

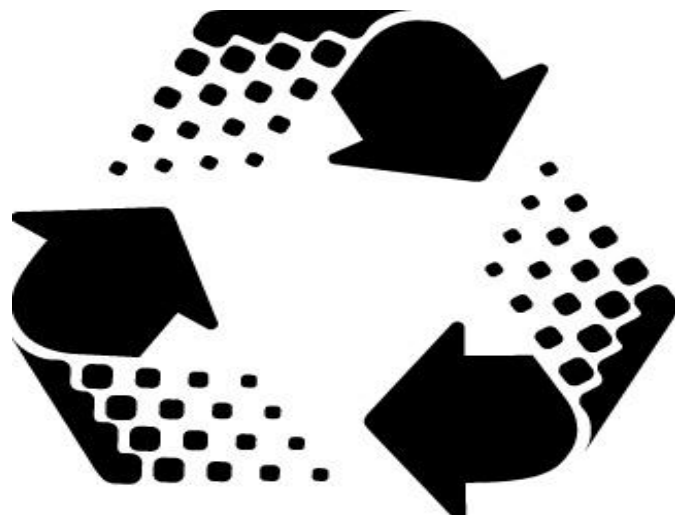
1^Η ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΡΟΒΛΗΜΑ, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ & ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ: ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ, ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΠΟ 3 ΒΙΒΛΙΑ

1. ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΔΕΠΠ (ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1, 2, 7, 8 ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ ΑΠΟ ΚΕΦΑΛΑΙΑ 4, 6, 13)

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΕΝΟΤΗΤΑ 3 ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ ΑΠΟ ΕΝΟΤΗΤΕΣ 5, 2)

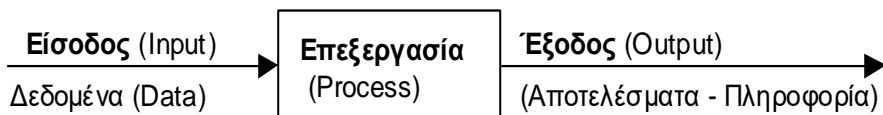
3. ΔΕΠΠ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ) (ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1 ΩΣ 3)



ΚΟΡΔΟΥΛΗ ΤΕΡΗ - ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΠΕ86)
ΔΕΚΕΜΒΡΗΣ 2022
Έκδοση 10^η

(ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΕ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ)**ΜΕΡΟΣ 1 – ΠΡΟΒΛΗΜΑ (ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : 1.1 ΩΣ 1.4) ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΑΕΠΠ**

1. Τι είναι πρόβλημα; (σ.15)
2. Να αναφέρετε παραδείγματα που γνωρίζετε παλιότερα και πιο σύγχρονα. (σ.15-16)
3. Τι χρειάζεται για την **κατανόηση** ενός προβλήματος; (σ.17-18) (σωστή διατύπωση και με σαφήνεια από τον ένα και σωστή ερμηνεία από τον άλλο..)
4. Τι ονομάζουμε **δεδομένο**; (σ.19) (ότι γίνεται αντιληπτό, γεγονότα...)
5. Τι ονομάζουμε **πληροφορία**; (σ.19) (ότι παράγεται από τη συλλογή, επεξεργασία και το συσχετισμό δεδομένων...)
6. Τι είναι η επεξεργασία δεδομένων; (σ.19)



7. Τι είναι **δομή** προβλήματος; (σ.19) (Τα επιμέρους τμήματα και ο τρόπος που συνδέονται...)
8. Ποιοι οι τρόποι **περιγραφής και αναπαράστασης της δομής** ενός προβλήματος; (σ.20-21) (φραστική, γραφική-διαγραμματική..)
9. Τι είναι **διαγραμματική αναπαράσταση** της ανάλυσης του προβλήματος; (σ.21) (το αρχικό πρόβλημα αναπαρίσταται με ένα ορθογώνιο...)
10. Περιγράψτε τα **στάδια αντιμετώπισης** ενός προβλήματος; (σ.25) (κατανόηση, ανάλυση, επίλυση..)

ΜΕΡΟΣ 2 – ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ, ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ - ΔΟΜΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ, ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ, ΔΟΜΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

11. Τι είναι **αλγόριθμος**; (σ.33)
12. Ποια **κριτήρια** πρέπει να ικανοποιεί ο αλγόριθμος; (σ.33) (α. είσοδος, β. έξοδος, γ. καθοριστικότητα (απόλυτα καθορισμένες εντολές, όλες οι πιθανές περιπτώσεις), δ. περατότητα (πεπερασμένα¹ βήματα, να τελειώνουν σε πεπερασμένο χρόνο), ε. αποτελεσματικότητα (κάθε εντολή απλή και εκτελέσιμη))
13. **ΝΕΑ ΥΛΗ 2019/20**: Σπουδαιότητα αλγορίθμων. Από **ποιες σκοπιές** μελετά η πληροφορική τους **αλγορίθμους**; (σ.34) (Υλικού, Γλωσσών προγραμματισμού, Θεωρητική, Αναλυτική)
14. Ποιοι είναι οι **τρόποι αναπαράστασης** αλγορίθμων; (σ.35)
15. Τι είναι το **διάγραμμα ροής**; (σ.36) (σύνολο γεωμετρικών σχημάτων που το καθένα δηλώνει μια ενέργεια και βέλη που δηλώνουν τη σειρά εκτέλεσης)
16. Ποια **σύμβολα** χρησιμοποιούν τα διαγράμματα ροής; (σ.36)

¹ πεπερασμένο: αυτό που έχει πέρας (τέρμα, τέλος) (διεκπεραιώνω, αποπεράτωση)

17. Τι είναι **σταθερές**; (σ37,128) (είναι προκαθορισμένες αμετάβλητες τιμές που αντιστοιχίζονται σε ένα όνομα (π.χ. Π=3.14) και έπειτα χρησιμοποιούνται με το όνομα αυτό. π.χ. $E \leftarrow \Pi * R^2$ (Σταθερές ονομάζονται και οι αμετάβλητες τιμές που χρησιμοποιούνται μέσα σε μια έκφραση (π.χ. $E \leftarrow 3.14 * R^2$))
18. Τι χρησιμεύουν οι σταθερές; (αυτές που έχουν αντιστοιχηθεί με ονόματα) (σ128⇐) (πιο κατανοητό πρόγραμμα, πιο εύκολο να συντηρηθεί (γιατί αλλάζω την τιμή μιας σταθεράς εύκολα σε ένα σημείο και δεν ψάχνω παντού μέσα στο πρόγραμμα)
19. Τι είναι οι **μεταβλητές**; (σ37,129) (ένα δεδομένο-μια ποσότητα που συμβολίζεται με ένα όνομα και περιέχει μια τιμή. Η τιμή του μπορεί να αλλάξει)
20. Τι είναι οι **δεσμευμένες** λέξεις; (οι εντολές και οι άλλες λέξεις που χρησιμοποιεί μια γλώσσα προγραμματισμού) (π.χ. ΔΙΑΒΑΣΕ, ΓΡΑΨΕ, ΑΝ, ΓΙΑ...)
21. Ποιους **κανόνες** πρέπει να πληροί ένα όνομα; (σ129-πράσινο πλαίσιο)(Αποτελείται από γράμματα, αριθμούς και την κάτω παύλα (_), αρχίζουν με γράμμα, δεν συμπίπτουν με το όνομα μιας δεσμευμένης λέξης. Επίσης καλό το όνομα να ταιριάζει με το περιεχόμενό του)
22. Ποιοι είναι οι **τύποι** των δεδομένων-μεταβλητών; Τι τιμές παίρνουν; Δώστε παραδείγματα.(σ128) (Ακέραιες, πραγματικές, χαρακτήρες, λογικές)
23. Τι είναι οι **τελεστές**; (σ37) (είναι τα σύμβολα των πράξεων)
24. Τι είναι οι **τελεσταιίοι**; (σ37) (οι σταθερές και οι μεταβλητές που μαζί με τους τελεστές δημιουργούν μια έκφραση)
25. Ποιες **κατηγορίες τελεστών** γνωρίζετε και ποιους τελεστές περιέχουν; (σ131,139-140) (α. αριθμητικοί: +, -, *, /, ^, DIV, MOD, β. λογικοί: ΚΑΙ, Η, ΟΧΙ, γ. συγκριτικοί: <, >, <=, >=, =, <>)
26. Με ποια σειρά - **προτεραιότητα** γίνονται οι πράξεις; (ή ποια η **ιεραρχία** των τελεστών) (σ132, 139) (α. Για τους αριθμητικούς έχουμε: 1.^, 2. *,/, DIV, MOD, 3. +,- . Αν έχουν ίδια προτεραιότητα γίνονται από αριστερά προς τα δεξιά. Οι πράξεις μέσα στις παρενθέσεις προηγούνται β. Για τους λογικούς: Στο βιβλίο της Γ δεν αναφέρεται, όμως βάσει βιβλίου της Β Λυκείου έχουμε την εξής προτεραιότητα : ΟΧΙ, ΚΑΙ, Η. Σε μεικτή έκφραση προηγούνται αριθμητικοί τελεστές από λογικούς)
27. Τι είναι τα **σχόλια (!)** και τι ο χαρακτήρας **&**; (!: επεξηγήσεις/διευκρινήσεις που γράφονται μέσα στο πρόγραμμα για την καλύτερη κατανόηση/τεκμηρίωσή του..&: συνέχεια της εντολής στην κάτω γραμμή) (σ134)
28. Ποιες είναι οι συναρτήσεις που υποστηρίζει η 'ΓΛΩΣΣΑ'; Τι ακριβώς κάνει η καθμία; (σ131)
29. Ποιες είναι οι στοιχειώδεις λογικές **δομές** εντολών που χρησιμοποιούμε στο δομημένο προγραμματισμό και τι εντολές περιλαμβάνουν; (σ.36-37-38-39, 132-135, 140-151) (α. δομή ακολουθίας (διάβασε, γράψε, υπολόγισε), β. δομή επιλογής-πολλαπλής επιλογής (αν...αλλιώς_αν, επιλεξε...περιπτωση), γ. δομή επανάληψης (για, όσο, μέχρις_οτου))
30. Τι είναι **εμφωλευμένες** δομές; (σ42;) (ο συνδυασμός δύο ή περισσότερων δομών επιλογής ή / και επανάληψης, όπου η μία περιέχεται μέσα στην άλλη)

