

ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ 2019 – 2020
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΝΝΕΑ (9)

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Οι λειτουργίες της Στοιβάς μπορούν να υλοποιηθούν με χρήση Συνάρτησης ενώ της Ουράς με χρήση Διαδικασίας
2. Ένας αλγόριθμος που ακολουθεί τη φιλοσοφία της μεθόδου «διαίρει και βασίλευε» είναι η Ταξινόμηση Ευθείας Ανταλλαγής.
3. Το παρακάτω τμήμα κώδικα υπολογίζει το πλήθος εμφάνισης του μέγιστου στοιχείου ενός πίνακα N θέσεων.

```

πλ ← 0
Για i από 1 μέχρι N
    Αν Π[i] > μαχ τότε
        μαχ ← Π[i]
        πλ ← πλ + 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
    
```

4. Τα δεδομένα μίας στοιβάς και μιας ουράς αποθηκεύονται στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή μας.
5. Ένα πρόγραμμα που οδηγείται στη φάση της εκσφαλμάτωσης, μπορεί να περιέχει και συντακτικά λάθη.

Μονάδες 10

A2. Να απαντήσετε στις παρακάτω θεωρητικές ερωτήσεις:

1. Τι γνωρίζετε για τις Δομές Δεδομένων Ουρά και Στοιβά (Ορισμός, Μέθοδος λειτουργίας, Ονομασίες λειτουργιών, Δείκτες που απαιτούνται για την υλοποίησή τους.
(Μονάδες 5)
2. Τι γνωρίζετε για τη μέθοδο σχεδίασης αλγορίθμων «Διαίρει και Βασίλευε».
(Μονάδες 5)
3. Τι ορίζουμε ως «Εκσφαλμάτωση ενός Προγράμματος» και τι στόχο έχει αυτή;
(Μονάδες 3)

Μονάδες 13

A3. Να αντιστοιχήσετε τους κώδικες 1, 2 και 3 της 1^{ης} ΣΤΗΛΗΣ με τις κατηγορίες λαθών Α και Β της 2^{ης} ΣΤΗΛΗΣ, στον παρακάτω πίνακα (κάποιοι από τους κώδικες της 1^{ης} στήλης μπορεί να περιέχουν λάθη και από τις δυο κατηγορίες). Επίσης να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας για κάθε κώδικα, τον αριθμό εντολής που εμφανίζεται το λάθος, μια σύντομη αιτιολόγησή του καθώς και μια πρόταση διόρθωσής του.

	ΣΤΗΛΗ 1η	ΣΤΗΛΗ 2 ^η
1.	<p><u>Μέσος Όρος Υψών Ατόμων</u></p> <pre> 1. Σ ← 0 2. πλήθος ← 0 3. ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος 4. ΟΣΟ ύψος > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 5. Σ ← Σ + ύψος 6. πλήθος ← πλήθος + 1 7. ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος 8. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 9. ΜΟ ← Σ / πλήθος 10. ΓΡΑΨΕ ΜΟ 11. ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ </pre>	
2.	<p><u>Αναζήτηση ενός Στοιχείου σε Πίνακα 10 Θέσεων</u></p> <pre> 1. I ← 1 2. ΔΙΑΒΑΣΕ key 3. ΟΣΟ key <> Π[I] ΚΑΙ I <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 4. I ← I + 1 5. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 6. ΑΝ I > 10 ΤΟΤΕ 7. ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ' 8. ΑΛΛΙΩΣ 9. ΓΡΑΨΕ 'ΒΡΕΘΗΚΕ' 10. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ </pre>	<p>A) Λάθος Αντικανονικού Τερματισμού</p> <p>B) Λογικό Λάθος</p>
3.	<p><u>Ταξινόμηση των στοιχείων ενός πίνακα 10 θέσεων και εμφάνιση τους</u></p> <pre> 1. ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 2. ΓΙΑ J ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1 3. ΤΕΜΠ ← Π[J - 1] 4. Π[J - 1] ← Π[J] 5. Π[J] ← ΤΕΜΠ 6. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 7. ΓΡΑΨΕ Π[I] 8. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ </pre>	

Μια περίπτωση ακόμη είναι η εξαγωγή με επανάληψη, από μια ουρά και το άθροισμα των στοιχείων που εξάγονται. Πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί σε ποιο σημείο ενημερώνουμε τον αθροιστή μας γιατί προκύπτουν δυο ειδών λάθη!!!

