαιρικού αζώτου σε νιτρικά ιόντα πραγματοποιείται με τη διαδικασία της:

- α. αζωτοδέσμευσης.
- β. νιτροποίησης.
- γ. απονιτροποίησης.
- δ. φωτοσύνθεσης.

25 μονάδες

Θέμα Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

B1. Σε ποια κατηγορία μικροοργανισμών ανήκει το μικρόβιο που προκαλεί τη σύφιλη και πως ονομάζεται; (2 μονάδες) Με ποιους τρόπους μπορεί να μεταδοθεί η σύφιλη; (4 μονάδες) **6 μονάδες**

B2. Ένας οικολογικός τρόπος εμπλουτισμού του εδάφους σε άζωτο είναι η αμειψισπορά. Τι είναι η αμειψισπορά; (2 μονάδες) Να εξηγήσετε πως αυτή η γεωργική πρακτική οδηγεί σε εμπλουτισμό του εδάφους σε άζωτο. (5 μονάδες) **7 μονάδες**

B3. Ποιος είναι ο μηχανισμός με τον οποίο πραγματοποιείται η εξέλιξη, σύμφωνα με τον Κάρολο Δαρβίνο; (3 μονάδες) Πως εξηγείται η ποικιλία των ειδών στη Γη, σύμφωνα με την ίδια θεωρία; (4 μονάδες) **7 μονάδες**

B4. Ποιος είναι ο ρόλος του ιδρώτα στον ανθρώπινο οργανισμό; **5 μονάδες**

Θέμα Γ

Ο Γιώργος μέσω της τροφής μολύνθηκε από κάποιο μικρόβιο και νόσησε. Εκδήλωσε πυρετό για λίγες μέρες, ενώ στον οργανισμό του βρέθηκαν και μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων.

Γ1. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για να θεωρηθεί ότι μια ασθένεια οφείλεται σε παθογόνο μικροοργανισμό; **6 μονάδες**

Γ2. Με ποιον τρόπο ο πυρετός συμβάλλει στην αντιμετώπιση μιας μικροβιακής μόλυνσης; **7 μονάδες**

Γ3. Ποιους κανόνες θα πρέπει να τηρεί ο Γιώργος ώστε να αποφύγει στο μέλλον τη μόλυνση από τέτοιου είδους μικρόβια; **5 μονάδες**

Γ4. Τι είναι τα αντισώματα; (2 μονάδες) Από τον οργανισμό του Γιώργου απομονώθηκαν δυο μόρια αντισωμάτων (Α και Β) και μελετήθηκε η δομή τους. Σε ένα τμήμα του αντισώματος Α βρέθηκε η παρακάτω αλληλουχία αμινοξέων:

γλυκίνη – αλανίνη – σερίνη – κυστεΐνη – γλυκίνη

Στο αντίστοιχο τμήμα του αντισώματος Β βρέθηκε η παρακάτω αλληλουχία αμινοξέων:

γλυκίνη – γλυκίνη – αλανίνη – τρυπτοφάνη – γλυκίνη

Τι συμπεράσματα προκύπτουν από τα παραπάνω; (5 μονάδες) **7 μονάδες**

Θέμα Δ

Η ρύπανση, ανάλογα με το τμήμα της βιόσφαιρας που πλήττει, διακρίνεται σε ατμοσφαιρική, ρύπανση των υδάτων και ρύπανση του εδάφους. Στους ρύπους συγκαταλέγονται διάφορες χημικές ουσίες, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, αλλά και διάφορες μορφές ενέργειας, όπως η ραδιενέργεια.

Δ1. Να δώσετε ορισμό για τις έννοιες: βιόσφαιρα, ρύπανση. **4 μονάδες**

Δ2. Ποιο είναι το κριτήριο, στις περισσότερες περιπτώσεις, για την απειλή που συνιστά ένας ρύπος για το περιβάλλον; **6 μονάδες**

Δ3. Ποιες προβλέπεται να είναι οι επιπτώσεις της αύξησης της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα; **6 μονάδες**

Δ4. Στις 11/3/2011 κύματα τσουνάμι, μετά από σεισμό στην Ιαπωνία εντάσεως 8,9 Ρίχτερ, χτύπησαν το πυρηνικό εργοστάσιο της Fukushima με αποτέλεσμα τη διαρροή ραδιενέργειας στη γύρω περιοχή. Η τροφική αλυσίδα του θαλάσσιου οικοσυστήματος είναι:

φυτοπλαγκτόν → ζωοπλαγκτόν → ψάρια → ψαροπούλια

Αν γνωρίζουμε ότι από το φυτοπλαγκτόν απορροφήθηκαν $15 \cdot 10^3 \text{ mg}$ ραδιενεργού στοιχείου, καθώς και ότι η βιομάζα του ζωοπλαγκτόν είναι $3 \cdot 10^3 \text{ kg}$, να υπολογίσετε τη ποσότητα του ραδιενεργού στοιχείου ανά kg ζωοπλαγκτόν, καθώς και ανά kg ψαροπουλιών (δηλαδή τη συγκέντρωση του ραδιενεργού στοιχείου στο ζωοπλαγκτόν και τα ψαροπούλια). (5 μονάδες) Να εξηγήσετε το φαινόμενο. (4 μονάδες) **9 μονάδες**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Παπαγεωργίου Έφη

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΟΘ

ΟΜΑΔΑ Α

Για τις προτάσεις από **A1** μέχρι και **A5**, να γράψετε τη λέξη **"Σωστό"**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **"Λάθος"**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη

A1. Ταυτόχρονη αύξηση της ζήτησης και της προσφοράς μπορεί να μη μεταβάλλει την ποσότητα ισορροπίας

A2. Έστω δύο αγαθά X και Ψ που είναι μεταξύ τους υποκατάστατα και βρίσκονται σε ισορροπία. Αν βελτιωθεί η τεχνολογία παραγωγής του αγαθού X θα μειωθεί και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το αγαθό Ψ

A3. Οι μεταβολές του μέσου προϊόντος είναι μικρότερες από τις μεταβολές του οριακού προϊόντος

A4. Κόστος ευκαιρίας υπάρχει και για τα ελεύθερα αγαθά

A5. Τα ευπαθή αγροτικά προϊόντα εμφανίζουν πλήρως ελαστική προσφορά

Για τις προτάσεις **A6** και **A7** να γράψετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

A.6. Το οριακό προϊόν μειώνεται όταν

- α. το συνολικό προϊόν αυξάνεται με αύξοντα ρυθμό
- β. το συνολικό προϊόν αυξάνεται με φθίνοντα ρυθμό
- γ. το συνολικό προϊόν μεγιστοποιείται
- δ. το συνολικό προϊόν μειώνεται

A.7. Η προσφορά ενός αγαθού είναι ανελαστική όταν :

- α. μια αύξηση της τιμής κατά 20% επιφέρει αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας κατά 30%
- β. μια αύξηση της τιμής κατά 15% επιφέρει αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας κατά 15%
- γ. μια αύξηση της τιμής κατά 10% επιφέρει αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας κατά 5%
- δ. μια μείωση της τιμής κατά 12% επιφέρει μείωση της προσφερόμενης ποσότητας κατά 20%

ΟΜΑΔΑ Β

B1. Να περιγράψετε το οικονομικό κύκλωμα (Απαιτείται διάγραμμα)

B2. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά στοιχεία της παραγωγικής διαδικασίας

ΟΜΑΔΑ Γ

Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

Συνδυασμοί	X	Ψ	ΚΕΧ	ΚΕΨ
A	0	30		
			;	2
B	;	;		
			1	;
Γ	20	;		
			;	4/5
Δ	28	;		
			5/2	;
E	30	;		

Γ1. Να συμπληρωθούν τα κενά του πίνακα

Γ2. Πόσες μονάδες του αγαθού Ψ θυσιάζονται για να παραχθούν οι πρώτες 29 μονάδες του αγαθού Χ

Γ3. Με τη βοήθεια του κόστους ευκαφίας (υπολογιστικά), να χαρακτηρίσετε το συνδυασμό Κ(Χ=25, Ψ=6)

ΟΜΑΔΑ Δ

Οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς είναι γραμμικές και στο σημείο ισορροπίας Ε(ΡΕ= 10 και QΕ=200) οι ελαστικότητες ζήτησης και προσφοράς είναι ΕD= -0,1 και ΕS= 0,1 αντίστοιχα.

Δ1. Σε ποια τιμή θα έχουμε πλεόνασμα ίσο με 40 μονάδες

Δ2. Αν αυτή η τιμή καθορίστηκε από το κράτος, πως ονομάζεται και ποια είναι η επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού.

Δ3. Ποια η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών μετά την κρατική παρέμβαση

Δ4. Ποια η μεταβολή των εσόδων των παραγωγών μετά την κρατική παρέμβαση

Δ5. Αν επιβληθεί από το κράτος ανώτατη τιμή ΡΑ έτσι ώστε να εμφανιστεί «καπέλο» ύψους 10 ευρώ, να υπολογιστούν: η ανώτατη τιμή, τα νόμιμα και παράνομα έσοδα των παραγωγών.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Φιλέμη Ελένη