31. Τι είναι **λογικές** πράξεις; (σ43) (οι πράξεις που γίνονται σε μια σύνθετη λογική έκφραση όπου γίνεται συνδυασμός κριτηρίων με τους λογικούς τελεστές Η (διάζευξη), ΚΑΙ (σύζευξη), ΟΧΙ (άρνηση))
32. Τι αποτέλεσμα έχουν οι λογικές πράξεις Η (διάζευξη), ΚΑΙ (σύζευξη), ΟΧΙ (άρνηση) σε όλους τους συνδυασμούς τους; (σ43 - πινακάκι)
33. Ποιες είναι οι εντολές που χρησιμοποιούμε στη **δομή επιλογής**; (ΑΝ (σ38-43, 140-145) **(ΝΕΑ ΥΛΗ 2019/20: ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΕΠΙΛΕΞΕ)**)
34. **ΝΕΑ ΥΛΗ 2019/20: ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ** Ανάλυση της εντολής ΕΠΙΛΕΞΕ (Γενική μορφή και σύνταξη). (σ75)
35. **ΝΕΑ ΥΛΗ 2019/20: ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ** Διαβάστε τα παραδείγματα με την εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ (3.1 ως 3.6) (σ.76-80) και να λυθούν αυτά που ακολουθούν (σ81-82)

ΜΕΡΟΣ 3 –ΔΟΜΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΡΟΤΙΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ ΚΑΙ ΛΥΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)'

36. Τι είναι **βρόχος**; (σ145) (η δομή επανάληψης - μέσα στο βρόχο είναι οι εντολές που επαναλαμβάνονται)
37. Ποιες είναι οι τρεις **δομές επανάληψης**; (σ44-48, σ.145-151, Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)' σ.38 - 47) (όσο, μέχρις, για). Γράψτε τη **γενική μορφή – σύνταξη** τους, την χρήση της κάθε μιας, τα χαρακτηριστικά της. Τι **διαφορές** έχουν;
 (ΟΣΟ: σύνθετη συνθήκη, πρώτα ελέγχει και μετά εκτελεί, ελέγχει αν θα συνεχίσει, δεν ξέρουμε από την αρχή το πλήθος των επαναλήψεων,
 ΜΕΧΡΙΣ: σύνθετη συνθήκη, πρώτα εκτελεί και μετά ελέγχει γι' αυτό κάνει τουλάχιστον μια επανάληψη, ελέγχει αν θα σταματήσει, δεν ξέρουμε από την αρχή το πλήθος των επαναλήψεων,
 ΓΙΑ: απλή συνθήκη, πρώτα ελέγχει και μετά εκτελεί, γνωστό εξ' αρχής το πλήθος επαναλήψεων)
38. Αντιπροσωπευτικά λυμένα παραδείγματα με την *παρεξηγημένη* εντολή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)' σ.42-45 (Δείτε και στην ενότητα τν ασκήσεων)
39. **Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)'** **Μετατροπές** εντολών επανάληψης από τη μια μορφή στην ή στις άλλες (όπου γίνεται). (σ.53-56)
40. Σχεδιάστε τα **διαγράμματα ροής** των παραπάνω δομών(σ.44, 46, 47).
41. Ποιοι κανόνες ισχύουν στους **εμφωλευμένους βρόχους**; (σ150). Παράδειγμα σχετικό σ.151.
42. **Πολλαπλασιασμός αλά Ρώσικα**. Τι είναι; Περιγράψτε συνοπτικά πως λειτουργεί και κατόπιν αποδώστε τον σε αλγόριθμο (σ48)
43. Τι είναι η **ολίσθηση προς τα δεξιά και προς τα αριστερά** των ψηφίων αριθμού του δυαδικού συστήματος; Τι αποτελέσματα επιφέρει; (σ48₂)

(ΝΕΑ ΥΛΗ) EXTRA ΘΕΩΡΙΑ (ΜΟΝΟ) ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**ΜΕΡΟΣ 1 – (ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΑΡ. 4.1) ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΑΕΠΠ**

1. Τι περιλαμβάνει η ανάλυση ενός προβλήματος σε ένα σύγχρονο υπολογιστικό περιβάλλον (αρχικά και στη συνέχεια); (σ.77)
2. Κατά την ανάλυση ενός προβλήματος ποιες ερωτήσεις θα πρέπει να απαντηθούν; (σ.77)
3. Γιατί οι μέθοδοι ανάλυσης και επίλυσης των προβλημάτων παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον; (σ.78-79)

ΜΕΡΟΣ 2 – (ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΠΑΡ. 6.1, 6.3, 6.4, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.5, 6.7) ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΑΕΠΠ

4. Ποια είναι τα τρία σημαντικά στάδια στην επίλυση ενός προβλήματος με τον υπολογιστή; (σ.105)
5. Ποια Αναφέρετε τεχνικές προγραμματισμού που δημιουργούν απλά – κομψά και ευκολονόητα προγράμματα. (σ116 – ιεραρχική σχεδίαση, τμηματικός προγραμματισμός, δομημένος προγραμματισμός)
6. Τι είναι **ιεραρχική** σχεδίαση; (σ116) (σχεδίαση **από επάνω προς τα κάτω**, top-down, λύνουμε το γενικό πρόβλημα με συνεχή διάσπαση σε κατώτερα επίπεδα)
7. Τι είναι **τμηματικός** προγραμματισμός; (σ116) (σχεδιασμός και ανάπτυξη λύσης με διάσπαση σε υποπροβλήματα, όπου το κάθε πρόβλημα αποτελεί ξεχωριστή ενότητα-τμήμα(module))
8. Τι είναι **δομημένος** προγραμματισμός; (Ποιες είναι οι αρχές του;)(σ116) (μεθοδολογία σύνταξης και ανάπτυξης προγραμμάτων που περιέχει την ιεραρχική σχεδίαση και τον τμηματικό προγραμματισμό, χρησιμοποιεί τις δομές ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης **αλλά όχι το go to**. Έχει μια είσοδο, στην αρχή και ένα σημείο τερματισμού, στο τέλος)
9. Ποια τα **πλεονεκτήματα** του δομημένου προγραμματισμού; (σ119)
10. Τι είναι **γλώσσα προγραμματισμού και γιατί αναπτύχθηκε**; (σ115^ϛεπικοινωνία ανθρώπου μηχανής)
11. Τι είναι **τεχνητές και τι φυσικές γλώσσες**; (σ115) (φυσικές επικοινωνία ανθρώπων, τεχνητές οι γλώσσες προγραμματισμού..)
12. Από ποια 4 στοιχεία προσδιορίζεται μια **γλώσσα**; Αναλύστε τα. (σ115[⇒] αλφάβητο, λεξιλόγιο, γραμματική, σημασιολογία)
13. Αναφέρετε τις διαφορές φυσικών και τεχνητών γλωσσών. (σ116 – στασιμότητα)
14. Τι είναι **αντικειμενοστραφής προγραμματισμός**; Τι είναι **αντικείμενα** (objects) ; Γιατί προτιμάτε αυτού του είδους η προγραμματιστική σχεδίαση; (σ. 119-120) ΠΡΟΣΟΧΗ η αναφορά εδώ είναι επιφανειακή, γίνεται εκτενέστατη αναφορά στο βιβλίο ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ σε ξεχωριστό κεφάλαιο.
15. Τι κάνουν οι **μεταγλωττιστές** και οι **διερμηνευτές**; (σ122^ϛ) Ποιες οι διαφορές τους (σ122^ϛ)

16. Ποια τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα του καθενός; (σ120⇒☺)
17. Τι είναι πηγαίο πρόγραμμα; (σ.121)
18. Αναλύστε τα **στάδια** για τη δημιουργία ενός εκτελέσιμου προγράμματος; (σ.121, σχήμα6.10)

ΜΕΡΟΣ 3 —(ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 : ΠΑΡ. 13.1-13.2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΑΡ. 4.1) ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΑΕΠΠ ΚΑΙ (ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : 5.1, 5.2.1, 5.2.2 ΚΑΙ 2.1) ΑΠΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