A4. Δίνεται η παρακάτω δομή επανάληψης:

```

Για I από 10*X μέχρι (X^2 - 24) με_βήμα (14*X - X^2 + 15)
    Εμφάνισε "*"
Τέλος_επανάληψης
    
```

1. Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεών σας πόσα «*» θα εμφανιστούν αν γνωρίζετε ότι:

- Το βήμα είναι Θετικό
- Η επανάληψη θα γίνει τουλάχιστον δυο φορές
- X ακέραιος αριθμός

(Μονάδες 2)

2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 3)

Μονάδες 5

A5. Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα που περιέχει τη δομή «**Επίλεξε**»:

```

Επίλεξε A
    Περίπτωση > 30
        A ← A - 10
    Περίπτωση > 20
        A ← A - 10
        A ← A ^ 2
    Περίπτωση Αλλιώς
        A ← A ^ 2
Τέλος_επιλογών
Εμφάνισε A
    
```

1. Να μετατρέψετε το τμήμα αυτό σε ισοδύναμο με χρήση της δομής Πολλαπλής Επιλογής «**Αν ... τότε ... αλλιώς_αν**».

(Μονάδες 3)

2. Να μετατρέψετε το τμήμα αυτό σε ισοδύναμο με χρήση **δυο (μόνο)** Απλών Δομών Επιλογής «**Αν ... τότε ... Τέλος_αν**».

(Μονάδες 3)

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται τμήμα αλγορίθμου το οποίο ταξινομεί τα στοιχεία της Κύριας Διαγωνίου ενός πίνακα $\Pi[N,N]$.

```

Για I από 2 μέχρι N
  Για J από N μέχρι I με βήμα -1
    Αν  $\Pi[J - 1, J - 1] > \Pi[J, J]$  τότε
      Αντιμετάθεσε  $\Pi[J - 1, J - 1], \Pi[J, J]$ 
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης

```

Τροποποιήστε κατάλληλα τον παραπάνω κώδικα ώστε να Ταξινομεί τα στοιχεία της Δευτερεύουσας Διαγωνίου του πίνακα Π :

1. Κάνοντας χρήση ενός βοηθητικού, μονοδιάστατου πίνακα $A[N]$.

Μονάδες 4

2. Χωρίς τη χρήση άλλου πίνακα.

Μονάδες 4

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, το οποίο διαβάζει επαναληπτικά αποτελέσματα γραπτών μέχρι να εισαχθεί η τιμή «Αποτυχία»

```

Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε X
Μέχρις_ότου X = 'Αποτυχία'

```

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο τροποποιημένο έτσι ώστε:

1. Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσες φορές δόθηκε η τιμή «Καλά» , πόσες η τιμή «Πολύ Καλά» και πόσες η τιμή «Άριστα».

(Μονάδες 4)

2. Να ελέγχει αν δόθηκαν 3 συνεχόμενες τιμές «Καλά» και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα σε κάθε περίπτωση.

(Μονάδες 4)

- 3.** Να εμφανίζει ποιο κατά σειρά εισαγόμενων τιμών ήταν το τελευταίο «Άριστα» που εισήχθη από το πληκτρολόγιο. *(Για τους πιο απαιτητικούς: Να εμφανίζει ποιο κατά σειρά εισαγόμενων τιμών ήταν το **προ**τελευταίο «Άριστα»).*

(Μονάδες 4)

Παρατηρήσεις:

- Η μεταβλητή X μπορεί να πάρει οποιαδήποτε αλφαριθμητική τιμή.
- Τα παραπάνω ερωτήματα να απαντηθούν συντάσσοντας τελικά έναν ενιαίο αλγόριθμο.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Γ

Η πασιέντζα «ΞΕΡΗ» είναι ένα παιχνίδι με τράπουλα για να περνά η ώρα! Παίζουμε μόνο με τα χαρτιά που περιέχουν αριθμούς, 40 στο σύνολο και όχι φιγούρες. Ο παίκτης δε βλέπει τα φύλα και η τράπουλα είναι ανακατεμένη (shuffled). Επιλέγεται τυχαία το πρώτο φύλο και ρίχνεται στο τραπέζι. Στη συνέχεια φύλα τοποθετούνται ή αποσύρονται με μέθοδο λειτουργίας στοίβας και σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες: Επαναληπτικά επιλέγονται φύλα της τράπουλας και :

Rule No1. Αν ο παίκτης έχει ίδιο φύλο με αυτό που βρίσκεται στην κορυφή της στοίβας, αδειάζει η στοίβα και το άθροισμα των τιμών όλων των φύλων που αποσύρονται, προστίθεται στο σκορ του.