19. Ποιες είναι οι τρεις βασικές κατηγορίες λαθών σε ένα πρόγραμμα; Τι γνωρίζετε για την κάθε μια. (σ233-234 **από ΒΙΒΛΙΟ ΑΕΠΠ**) (Λάθη κατά την υλοποίηση, κατά την εκτέλεση και λογικά λάθη) και (σ.115 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**) (Συντακτικά, αντικανονικό τερματισμό, Λογικά λάθη)
20. Παράδειγμα εντοπισμού συντακτικών λαθών. (σ.115 - 116 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
21. Παράδειγμα εντοπισμού λαθών που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό. (σ.117-118 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
22. Παράδειγμα εντοπισμού λογικών λαθών. (σ.119-120 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
23. Τι καλούμε Εκσφαλμάτωση (debugging) και γενικότερα τι γνωρίζουμε για την εργασία της εκσφαλμάτωσης. (σ235 κεφ 13.2 **από ΒΙΒΛΙΟ ΑΕΠΠ**)
24. Εκσφαλμάτωση λογικών λαθών στις δομές επιλογής. Εξήγηση και παράδειγμα. (σ121 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
25. Εκσφαλμάτωση λογικών λαθών στις δομές επανάληψης.
- a. Με τι σχετίζονται; (σ125 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
- b. Που πρέπει να δίνουμε προσοχή (σ130 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)
26. Τι είναι η Μέθοδος Διαιρεί και Βασίλευε για τον σχεδιασμό αλγορίθμων; (σ68 **από ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**)

ΠΡΟΣΟΧΗ : Από το κεφάλαιο 5 του βιβλίου ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ οι παράγραφοι 5.2.4 , 5.2.5 και 5.3 (που αφορούν εκσφαλμάτωση σε πίνακες και υποπρογράμματα) θα διδαχθούν στις επόμενες ενότητες.

27. ΘΕΜΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ στην ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ:

- 1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α4
- 2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
- 3 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
- 4 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΓΙΝ, ΑΘΡ, ΠΛ
- 5 ΑΡΧΗ
- 6 ΠΛ←0
- 7 ΓΙΝ←0
- 8 ΑΘΡ←'0'
- 9 ΔΙΑΒΑΣΕ x
- 10 ΟΣΟ x>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- 11 ΓΙΝ←ΓΙΝ *x
- 12 ΑΘΡ←ΑΘΡ+x
- 13 ΠΛ←ΠΛ+1
- 14 ΔΙΑΒΑΣΕ x
- 15 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
- 16 ΜΟ←ΑΘΡ/ΠΛ
- 17 ΓΡΑΨΕ ΜΟ, ΓΙΝ
- 18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα δίπλα περιέχει 5 λάθη καθένα από τα οποία ανήκει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- α)** Λάθη κατά την υλοποίηση (συντακτικά λάθη).
- β)** Λάθη κατά την εκτέλεση (λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος).
- γ)** Λογικά λάθη (λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα).
- Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος:
1. Να γράψετε τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την αντίστοιχη κατηγορία λάθους (α, β, γ).
 2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 10 (Παν. 22)

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ & ΕΝΤΟΛΕΣ (ΕΝΤΟΛΕΣ -ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ, ΕΙΣΟΔΟΥ, ΕΞΟΔΟΥ-, ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ, ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ, ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΠΡΑΞΕΩΝ)
1. Ποιες από τις παρακάτω εντολές είναι σωστές;

1. τιμή ← "αρκετά"	6. Διάβασε Χασροτοπο	11. Η1 ← "Δευτέρα"
2. τιμή ← τιμή + 3	7. ΓΡΑΨΕ Τιμή.δ	12. Διάβασε α + β
3. 2 * τιμή ← 6	8. ΓΡΑΨΕ x,ψ	13. Εμφάνισε α + β
4. τιμή ← "τιμή" + 5	9. Εμβαδόν← "(Βάση *ύψος)/2"	14. A ← A_M(3.45)
5. α ← 2 α+5	10. A ← (5+4*3/2+4^2)*2+4-12/3-1+3*5^2	15. Εμφάνισε A_T(-5)

2. Α. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων αλγορίθμου:

A	B	Γ	Δ
A ← 15 B ← 4 Γ ← A DIV B ΓΡΑΨΕ Γ Δ ← Γ DIV 2 ΓΡΑΨΕ Δ E ← A MOD Δ ΓΡΑΨΕ E Z ← A MOD 2 + 2*Δ ΓΡΑΨΕ Z	α ← "ο" ο ← "α" ω ← α ΓΡΑΨΕ "ο", ο ΓΡΑΨΕ ω, "ω" ΓΡΑΨΕ α	A ← 10 MOD 2 * 10 + 9 B ← 2^2 DIV A*3 ΓΡΑΨΕ A, B, A+B	A ← 34 B ← 61 A ← A+B B ← A+B ΓΡΑΨΕ 'Το αποτέλεσμα & είναι:', A, B

B. Απαντήστε όμοια όπως και στο 2.A , για τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου:

καλός ← "κακός"	κόκκινο ← "μπλε"
κακός ← "καλός"	μπλε ← "κόκκινο"
μέτριος ← καλός	πράσινο ← κόκκινο
Εμφάνισε "κακός", κακός, καλός	Εμφάνισε "μπλε", κόκκινο, πράσινο
Εμφάνισε "καλός", μέτριος, "μέτριος"	

3. Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:

$$\alpha) \frac{x^5}{2\psi} \quad \beta) 6x^4 - z \left[\frac{7\psi + 6}{2(x+3)} - 2 \right] + (9 - \psi)^3 \quad \gamma) \text{ ακέραιο μέρος } (x) * \text{δεκαδικό μέρος } (\psi)$$

4. Πόσο κάνουν οι πράξεις ;

i. $3 * (3 \bmod 2) + 4 \operatorname{div} (5 \bmod 3) = \dots\dots\dots$	ii. $13 \bmod (27 \operatorname{div} 4) = \dots\dots\dots$
iii. $2^3 + 3 * (27 \bmod (25 \bmod 7)) = \dots\dots\dots$	iv. $13/2 - 3 \bmod 2 - 3 \operatorname{div} 2 = \dots\dots\dots$
vi. $1100 \operatorname{div} 50 \operatorname{div} 3 \bmod 4 = \dots\dots\dots$	vii. $13+2*2^2 - 2 \bmod 2 - 3 \operatorname{div} 9 + 3 \bmod 9 = \dots\dots\dots$

5. Να αντιστοιχίσετε κάθε Δεδομένο της Στήλης Α με το σωστό Τύπο Δεδομένου της Στήλης Β.

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β Τύπος Δεδομένων
1. 0,42	α. Ακέραιος
2. "ΨΕΥΔΗΣ"	β. Πραγματικός
3. "X"	γ. Χαρακτήρας
4. -32,0	δ. Λογικός
5. ΑΛΗΘΗΣ	

Πανελλήνιες 2009

Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)':

1. Να διαβάσετε **ΣΕΛ 10-18** με λυμένες ασκήσεις και
2. Να λυθούν οι ασκήσεις που ακολουθούν: **ΣΕΛ.19-20 (Μέχρι άσκηση 6).**

ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (ΨΕΥΔΟΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ). ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΥ ΑΠΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΠΩΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΠΛΩΝ ΤΥΠΩΝ Η' ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΡΑΞΕΩΝ.

Δημιουργείστε πρόγραμμα στη ΓΛΩΣΣΑ και για 2 εκ των προγραμμάτων διάγραμμα ροής :

1. να διαβάσει τις ακέραιες μεταβλητές A, B, C, D να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα τους SUM, το γινόμενο τους PRODUCT και το μέσο όρο τους AVER.
2. να διαβάσει 2 αντιστάσεις R1, R2 και να εμφανίζει τα Rολ σε σειρά και Rολ παράλληλα του κυκλώματος. (Δίδεται ότι: Αν συνδέσω R1 και R2 σε σειρά τότε $R_{ολ}=R1+R2$, αν παράλληλα τότε $R_{ολ}= (R1*R2) / (R1+R2)$).
3. να διαβάσει Όνομα, Επώνυμο και Έτος γέννησης και να τυπώνει Επώνυμο, Όνομα και ηλικία.
4. να διαβάσει την τιμή ενός προϊόντος χωρίς ΦΠΑ, και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ποσό του ΦΠΑ και την τελική τιμή του προϊόντος, (Δίνεται ότι: ΦΠΑ = 23%).
5. να διαβάσει τον αριθμό των τεμαχίων που αγόρασε ένας πελάτης από ένα κατάστημα καθώς και την τιμή του προϊόντος και θα εκτυπώνει το συνολικό πληρωτέο ποσό μετά την έκπτωση που είναι 26%.
6. να διαβάσει το ονοματεπώνυμο ενός εργαζομένου της εταιρείας XYZ, τις ημέρες που εργάστηκε τον περασμένο μήνα και να εκτυπώνει τις καθαρές αποδοχές του καθώς και το ποσό των κρατήσεων (Δίνεται ότι: Κάθε εργαζόμενος της εταιρείας XYZ πληρώνεται με ημερομίσθιο 45 €, ενώ ο μισθός του υπόκειται σε κρατήσεις 12%)
7. να διαβάσει πόσα μηχανάκια, πόσα Ι.Χ. και πόσα φορτηγά πέρασαν από τα διόδια και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ποσοστό των οχημάτων της κάθε κατηγορίας.
8. 4 φίλοι παίζουν ΣΤΟΙΧΗΜΑ. Αποφασίζουν να παίξουν ένα δελτίο βάζοντας ο καθένας από ένα διαφορετικό ποσό. Το συνολικό ποσό που συγκεντρώσαν και πόνταραν ήταν 200 €. Στο τέλος το δελτίο κερδίζει 13.000 € οπότε αποφασίζουν να μοιράσουν τα κέρδη ανάλογα με το ποσό που πόνταρε ο καθένας. Να γράψετε πρόγραμμα που: **α.** να διαβάσει το ποσό που έβαλε ο 1ος φίλος, το ποσό που έβαλε ο 2ος φίλος και το ποσό που έβαλε ο 3ος φίλος και **β.** να εμφανίζει το μερίδιο από τα κέρδη του 4ου φίλου.
9. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών κάνει το εξής δώρο στους πελάτες του. Για αγορές τουλάχιστον 30 €, λαμβάνει δώρο ένα mouse pad. Δηλαδή ένας πελάτης που αγοράζει προϊόντα αξίας 30 € παίρνει ένα mouse pad ενώ αν αγοράσει προϊόντα αξίας 72 € παίρνει δώρο δύο mouse pads κ.ο.κ. Να γράψετε πρόγραμμα που: **α.** Να διαβάσει τις τιμές των τριών προϊόντων που αγόρασε ένας πελάτης. **β.** Να εμφανίζει τη συνολική αξία των αγορών του. **γ.** Να εμφανίζει πόσα mouse pads θα πάρει δώρο.

Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)':

Ασκήσεις **ΣΕΛ 20 (7 Ως 10)**

ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ. ΕΙΔΗ: ΑΠΛΗ, ΣΥΝΘΕΤΗ, ΠΟΛΛΑΠΛΗ : ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ,ΕΠΙΛΕΞΕ, ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΟ)

Δημιουργείστε πρόγραμμα στη ΓΛΩΣΣΑ για 2 εκ των προγραμμάτων διάγραμμα ροής που:

1. να διαβάσει έναν αριθμό και αν είναι θετικός να τον εμφανίζει. Να γίνει και με διάγραμμα ροής.
2. να διαβάσει έναν αριθμό και να εμφανίζει α) την απόλυτη τιμή του β) τον αντίστροφό του.
3. να εισάγει δύο αριθμούς και αν είναι ίδιοι οι αριθμοί να εμφανίζει το μήνυμα 'ίδιοι', αλλιώς να εμφανίζει μήνυμα 'διαφορετικοί'.
4. να διαβάσει έναν αριθμό και να εμφανίζεται μήνυμα αν αυτός είναι άρτιος ή περιττός.

5. να διαβάσει έναν αριθμό και να εμφανίζεται μήνυμα αν αυτός είναι πολλαπλάσιος του 5 ή όχι.
6. να διαβάσει την ώρα σε 24ωρη μορφή σαν ένας τετραψήφιος αριθμός, όπως για παράδειγμα 1452, να βρίσκει και να ενημερώνει με κατάλληλο μήνυμα αν παριστάνει ή όχι σωστή ένδειξη χρόνου.
7. να διαβάσει το έτος και να τυπώνει μήνυμα αν είναι δίσεκτο ή όχι (Τα δίσεκτα έτη είναι πολλαπλάσια του 4 και ταυτόχρονα δεν είναι πολλαπλάσια του 100 ή είναι 400).
8. να διαβάσει 3 αριθμούς και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από αυτούς.
9. να διαβάσει τα R1, R2 και να εμφανίζει το Rολ. Πριν εμφανιστεί το Rολ το πρόγραμμα να ζητάει να διαβάσει από το πληκτρολόγιο τον τρόπο σύνδεσης των αντιστάσεων, οι δεκτές απαντήσεις είναι «Π» για παράλληλη σύνδεση και «Σ» για σύνδεση σε σειρά. (Δίδεται ότι: Αν συνδέσω R1 και R2 σε σειρά τότε $R_{ολ}=R1+R2$, αν παράλληλα τότε $R_{ολ}= (R1*R2) / (R1+R2)$). Να γίνει και με διάγραμμα ροής.
10. να διαβάσει τα a, β και να εκτυπώνει για κάθε a, β την λύση της εξίσωσης $ax+β=0$.
11. να διαβάσει τα a, β, γ και να κάνει διερεύνηση της δευτεροβάθμιας $ax^2 + bx + γ = 0$. (ΔΣ2 Σελ. 82).

12. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε a,β

Αν $a < β$ **τότε**

Εμφάνισε 'Ο a είναι μικρότερος του β'

αλλιώς_αν $a = β$ **τότε**

Εμφάνισε 'Οι αριθμοί είναι ίσοι'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Ο β είναι μικρότερος του α'

Τέλος_αν

Να ξαναγραφούν οι δίπλα εντολές σε πρόγραμμα με:

1) Εμφωλευμένα AN,

2) Αποκλειστική χρήση της απλής δομής επιλογής: AN ... ΤΕΛΟΣ_AN

3) Αποκλειστική χρήση της εντολής: ΕΠΙΛΕΞΕ. Κατόπιν αποδώστε και το διάγραμμα ροής.

13. Από Βιβλίο 'ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ' διαβάζουμε τις λυμένες ασκήσεις **σελίδων: 75-80** κατόπιν, να λυθούν οι ασκήσεις των **σελίδων: 81-82** (εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ)

14. **ΘΕΜΑ 2008 – ΓΕΛ.** Να μετατραπεί το παρακάτω σε ισοδύναμη αλγοριθμική δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό από 0 έως και 5'

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ $X = 0$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'μηδέν'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $(X = 1) \vee (X = 3) \vee (X = 5)$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'περιττός αριθμός'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $(X = 2) \vee (X = 4)$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'άρτιος αριθμός'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'έδωσες λάθος αριθμό'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

15. ΘΕΜΑ 2020 – ΓΕΛ.