Rule No2. Αν ο αριθμός του φύλου που επιλέγεται υπάρχει ήδη στη στοίβα (ανεξάρτητα από χρώμα ή σχήμα – κόκκινο, μαύρο, κούπα, καρδιά κλπ), αποσύρονται φύλα από τη στοίβα μέχρι και τον ίδιο τον αριθμό.

Rule No3. Αν ο αριθμός του φύλου που επιλέγεται **δεν** υπάρχει καθόλου στη στοίβα, τότε το φύλο τοποθετείται στην κορυφή της στοίβας.

Rule No4. Το παιχνίδι τελειώνει νικηφόρα όταν εξαντληθούν τα φύλα οπότε και ο παίκτης τσεκάρει το σκορ του (Αν το παιχνίδι επαναληφθεί σε περίπτωση νίκης το σκορ πρέπει να είναι όλο και μεγαλύτερο ώστε να υπάρχει σασπένς!). Αν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού βρεθούν 5 συνολικά φύλα πάνω στο τραπέζι και ισχύσει έπειτα ο κανόνας **(3)**, η πασιέντζα «κλειδώνει» και ο παίκτης χάνει. Το παιχνίδι είναι Win – lose και δεν υπάρχει ισοπαλία.

Δημιουργείστε πρόγραμμα και υποπρογράμματα σε ΓΛΩΣΣΑ, τα οποία στο σύνολό τους, να προσομοιώνουν τη λειτουργία του παιχνιδιού ως εξής:

Γ1. Υλοποίηση της Διαδικασίας **ΩΘΗΣΗ** η οποία θα δέχεται ως παραμέτρους μια στοίβα ακεραίων 5 θέσεων, έναν δείκτη που θα δείχνει στην κορυφή της στοίβας καθώς και έναν ακέραιο αριθμό. Η διαδικασία θα πρέπει να τοποθετεί τον αριθμό στην κορυφή της στοίβας και να ενημερώνει τα κατάλληλα στοιχεία εφόσον αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί ή να εμφανίζει το μήνυμα **«Δυστυχώς χάσατε!»** σε περίπτωση που η στοίβα είναι γεμάτη.

Μονάδες 4

Γ2. Υλοποίηση της Διαδικασίας **ΑΠΩΘΗΣΗ** η οποία θα δέχεται ως παραμέτρους μια στοίβα ακεραίων 5 θέσεων, έναν δείκτη που θα δείχνει στην κορυφή της στοίβας καθώς και έναν ακέραιο αριθμό. Η διαδικασία αφαιρεί ένα στοιχείο από τη στοίβα, ενημερώνει κατάλληλα τον δείκτη και το προς αφαίρεση στοιχείο προστίθεται στον ακέραιο αριθμό. Σε περίπτωση που η στοίβα δεν έχει στοιχεία, να εμφανίζει το μήνυμα «**Στοίβα Άδεια!**».

Μονάδες 4

Γ3. Υλοποίηση της Συνάρτησης **ΥΠΑΡΧΕΙ** η οποία θα δέχεται ως παραμέτρους μια στοίβα ακεραίων 5 θέσεων, έναν δείκτη που θα δείχνει στην κορυφή της στοίβας καθώς και έναν ακέραιο αριθμό. Η συνάρτηση ελέγχει αν ο ακέραιος αυτός αριθμός υπάρχει ήδη στη στοίβα και επιτρέπει την τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** αν αυτό ισχύει ή την τιμή **ΨΕΥΔΗΣ** σε αντίθετη περίπτωση (Τα στοιχεία της στοίβας δεν επηρεάζονται από την κλήση της συνάρτησης).

Μονάδες 4

Γ4. Υλοποίηση του Κυρίως Προγράμματος σύμφωνα με τα παρακάτω:

a) Να περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

Μονάδες 1

b) Να διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό – το αρχικό προς τοποθέτηση φύλο της τράπουλας – και να το εισάγει στη στοίβα ενημερώνοντας ταυτόχρονα τα κατάλληλα στοιχεία.

Μονάδες 1

c) Για κάθε ένα από τα υπόλοιπα φύλα της τράπουλας, να διαβάσει τον αριθμό του και σύμφωνα με τους κανόνες (1 – 4) που περιγράφηκαν παραπάνω να υλοποιεί το παιχνίδι. Όπου χρειάζεται ώθηση ενός στοιχείου στη στοίβα. απώθησή του από αυτή ή έλεγχος αν αυτό το στοιχείο υπάρχει ήδη στη στοίβα ή όχι, να γίνεται αποκλειστική κλήση των αντίστοιχων υποπρογραμμάτων.

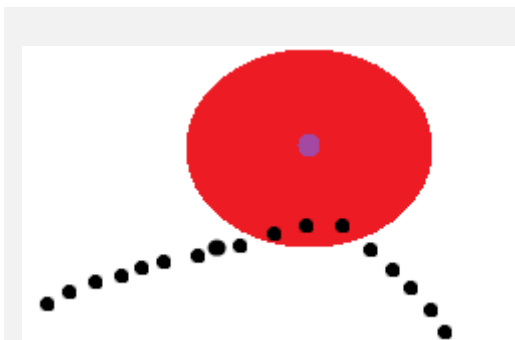
Μονάδες 5

d) Το παιχνίδι τερματίζει όταν ισχύσει για κάποιο λόγο ο κανόνας Νο4. Σε περίπτωση νίκης και μόνο, το πρόγραμμα να εμφανίζει το τελικό σκορ του παίκτη.

Μονάδες 1**ΘΕΜΑ Δ**

Τη δεκαετία του 90' η κυβέρνηση των ΗΠΑ υλοποίησε ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Εξάπλωσης Ίων Ιών (Project **ΜΠΕΤΙ**) σε μια απαρχαιωμένη πλέον γλώσσα προγραμματισμού, την COBOL η οποία χρησιμοποιούσε στη σύνταξή της τον αδόμητο προγραμματισμό.

Στο μοντέλο αυτό καταγράφονταν σε πίνακα οι γεωγραφικές συντεταγμένες (X,Y) ενός ατόμου κάθε 10 δευτερόλεπτα και για διάρκεια μιας ημέρας. Σε μια ορισμένη περιοχή, βρίσκονταν τοποθετημένοι σε στατικές θέσεις 500 «πηγές μόλυνσης». Κάθε φορά που ένα τουλάχιστον ζεύγος συντεταγμένων βρίσκονταν μέσα στη «μολυσματική ζώνη» (σχήμα), το άτομο θεωρούνταν εν δυνάμει μολυσμένο.



Σχήμα: Οι διακεκομμένες αναπαριστούν τις θέσεις ενός ατόμου (συντεταγμένες ανά 10 δευτερόλεπτα, η βούλα αναπαριστά μια πηγή μόλυνσης και ο κυκλικός δίσκος τη μολυσματική της ζώνη. Στο παράδειγμά μας το άτομο έχει μολυνθεί καθώς 3 ζεύγη συντεταγμένων βρίσκονται εντός της μολυσματικής ζώνης την οποία διέσχισε το άτομο.

Στις μέρες μας, με την εξάπλωση του Covid – 19 σε παγκόσμιο επίπεδο, η κυβέρνηση αναθέτει την αναβάθμιση του πηγαίου κώδικα σε ΓΛΩΣΣΑ κάνοντας χρήση του δομημένου πλέον τρόπου σύνταξης προγραμμάτων.

Καλείστε να υλοποιήσετε τις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω:

Δ1. Να υλοποιήσετε τη συνάρτηση **ΠΛΗΘΟΣ_ΜΟΛ** η οποία θα δέχεται ως είσοδο τρείς πραγματικές τιμές **X₀**, **Y₀** και **P** καθώς και έναν πίνακα **Π[8640,2]**. Η συνάρτηση θα ελέγχει αν το ζεύγος των στοιχείων κάθε γραμμής του πίνακα **Π**, επαληθεύει την παρακάτω σχέση

$$(X - X_0)^2 + (Y - Y_0)^2 < P^2$$

η οποία γραφικά παριστάνει κυκλικό δίσκο με κέντρο το **K(X₀, Y₀)** και ακτίνα **P** ενώ **X** και **Y** είναι το ζεύγος των στοιχείων μιας γραμμής του πίνακα **Π**. Για παράδειγμα αν η γραμμή είναι η 7, τότε **Π[7,1] = X** και **Π[7,2] = Y**.