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```

ΕΠΙΛΕΞΕ Χ
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 7
    ΓΡΑΨΕ 'Α'
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 11, 13
    ΓΡΑΨΕ 'Β'
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 20
    ΓΡΑΨΕ 'Γ'
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 50..100
    ΓΡΑΨΕ 'Δ'
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Ε'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

```

Να γράψετε στο τετράδιό σας ισοδύναμο τμήμα προγράμματος το οποίο να χρησιμοποιεί μόνο μία εντολή ΑΝ..ΤΟΤΕ..ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ, χωρίς επιπλέον εμφωλευμένες εντολές επιλογής.

(Η λίστα τιμών 50..100 περιλαμβάνει όλες τιμές από το 50 μέχρι και το 100.)

Μονάδες 10

16. ΘΕΜΑ 2021 – ΓΕΛ.

A4. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ
ΑΡΧΗ
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μονοψήφιο αριθμό: '
ΔΙΑΒΑΣΕ χ
ΑΝ (χ=2) Ή (χ=4) Ή (χ=6) Ή (χ=8) ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (χ=1) Ή (χ=3) Ή (χ=5) Ή (χ=7) Ή (χ=9) ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Περιττός'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χ=0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος...'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της εντολής πολλαπλής επιλογής ΕΠΙΛΕΞΕ.

Μονάδες 6

17. Να υπολογισθεί η τιμή (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ) των παρακάτω προτάσεων:

A. ((ΟΧΙ(Γ=Α)) ΚΑΙ (Α+Β<7)) Η (Β > Γ), με Α=5, Β=7 και Γ=-3.

B. ((Α*Β<0) Ή (Α+Β >Β^2*5)) ΚΑΙ (Β DIV 4 >Α MOD 2), με Α=5, Β=10

18. Να συμπληρώσετε τις γραμμές εντολών 2, και 3 στο παρακάτω απόσπασμα προγράμματος ώστε να εμφανίζετε **πάντα το μεγαλύτερο** από τους δυο αριθμούς που διαβάστηκαν.

1. Διάβασε Α, Β
2. Αν Α ... Β τότε
3.
4. Τέλος_αν
5. Εμφάνισε Α

19. Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα με Αληθής ή Ψευδής για την κάθε συνθήκη, χρησιμοποιώντας τις τιμές που δίνονται κάθε φορά.

	$a=5, \beta=7, \gamma=20, \delta=\text{Αληθής}$	$a=2, \beta=11, \gamma=10, \delta=\text{Ψευδής}$
όχι ($a > \beta$ ή $\beta > \gamma$) και $\delta = \text{Αληθής}$		
$\delta = \text{Αληθής}$ ή $a + \beta = 13$ και $\gamma < 22$		
όχι $\delta = \text{Αληθής}$ και όχι $\beta = \gamma$		
$a < \gamma$ ή $\delta = \text{Αληθής}$		
όχι $a \geq \beta + \gamma$ και όχι $\delta = \text{Αληθής}$		

20. (ΠΑΝ 2004) Μία εταιρεία ταχυδρομικών υπηρεσιών εφαρμόζει για τα έξοδα αποστολής ταχυδρομικών επιστολών εσωτερικού και εξωτερικού, χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Βάρος επιστολής σε γραμμάρια	Χρέωση εσωτερικού σε Ευρώ	Χρέωση εξωτερικού σε Ευρώ
από 0 έως και 500	2,0	4,8
από 500 έως και 1000	3,5	7,2
από 1000 έως και 2000	4,6	11,5

Για παράδειγμα τα έξοδα αποστολής μιας επιστολής βάρους 800 γραμμαρίων και προορισμού εσωτερικού είναι 3,5 Ευρώ. Να γράψετε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ το οποίο:

- Να διαβάσει το βάρος της επιστολής.
- Να διαβάσει τον προορισμό της επιστολής. Η τιμή "ΕΣ" δηλώνει προορισμό εσωτερικού και η τιμή "ΕΞ" δηλώνει προορισμό εξωτερικού.
- Να υπολογίζει τα έξοδα αποστολής ανάλογα με τον προορισμό και το βάρος της επιστολής.
- Να εκτυπώνει τα έξοδα αποστολής.

Παρατήρηση:

Θεωρείστε ότι ο αλγόριθμος δέχεται τιμές για το βάρος μεταξύ του 0 και του 2000 και για τον προορισμό μόνο τις τιμές "ΕΣ" και "ΕΞ".

21. (ΠΑΝ 2003) Κάποια δημοτική αρχή ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική για την κατανάλωση νερού ανά μήνα:

Χρεώνει πάγιο ποσό 2€ και εφαρμόζει **κλιμακωτή χρέωση** σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση σε κυβικά μέτρα	Χρέωση ανά κυβικό
από 0 έως και 5	δωρεάν
από 5 έως και 10	0,5 €
από 10 έως και 20	0,7 €
από 20 και άνω	1,0 €

Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του νερού και το πάγιο υπολογίζεται ο Φ.Π.Α. με συντελεστή 18%. Το τελικό ποσό προκύπτει από την άθροιση της αξίας του νερού, το πάγιο, το Φ.Π.Α. και το δημοτικό φόρο που είναι 5 €.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Να διαβάσει τη μηνιαία κατανάλωση του νερού.
- Να υπολογίζει την αξία του νερού που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.
- Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.
- Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό.

Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)':

Διαβάστε τα λυμένα παραδείγματα στις σελίδες 24, 25 και 26 ως 33 και κατόπιν να λυθούν οι σελίδες 34-37.

**ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ (ΨΕΥΔΟΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ). ΕΙΔΗ ΔΟΜΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ:
(1) ΓΙΑ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ.. (2) ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.. (3) ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ: ΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ. ΚΛΑΣΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ :
ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ...
..... ΕΝΤΟΛΗ/ΕΣ...
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η επανάληψη;

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| α) για i από 0 μέχρι 5 | ε) για i από 3 μέχρι 6 με_βήμα -1 |
| β) για i από -5 μέχρι 3 | ζ) για i από -5 μέχρι -7 με_βήμα 2 |
| γ) για i από 5 μέχρι 5 | η) για i από 1 μέχρι 9 με_βήμα 0.5 |
| δ) για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα 0 | θ) για i από 9 μέχρι 5 με_βήμα -0.6 |

Τύπος υπολογισμού:

$A_M(A_M((\text{τελ} - \text{αρχ}) / \text{βήμα})) + 1$

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Αν βήμα > 0 τότε πρέπει αρχ < τελ

Αν βήμα < 0 τότε πρέπει αρχ > τελ

Όμοια λυμένη άσκηση και στο Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)' σελ 46

2. Να γράψετε τμήματα κώδικα σε ΓΛΩΣΣΑ για τα παρακάτω:

- A.** να διαβάζονται 100 αριθμοί και να τυπώνεται μήνυμα κάθε φορά αν είναι θετικός ή αρνητικός.
B. να διαβάζονται 100 αριθμοί και να βρίσκει και να εκτυπώνει, το πλήθος των θετικών αριθμών, το πλήθος των αρνητικών αριθμών καθώς και το άθροισμα τους συνολικά.
C. να βρίσκει τον Μ.Ο. 30 αριθμών.
D. να διαβάζονται 10 αριθμοί και να τυπώνεται το συνολικό πλήθος των διψήφιων αριθμών που διαβάστηκαν.

3. Σε μετεωρολογικό κέντρο να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία όταν διαβάζονται οι μέσες θερμοκρασίες ενός μήνα με 30 μέρες.

4. Να γράψετε τμήματα κώδικα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- A) να προσθέτει τους αριθμούς: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 99^2$
B) να προσθέτει τους περιττούς αριθμούς από το 0 έως το 100.
Γ) βρίσκει το άθροισμα της σειράς $1+4+7+10+13+\dots \leq 500$.
Δ) υπολογίζει το $1^x + 2^p + 3^x + 4^p + 5^x + \dots + 99^x + 100^p$
E) βρίσκει το γινόμενο $5*10*15* \dots 200$

5.

Αλγόριθμος Πολλαπλάσια

$S \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα 2

Αν i mod 3=0 τότε

$S \leftarrow S-i$

Αλλιώς_αν i mod 5=0 τότε

$S \leftarrow S+i$

Τέλος_αν

Γράψε S

Τέλος_επανάληψης

Τέλος Πολλαπλάσια

Για τον δίπλα αλγόριθμο, απαντήστε στα ερωτήματα:

A) Τι θα εμφανίσει ο αλγόριθμος;

B) Αναπτύξτε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ. ΠΟΤΕ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΓΙΑ... ,

ΑΛΛΑ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ: ΟΣΟ <ΣΥΝΘΗΚΗ> ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
..... ΕΝΤΟΛΗ/ΕΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
... ΕΝΤΟΛΗ/ΕΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ <ΣΥΝΘΗΚΗ>

1. Να γράψετε πρόγραμμα για τα παρακάτω:

- A.** να εισάγονται συνέχεια αριθμοί μέχρι να του δώσω το 999. (Να λυθεί με 2 τρόπους.)
- B.** να διαβάζεται ένας αριθμός και να εξασφαλίζεται ότι βρίσκεται μεταξύ του διαστήματος 0 και 20. (Να λυθεί με 2 τρόπους.)
- C.** να βρίσκει τον Μ.Ο. αριθμών. Το πρόγραμμα να σταματά όταν δώσω το 999. (Να λυθεί με ΟΣΟ και να εντοπίσουμε γιατί υπάρχει παγίδα με τη χρήση της ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ)
- D.** να εισάγει αριθμούς και να βρίσκει το πλήθος όσων είναι μικρότεροι του 10. Το πρόγραμμα να σταματά όταν δώσω το 999.
- E.** να διαβάζει έως 10 ακέραιους αριθμούς, να υπολογίζει και να τυπώνει, το μέσο όρο τους. Αν διαβάσει τον αριθμό 100 να σταματάει η εκτέλεσή του.
- F.** να δέχεται τους βαθμούς απολυτηρίου μιας τάξης και να εμφανίζει:
- τον μέγιστο βαθμό της τάξης
 - τον ελάχιστο βαθμό της τάξης
 - καθώς και τον μέσο όρο των βαθμών της τάξης.
- Ο αλγόριθμος να τερματίζει, όταν δοθεί σαν βαθμός το 0.

Ανάλυση παρόμοιου παραδείγματος και στο Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)' σελ 47-52 (3.5 Παραδείγματα εύρεσης ελάχιστου ή μέγιστου)

- 2.** Μια μπάλα αφήνεται να πέσει από ύψος h . Σε κάθε αναπήδηση φτάνει στο μισό του προηγούμενου ύψους. Θεωρούμε ότι οι αναπηδήσεις σταματούν όταν το ύψος γίνει μικρότερο από 10^{-2} m .
Να γίνει πρόγραμμα που:
- α) Να ζητά το αρχικό ύψος h .
 - β) Να εμφανίζει τα διαδοχικά ύψη αναπηδήσεων μέχρι να σταματήσει.
 - γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό πλήθος αναπηδήσεων.

- 3.** Μετατρέψτε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου σε ΟΣΟ.. και ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

A) Για i από 10 μέχρι 20

Εμφάνισε 'Γενικό Λύκειο'

Τέλος_επανάληψης

B) Για i από 20 μέχρι 1 με_βήμα -1

Εμφάνισε 'Εθνική Ελλάδος'

Τέλος_επανάληψης

Ανάλυση παρόμοιων παραδειγμάτων και στο Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)' σελ 53-56 (3.6 Μετατροπές από μία δομή επανάληψης σε άλλη)

- 4. ΕΠΓΕΛ 2006.** Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου με την ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ. Μονάδες 10

Για x από 1 μέχρι K

Εμφάνισε x

Τέλος_επανάληψης

5. Για τα αποσπάσματα αλγορίθμων που ακολουθούν: **α)** αναπτύξτε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής, **β)** εξετάστε τι θα εμφανιστεί **γ)** αντικαταστήστε τις δομές επανάληψης που χρησιμοποιούνται με τις άλλες δύο

A) $a \leftarrow 0$

Αρχή_επανάληψης

Για i **από** 1 **μέχρι** 3

$a \leftarrow a + i$

Τέλος_Επανάληψης

$a \leftarrow a + 5$

Μεχρις_ότου $a > 22$

Εκτύπωσε a

B) $X \leftarrow K$

$Y \leftarrow L$

Αν $X < Y$ **τότε**

$TEMP \leftarrow X$

$X \leftarrow Y$

$Y \leftarrow TEMP$

Τέλος_αν

Όσο $Y <> 0$ **επανάλαβε**

$TEMP \leftarrow Y$

$Y \leftarrow X \text{ MOD } Y$

$X \leftarrow TEMP$

Εμφάνισε X, Y

Τέλος_επανάληψης

$Y \leftarrow (K * L) \text{ DIV } X$

Εμφάνισε X, Y

Ισχύει ότι:

$K = 24$

$L = 40$

Ενιαία Λύκεια 2002

6. Αγρότης, για να κάνει μία γεώτρηση στο κτήμα του, συμφώνησε τα εξής με τον ιδιοκτήτη του γεωτρήπανου. Το 1^ο μέτρο θα κοστίσει 20 € και αυξανόμενου του βάθους, θα αυξάνεται και η τιμή κάθε μέτρου κατά 15 €. Ο αγρότης διαθέτει 470 €.

Να γίνει ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που να υπολογίζει το μέγιστο βάθος της γεώτρησης στο κτήμα.

Από Βιβλίο 'ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗΣ (ΚΩΤΣΑΚΗΣ-ΤΑΤΑΡΑΚΗ)':

Να λυθούν οι ασκήσεις στις σελίδες: 56-60

Επαναληπτικές Δομές ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Ο Γιωργάκης ζήτησε από τους γονείς του χρήματα για την αγορά μοτοποδηλάτου, το κόστος του οποίου είναι 1450 €. Οι γονείς του αντιπρότειναν να αποταμιεύει από το εβδομαδιαίο χαρτζιλίκι, το οποίο κάθε εβδομάδα θα αυξάνεται κατά 35%, ενώ την πρώτη βδομάδα του έδωσαν 5 €.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που:

 - να υπολογίζει και να εμφανίζει σε πόσους μήνες θα μπορέσει να προβεί στην αγορά
 - να εμφανίζει πόσα χρήματα θα του απομείνουν.
- Καταναλωτής θέλει να αγοράσει ένα λίτρο φυσικού χυμού από γνωστό super-market. Στο super-market βρίσκει 10 διαφορετικές μάρκες χυμού, διαφορετικών ποσοτήτων (όλες εκφρασμένες σε λίτρα) και διαφορετικής τιμής.

Να γραφεί αλγόριθμος που να:

 - διαβάζει όνομα, ποσότητα και τιμή για κάθε χυμό,
 - υπολογίζει την τιμή ανά λίτρο κάθε χυμού,
 - εμφανίζει το όνομα του χυμού με την πιο συμφέρουσα τιμή.
- Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει τις ηλικίες και το φύλο (Α για Άνδρα, Γ για Γυναίκα, με έλεγχο εγκυρότητας στην εισοδο) 100 ανθρώπων, και να υπολογίζει και εκτυπώνει:
 - Το μέσο όρο όλων των ηλικιών,
 - Τη μέγιστη ηλικία,
 - Το όνομα της μικρότερης γυναίκας σε ηλικία (θεωρούμε ότι είναι μοναδική)
 - Το πλήθος των ανδρών που είναι άνω των 50 ετών,
 - Τα ονόματα και τις ηλικίες των ανδρών άνω των 25 ετών,
 - Το ποσοστό των ενηλίκων (άνω των 18 ετών),
 - Το ποσοστό των ενηλίκων γυναικών.

Παρατήρηση: Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας τιμών στις εισόδους του προγράμματος.

Επαναληπτικές Δομές ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ

1. ΓΕΛ 2019

A3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
X ← K
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  X ← X + 2
  ΓΡΑΨΕ X
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= M
```

Τι θα εμφανίσει για κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- α) $K = 4, M = 9$
- β) $K = 5, M = 0$
- γ) $K = -1, M = 3$

Μονάδες 6

A4. Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα ροής για τις παρακάτω εντολές επανάληψης:

α) ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
εντολές
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
(μονάδες 3)

β) ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
εντολές
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συνθήκη
(μονάδες 3)
Μονάδες 6

2. ΓΕΛ2020

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
i ← A
ΟΣΟ i ≤ M ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΡΑΨΕ i
  i ← i + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- α) Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή εξόδου, όταν η μεταβλητή M πάρει ως τιμή καθεμία από τις παρακάτω εκφράσεις;
- i) $A+5$
 - ii) $A-4$
 - iii) $A+1$
- (μονάδες 6)
- β) Να γράψετε μια αντίστοιχη έκφραση που πρέπει να δοθεί ως τιμή στη μεταβλητή M, ώστε η εντολή εξόδου να εκτελεστεί ακριβώς πέντε (5) φορές.
- (μονάδες 2)
Μονάδες 8

3. ΕΠΓΕΛ2019

A3.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
sum ← 0
```

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
```

```
  sum ← sum + i
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- α. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ (μονάδες 5)
- β. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (μονάδες 5)

Μονάδες 10

4. ΓΕΛ2018

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που περιέχει ένα κενό:

```

κ ← 0
Για i από 1 μέχρι 7
    λ ← ... (1) ...
    κ ← κ + λ
Τέλος_επανάληψης

```

Το τμήμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό καθεμιάς από τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

- α) $4+5+6+7+8+9+10$
- β) $1+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2+7^2$
- γ) $2^1+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6+2^7$
- δ) $3+5+7+9+11+13+15$
- ε) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, που αντιστοιχούν στις παραστάσεις αυτές και δίπλα από κάθε γράμμα την έκφραση που πρέπει να συμπληρωθεί στο κενό του αλγορίθμου (1), ώστε να υπολογίζεται σωστά η αντίστοιχη παράσταση.

Μονάδες 10

5. A. (ΠΑΝ 2017) Να γίνει πίνακας τιμών (Εμφάνιση i και k) για κάθε επανάληψη του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου:

```

i ← 0
k ← 12
Όσο i ≤ k επανάλαβε
    i ← i + 2
    k ← k - 1
    Γράψε i, k
Τέλος_επανάληψης

```

B. (ΠΑΝ 2017) B1. Δίνεται το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου:

```

i ← ... (1)
Όσο i ≤ ... (2) επανάλαβε
    Αν i ... (3) <> ... (4) τότε
        Γράψε i
    Τέλος_αν
    i ← i + ... (5)
Τέλος_επανάληψης

```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω αποσπάσματος, και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε με την εκτέλεσή του να εμφανίζονται οι τιμές:

4, 8, 16, 20, 28, 32, 40

Μονάδες 10

6. (ΠΑΝ 2019) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Αν X > 0 τότε
    Y ← 2*X
αλλιώς
    Y ← 2*X
    Z ← Y+5
Τέλος_αν

```

Να γραφεί το ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μόνο μία εντολή απλής επιλογής.

7. (ΠΑΝ 2020)

I.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```

ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ -3 ΜΕΧΡΙ X ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΓΡΑΨΕ Κ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

α) Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής (μονάδες 5).

β) Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της εντολής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (μονάδες 5).

Μονάδες 10

II.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```

i ← A
ΟΣΟ i ≤ M ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ i
    i ← i + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

α) Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή εξόδου, όταν η μεταβλητή M πάρει ως τιμή καθεμία από τις παρακάτω εκφράσεις (μονάδες 6);

i) $A+5$ ii) $A-4$ iii) $A+1$

β) Να γράψετε μία αντίστοιχη έκφραση που πρέπει να δοθεί ως τιμή στη μεταβλητή M, ώστε η εντολή εξόδου να εκτελεστεί ακριβώς πέντε (5) φορές (μονάδες 2).

Μονάδες 8

8. (ΠΑΝ 21)

I.

A3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

ΔΙΑΒΑΣΕ α
β ← 1
ΟΣΟ α ≤ 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    β ← β + α
    ΔΙΑΒΑΣΕ α
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της εντολής ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 7

II.

A5. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ(1).... **ΜΕ_ΒΗΜΑ**(2)....
ΓΙΑ(3)....**ΑΠΟ**(4).... **ΜΕΧΡΙ**(5).... **ΜΕ_ΒΗΜΑ**(6)....
ΓΡΑΨΕ Ψ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (6) που αντιστοιχούν στα κενά του τμήματος αλγορίθμου και δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε μετά την εκτέλεσή του να εμφανίζονται διαδοχικά οι τιμές: 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3

Μονάδες 6

9. (ΠΑΝ 22)

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

s ← 0
Διάβασε x
Αν x > 0 τότε
 Αρχή_επανάληψης
 s ← s + x
 Διάβασε x
 Μέχρις_ότου x ≤ 0
Τέλος_αν

α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. (μονάδες 6)

β) Να κωδικοποιήσετε τμήμα αλγορίθμου που να υλοποιεί την ίδια λειτουργία με το παραπάνω, χρησιμοποιώντας, αντί για την εντολή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ, την εντολή επανάληψης ΟΣΟ και χωρίς να περιλαμβάνει εντολή επιλογής. (μονάδες 4) Μονάδες 10

10. (ΕΣΠΕΡΙΝΑ 2006) Οι εκατό (100) υπάλληλοι μιας εταιρείας εργάζονται 40 ώρες την εβδομάδα. Κάθε ώρα υπερωρίας αμείβεται με 5 € (ευρώ). Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

A. Για καθένα από τους υπαλλήλους της εταιρείας

α. διαβάζει το όνομά του και για κάθε μέρα από τις πέντε (5) εργάσιμες της εβδομάδας διαβάζει τις ώρες εργασίας του.

β. υπολογίζει τις εβδομαδιαίες ώρες εργασίας του.

γ. εάν έχει εργαστεί περισσότερο από 40 ώρες την εβδομάδα, εμφανίζει το όνομά του και υπολογίζει και εμφανίζει την αμοιβή του για τις υπερωρίες του.