Μονάδες 3

Δ2. Να υλοποιήσετε τη διαδικασία **ΠΗΓΕΣ_ΜΟΛΥΝΣΗΣ** η οποία θα δέχεται ως είσοδο τους πίνακες **A[500,2]** και **Π[8640,2]** καθώς και μια πραγματική τιμή **P**. Για κάθε γραμμή του πίνακα **A** να καλείται η συνάρτηση **ΠΛΗΘΟΣ_ΜΟΛ** με είσοδο τα δυο στοιχεία της γραμμής του πίνακα **A**, την τιμή **P** καθώς και τον πίνακα **Π**. Η επιστρεφόμενη τιμή της συνάρτησης να εισάγεται στον πίνακα **ΠΛ[500]** στην κατάλληλη θέση. Η διαδικασία τέλος να επιστρέφει τον πίνακα **ΠΛ**.

Μονάδες 4

Δ3. Να υλοποιήσετε τη διαδικασία **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ** η οποία δέχεται τους πίνακες **A[500,2]** και **B[500]** και ταξινομεί κατά φθίνουσα σειρά τον πίνακα **B**, διατηρώντας τις μεταξύ τους συσχετίσεις (Δεν υπάρχουν ισοβαθμίες).

Μονάδες 3

Δ4. Να δημιουργήσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο:

a) Να περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

Μονάδες 1

- b)** Να διαβάσει την ακτίνα P της «μολυσματικής ζώνης» του ιού, ελέγχοντας ώστε αυτή να είναι θετική και μικρότερη των 3 μέτρων (ακτίνα ενός κυκλικού δίσκου).

Μονάδες 2

- c)** Να εισάγει σε πίνακα **ΠΗΓΗ[500,2]** τις συντεταγμένες των στατικών «πηγών μόλυνσης».

Μονάδες 1

- d)** Να διαβάσει επαναληπτικά τα ονόματα των ατόμων που πήραν μέρος στην επιδημιολογική προσομοίωση μέχρι να εισαχθεί ως όνομα ατόμου το «**ΤΕΛΟΣ**» και για κάθε ένα άτομο:

Μονάδες 1

- i.** Να εισάγει σε πίνακα **ΣΥΝΤ[8640,2]** τις συντεταγμένες του ανά 10 δευτερόλεπτα για μια ημέρα ($24 \cdot 3600 / 10 = 8640$). Η 1^η στήλη περιέχει τις τετμημένες και η 2^η τις τεταγμένες.

Μονάδες 1

- ii.** Να καλεί τη διαδικασία **ΠΗΓΕΣ_ΜΟΛΥΝΣΗΣ** η οποία θα δέχεται τους πίνακες **ΠΗΓΗ** και **ΣΥΝΤ** καθώς και την ακτίνα της μολυσματικής ζώνης και θα επιστρέφει τον πίνακα **ΠΛ[500]** για τον οποίο η τιμή $\text{ΠΛ}[1]$ αποθηκεύει το πλήθος των σημείων του πίνακα **ΣΥΝΤ** που βρίσκονται εντός της μολυσματικής ζώνης της μολυσματικής πηγής $\text{ΠΗΓΗ}[1]$, η τιμή $\text{ΠΛ}[2]$ αποθηκεύει το πλήθος των σημείων του πίνακα **ΣΥΝΤ** που βρίσκονται εντός της μολυσματικής ζώνης της μολυσματικής πηγής $\text{ΠΗΓΗ}[2]$ κλπ. Για το σκοπό αυτό και για κάθε πηγή μόλυνσης καλείται η συνάρτηση **ΠΛΗΘΟΣ_ΜΟΛ** η οποία δέχεται ως είσοδο τις δυο συντεταγμένες μιας γραμμής του πίνακα **ΠΗΓΗ**, την τιμή της ακτίνας αλλά και τον πίνακα **ΣΥΝΤ**, και υπολογίζει και επιστρέφει το ζητούμενο πλήθος με τη βοήθεια της σχέσης του κυκλικού δίσκου η οποία περιγράφεται παραπάνω.

Αν το άτομο δεν μολύνθηκε να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα εντός του προγράμματος. Σε αντίθετη περίπτωση να εμφανίζονται οι αριθμοί των πηγών στις οποίες το άτομο διέσχισε τη μολυσματική τους ζώνη.

Μονάδες 2

- e)** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις συντεταγμένες των 5 πιο μολυσματικών πηγών καλώντας για το σκοπό αυτό, τη διαδικασία **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ**.

Μονάδες 2

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας μπορείτε να πάρετε μαζί σας και τα θέματα.
2. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.

3. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
4. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΙ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

STAY HEALTHY

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