B. Υπολογίζει και εμφανίζει, στο τέλος, το πλήθος των υπαλλήλων που έχουν εργαστεί λιγότερο από 40 ώρες την εβδομάδα.

11. (ΓΕΛ 2008) Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει βοηθητικό επίδομα στους υπαλλήλους της για τον μήνα Ιούλιο. Το επίδομα διαφοροποιείται, ανάλογα με το φύλο του/της υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του/της, με βάση τους παρακάτω πίνακες:

ΑΝΔΡΕΣ		ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	20	1	30
2	50	2	80
>=3	120	>=3	160

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος :

- α.** διαβάζει το φύλο («Α» ή «Γ») το οποίο ελέγχεται ως προς την ορθότητα της εισαγωγής του. Επίσης διαβάζει τον μισθό και τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου. Μονάδες 3
- β.** υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα και το συνολικό ποσό που θα εισπράξει ο υπάλληλος τον μήνα Ιούλιο. Μονάδες 7
- γ.** δέχεται απάντηση «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ» για τη συνέχεια ή τον τερματισμό της επανάληψης μετά την εμφάνιση σχετικού μηνύματος. Μονάδες 4
- δ.** υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό επιδόματος που πρέπει να καταβάλει η εταιρεία στους υπαλλήλους της. Μονάδες 6

12.(ΓΕΛ 2007) Ένας συλλέκτης γραμματοσήμων επισκέπτεται στο διαδίκτυο το αγαπημένο του ηλεκτρονικό κατάστημα φιλοτελισμού προκειμένου να αγοράσει γραμματόσημο. Προτίθεται να ξοδέψει μέχρι 1500 €.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α.** Για κάθε γραμματόσημο, να διαβάζει την τιμή και την προέλευσή του (ελληνικό / ξένο) και να επιτρέπει την αγορά του, εφόσον η τιμή του δεν υπερβαίνει το διαθέσιμο υπόλοιπο χρημάτων. Διαφορετικά να τερματίζει τυπώνοντας το μήνυμα «ΤΕΛΟΣ ΑΓΟΡΩΝ». ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου.
- β.** Να τυπώνει:
1. Το συνολικό ποσό που ξόδεψε ο συλλέκτης.
 2. Το πλήθος των ελληνικών και το πλήθος των ξένων γραμματοσήμων που αγόρασε.
 3. Το ποσό που περίσσεψε, εφόσον υπάρχει, διαφορετικά το μήνυμα «ΕΞΑΝΤΛΗΘΗΚΕ ΟΛΟ ΤΟ ΠΟΣΟ».

13.(ΓΕΛ 2016) Μία εταιρεία πληροφορικής προσφέρει υπολογιστές σε τιμές οι οποίες μειώνονται ανάλογα με την ποσότητα της παραγγελίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1-50	580
51-100	520
101-200	470
Πάνω από 200	440

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2
- Γ2.** Να διαβάζει τον αριθμό υπολογιστών που έχει προς πώληση (απόθεμα), ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός Μονάδες 2
- Γ3.** Για κάθε παραγγελία, να διαβάζει την απαιτούμενη ποσότητα και, εφόσον το απόθεμα επαρκεί για την κάλυψη της ποσότητας να εκτελεί την παραγγελία με την ποσότητα που ζητήθηκε. Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, διατίθεται στον πελάτη το διαθέσιμο απόθεμα. Η εισαγωγή παραγγελιών τερματίζεται, όταν εξαντληθεί το απόθεμα. Μονάδες 6
- Για κάθε παραγγελία να εμφανίζει:
- Γ4.** το κόστος της παραγγελίας Μονάδες 4
- Γ5.** το επιπλέον ποσό που θα κόστιζε η παραγγελία, εάν ο υπολογισμός γινόταν κλιμακωτά με τις τιμές που φαίνονται στον πίνακα. Μονάδες 6

14.(ΓΕΛ 2018) Ένα λιμάνι διαθέτει αποθηκευτικό χώρο χωρητικότητας 170 εμπορευματοκιβωτίων (containers). Σε καθημερινή βάση, στο τέλος της ημέρας, καταχωρίζεται ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που έχουν εισέλθει και εξέλθει από αυτόν.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Γ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)
- β.** Να διαβάζει για κάθε ημέρα το συνολικό πλήθος εμπορευματοκιβωτίων που εισήλθαν, καθώς και το συνολικό πλήθος εκείνων που εξήλθαν από τον αποθηκευτικό χώρο. Οι τιμές που διαβάζονται να ελέγχονται ώστε ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που παραμένουν στον αποθηκευτικό χώρο στο

τέλος της ημέρας να είναι από 0 μέχρι και 170. Σε αντίθετη περίπτωση να θεωρούνται λανθασμένες και να επανεισάγονται. (μονάδες 3)

γ. Για τον τερματισμό της εισαγωγής δεδομένων το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα "Τέλος Εισαγωγής Στοιχείων; ΝΑΙ / ΟΧΙ". Αν εισαχθεί η τιμή "ΝΑΙ", να τερματίζεται η εισαγωγή δεδομένων. (μονάδες 2)

Μονάδες 7

Γ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον μέγιστο ημερήσιο αριθμό εισερχόμενων εμπορευματοκιβωτίων.

Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση ημερήσια διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων. Η ημερήσια διακίνηση είναι το άθροισμα του πλήθους των εισερχομένων και των εξερχομένων εμπορευματοκιβωτίων της ημέρας. **Μονάδες 4**

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ημερών που παρέμειναν στον αποθηκευτικό χώρο τουλάχιστον 10 εμπορευματοκιβώτια, στο τέλος κάθε ημέρας. **Μονάδες 2**

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο του πλήθους των εμπορευματοκιβωτίων που παρέμειναν στον αποθηκευτικό χώρο, στο τέλος κάθε ημέρας, από την έναρξη μέχρι τον τερματισμό εισαγωγής δεδομένων. **Μονάδες 3**

Σημειώσεις Να θεωρήσετε ότι : α) Αρχικά ο αποθηκευτικός χώρος είναι κενός. β) Οι αριθμοί που εισάγονται για το πλήθος των εισερχομένων και των εξερχομένων εμπορευματοκιβωτίων είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 0. γ) Υπάρχει καταχώριση στοιχείων για τουλάχιστον μια ημέρα.

15.(ΓΕΛ 2019) Το Υπουργείο Παιδείας παρέχει μέσω του διαδικτύου μια συλλογή από εκπαιδευτικά βίντεο. Ο αριθμός των επισκέψεων που δέχεται κάθε ένα βίντεο καταγράφεται από ειδικό λογισμικό. Τα βίντεο διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την επισκεψιμότητά τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ	
Όνομα	Αριθμός Επισκέψεων
Χαμηλή	από 1 έως και 100
Μεσαία	από 101 έως και 1000
Υψηλή	πάνω από 1000

Τα βίντεο με μηδενικές επισκέψεις δεν κατατάσσονται σε καμία κατηγορία.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Γ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τον τίτλο κάθε βίντεο και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχτηκε. Η είσοδος των δεδομένων να τερματίζεται, όταν ως τίτλος βίντεο δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». (μονάδες 3) Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός των επισκέψεων να μην είναι αρνητικός. (μονάδες 2)

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τίτλο του βίντεο με τον μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικό. **Μονάδες 4**

Γ4. Να υπολογίζει για καθεμία από τις τρεις κατηγορίες επισκεψιμότητας το πλήθος των βίντεο που καταχωρίστηκαν σε αυτή. Να εμφανίζει για κάθε κατηγορία: - το όνομά της και - το πλήθος των βίντεο που περιλαμβάνει. **Μονάδες 6**

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της κατηγορίας επισκεψιμότητας στην οποία καταχωρίστηκαν τα περισσότερα βίντεο. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδική. **Μονάδες 3**

Σημείωση: Το πλήθος των βίντεο δεν είναι γνωστό

16.(ΓΕΛ 2020) Ένα πλοίο μεταφέρει δέματα από λιμάνια της Ελλάδας στην Ιταλία. Σε κάθε λιμάνι που καταπλέει για φόρτωση δηλώνει το βάρος που έχει ήδη φορτωμένο, καθώς και το μέγιστο βάρος που μπορεί να μεταφέρει (όριο βάρους). Η διαδικασία φόρτωσης ελέγχεται από αρμόδιο υπάλληλο. Να αναπτύξετε **πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο να υποστηρίζει τη διαδικασία φόρτωσης σε ένα λιμάνι. Το πρόγραμμα:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Γ2. Να διαβάζει:

το όριο βάρους του πλοίου (μονάδα 1),
το βάρος δεμάτων που έχει ήδη φορτωμένα, ελέγχοντας ότι η τιμή
του είναι μικρότερη από το όριο βάρους, διαφορετικά να το ξαναζητά (μονάδες 2). **Μονάδες 3**

Γ3. Για τη διαδικασία φόρτωσης:

α) να εμφανίζει το βάρος που μπορεί ακόμα να φορτωθεί στο πλοίο,
να εμφανίζει το μήνυμα: «ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)», να διαβάζει την απάντηση του αρμόδιου
υπαλλήλου (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). (μονάδες 3)

β) Αν η απάντηση είναι «ΝΑΙ» να διαβάζει το βάρος του δέματος, να ελέγχει ότι δεν παραβιάζεται το όριο
βάρους και να επιτρέπει τη φόρτωσή του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ»,
(μονάδες 2) εφόσον επιτραπεί η φόρτωσή του, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος μεταφοράς του
κλιμακωτά, με βάση το βάρος του, ως εξής:

- τα πρώτα 500 κιλά χρεώνονται 0,5 € / κιλό,
- τα επόμενα 1000 κιλά χρεώνονται 0,3 € / κιλό,
- τα υπόλοιπα χρεώνονται 0,1 € / κιλό. (μονάδες 4)

Η παραπάνω διαδικασία φόρτωσης επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως απάντηση από τον αρμόδιο
υπάλληλο η λέξη «ΟΧΙ». (μονάδες 2) **Μονάδες 11**

Γ4. Μετά το τέλος φόρτωσης να εμφανίζει:

πόσα από τα δέματα που ελέγχθηκαν δεν φορτώθηκαν λόγω υπέρβασης του ορίου βάρους (μονάδα 1),
το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε (μονάδα 1), το πλήθος των δεμάτων που φορτώθηκαν και είχαν βάρος
που ξεπερνούσε τα 1000 κιλά (μονάδες 2). **Μονάδες 4**

17.(ΓΕΛ 2021) Μια αεροπορική εταιρία διαθέτει ένα αεροπλάνο για τη μεταφορά εμπορευμάτων μέσα σε
κιβώτια. Για λόγους ασφαλείας το συνολικό φορτίο του αεροπλάνου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να
ξεπερνάει ούτε το μέγιστο συνολικό βάρος ούτε τον μέγιστο συνολικό όγκο. Τα εμπορεύματα είναι
συσκευασμένα σε κιβώτια. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Γ2. Να διαβάζει το μέγιστο συνολικό βάρος και τον μέγιστο συνολικό όγκο φορτίου που μπορεί να
μεταφέρει το αεροπλάνο, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας έτσι ώστε το μέγιστο συνολικό βάρος να είναι
μεγαλύτερο ή ίσο από 5000 κιλά και ο μέγιστος συνολικός όγκος να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 300
κυβικά μέτρα. **Μονάδες 4**

Γ3. Για κάθε κιβώτιο που πρόκειται να φορτωθεί:

α) Να διαβάζει το βάρος του (σε κιλά) και τον όγκο του (σε κυβικά μέτρα) (δεν απαιτείται έλεγχος
εγκυρότητας) **(μονάδες 2)**.

β) Να ελέγχει αν μπορεί να φορτωθεί το κιβώτιο και εφόσον μπορεί να φορτωθεί, να υπολογίζει το νέο
διαθέσιμο βάρος και τον νέο διαθέσιμο όγκο φορτίου του αεροπλάνου **(μονάδες 2)**. Να τερματίζει τη
διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, όταν το βάρος ή ο όγκος κάποιου κιβωτίου οδηγεί σε παραβίαση των
ορίων ασφαλείας **(μονάδες 2)**.

Μονάδες 6

Γ4. Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, να εμφανίζει: α) Το συνολικό πλήθος και το μέσο βάρος
των κιβωτίων που φορτώθηκαν στο αεροπλάνο **(μονάδες 4)**. β) Το μέγιστο βάρος κιβωτίου που
φορτώθηκε και το πλήθος των κιβωτίων με το ίδιο μέγιστο βάρος **(μονάδες 4)**. Να θεωρήσετε ότι θα
φορτωθεί στο αεροπλάνο τουλάχιστον ένα κιβώτιο.

Μονάδες 8

18.(ΕΠΓΕΛ 2018) Μια συνεταιριστική γεωργική μονάδα επεξεργάζεται στο αποστακτήριό της ένα ελληνικό
αρωματικό φυτό και παράγει αιθέριο έλαιο. Στο αποστακτήριο εισάγονται δέματα και κάθε δέμα ζυγίζεται.
Το βάρος κάθε δέματος εισάγεται σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Μετά την απόσταξη κάθε δέματος το
αιθέριο έλαιο που παράγεται ζυγίζεται και το βάρος του εισάγεται επίσης στο πληροφοριακό σύστημα. Μετά
το τέλος της παραγωγής το αιθέριο έλαιο συσκευάζεται σε φιαλίδια που περιέχουν 2 γραμμάρια προϊόντος
το καθένα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1.α. να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, (μονάδες 2)

β. να διαβάζει το βάρος κάθε δέματος σε κιλά και το βάρος του παραγόμενου αιθέριου ελαίου σε
γραμμάρια (πραγματικοί αριθμοί). Η εισαγωγή δεδομένων να τερματίζεται όταν στο ερώτημα: Θα
συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ η απάντηση είναι ΟΧΙ ή όταν ως βάρος του παραχθέντος αιθέριου ελαίου
δοθεί η τιμή 0. (μονάδες 4) **Μονάδες 6**

- Γ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα το πλήθος των δεμάτων που εισήχθησαν και το συνολικό βάρος του αιθέριου ελαίου που παρήχθη. **Μονάδες 4**
- Γ3.** Να βρίσκει και να εμφανίζει τη σειρά εισαγωγής που είχε το δέμα εκείνο από το οποίο παρήχθη η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου (να θεωρήσετε ότι το δέμα αυτό είναι μοναδικό). **Μονάδες 4**
- Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό φιαλιδίων που γέμισαν. **Μονάδες 2**
- Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέγιστο αριθμό διαδοχικών δεμάτων από τα οποία παρήχθη η ίδια ποσότητα αιθέριου ελαίου. (Να θεωρήσετε ότι υπάρχουν δύο τουλάχιστον τέτοια διαδοχικά δέματα). **Μονάδες 4** (Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου).

19. (ΕΠΓΕΛ 2019) Το Υπουργείο Παιδείας μελετά το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών που φοιτούν σε κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης μιας ομάδας λυκείων, για στατιστικούς λόγους. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει:

- για κάθε λύκειο, το όνομά του, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης και

- για κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης κάθε λυκείου, το πλήθος των αγοριών και

των κοριτσιών. Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται, όταν δοθεί, ως όνομα λυκείου, η λέξη "ΤΕΛΟΣ". Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον λύκειο και κάθε λύκειο έχει ένα τουλάχιστον τμήμα. Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε λύκειο, το συνολικό πλήθος των μαθητών της Γ΄ τάξης (1 μονάδα), τον μέσο όρο των μαθητών ανά τμήμα (2 μονάδες) και το πλήθος των ολιγομελών τμημάτων, δηλαδή των τμημάτων με λιγότερους από 15 μαθητές. (1 μονάδα) Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει για κάθε λύκειο, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια (μονάδες 2) και να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω:

α) το μήνυμα "ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ"

β) το μήνυμα "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ"

γ) το πλήθος των τμημάτων στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια, εφόσον δεν ισχύει κάποια από τις περιπτώσεις α ή β. (μονάδες 3) Μονάδες 5

Γ5. Να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του λυκείου με τον μέγιστο συνολικό αριθμό κοριτσιών στη Γ΄ τάξη (να θεωρήσετε ότι το λύκειο αυτό είναι μοναδικό). Μονάδες 5

20. (ΕΠΓΕΛ 2021) Σε ένα εμβολιαστικό κέντρο που λειτουργεί κάποια μέρα τις ώρες 10:00 - 21:00 προσέρχονται οι πολίτες προκειμένου να εμβολιαστούν κατά του Covid-19. Υπάρχουν δύο τύποι εμβολίου, μονοδοσικό και διδοσικό. Κατά την προσέλευσή τους καταγράφονται:

1. η ηλικία

2. το φύλο (Α: άνδρας, Γ: γυναίκα)

3. ο τύπος του εμβολίου (Μ: μονοδοσικό, Δ: διδοσικό)

4. η ώρα προσέλευσης ως ένας τετραψήφιος ακέραιος αριθμός. Για παράδειγμα ο αριθμός 1115 αντιπροσωπεύει την ώρα 11:15. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β. Για κάθε πολίτη να διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία χωρίς έλεγχο εγκυρότητας. Η καταχώρηση των στοιχείων σταματά όταν δοθεί ως ώρα προσέλευσης ο αριθμός 9999 (μονάδες 2). Μονάδες 4

Γ2. Να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών στο σύνολο των πολιτών που εμβολιάστηκαν τη συγκεκριμένη ημέρα. Μονάδες 3

Γ3. Να εμφανίζει τη μικρότερη ηλικία γυναίκας που εμβολιάστηκε τη συγκεκριμένη ημέρα με μονοδοσικό εμβόλιο και έχει ηλικία > 50. Αν δεν υπάρχει, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 3

Γ4. Να εμφανίζει για τη συγκεκριμένη ημέρα το πλήθος των πολιτών που εμβολιάστηκαν για καθεμία από τις παρακάτω ηλικιακές ομάδες:

1) ≤ 18 ετών 2) 19-50 ετών 3) 51 ετών και άνω Μονάδες 4

Γ5. Για κάθε πολίτη να εμφανίζει την ώρα αποχώρησής του ως τετραψήφιο ακέραιο αριθμό. Η διάρκεια παραμονής στο εμβολιαστικό κέντρο είναι 30 λεπτά. (Για παράδειγμα ένας πολίτης που προσήλθε στις 17:48 πρέπει να αποχωρήσει στις 18:18). Μονάδες 6