

ΘΕΜΑ 1°

- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|--|--|--|--|---|--|----------------------------------|--|------------------------------------|---------|
| 1. | Γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης, ακολουθούμενο από τον χαρακτηρισμό Σ (σωστή) ή Λ (λανθασμένη):
1. Η τοπική εμβέλεια αλλιώς ονομάζεται και μερικώς περιορισμένη.
2. Μία διαδικασία μπορεί να υλοποιήσει ό,τι κι ένα πρόγραμμα.
3. Μία συνάρτηση μπορεί να κληθεί με αναφορά του ονόματός της σε μία έκφραση.
4. Ο αριθμός των τυπικών και των πραγματικών παραμέτρων σε μια κλήση δε μπορεί να διαφέρουν.
5. Μια διαδικασία μπορεί να μη δέχεται καθόλου παραμέτρους. | (10/40) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 1. Αναφέρετε τί ονομάζουμε υποπρόγραμμα.
2. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.
3. Αναφέρετε και εξηγήστε τις ιδιότητες που θέλουμε να έχουν τα υποπρογράμματα. | (03/40)
(04/40)
(06/40) | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις προτάσεις 1-5, ακολουθούμενο από τη λέξη που λείπει από την κάθε πρόταση:
1. Η απεριόριστη εμβέλεια ονομάζεται αλλιώς και ____.
2. Οι τυπικές παράμετροι ονομάζονται αλλιώς και ____.
3. Η χρήση απεριόριστης εμβέλειας αποφεύγεται ώστε να μπορεί να διατηρηθεί η επιθυμητή ____ των διαφόρων τμημάτων.
4. Η εντολή ____ χρησιμεύει ειδικά και μόνο για την κλήση διαδικασιών.
5. Οι ____ είναι μεταβλητές που χρησιμεύουν στην ανταλλαγή τιμών μεταξύ των διαφόρων τμημάτων. | (10/40) | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Αντιστοιχίστε στο τετράδιό σας κάθε πρόταση της πρώτης στήλης με όσες προτάσεις της δεύτερης στήλης τη συμπληρώνουν σωστά. Κάθε πρόταση της δεύτερης στήλης μπορεί να αντιστοιχίζεται με περισσότερες από μία πρόταση της πρώτης.
<table border="1"><tr><td>1. Ένα πρόγραμμα</td><td>(a) μπορεί να καλέσει συνάρτηση</td></tr><tr><td>2. Μία συνάρτηση</td><td>(b) μπορεί να διαβάσει τιμές</td></tr><tr><td>3. Μία διαδικασία</td><td>(c) μπορεί να ξεκινά αμέσως μετά την ΑΡΧΗ με την εντολή «ΟΣΟ $x > \psi$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ»</td></tr><tr><td></td><td>(d) μπορεί να δεχθεί πίνακα ως παράμετρο εισόδου</td></tr><tr><td></td><td>(e) μπορεί να επιστρέψει πίνακα ως παράμετρο εξόδου</td></tr><tr><td></td><td>(f) μπορεί να καλέσει διαδικασία</td></tr><tr><td></td><td>(g) μπορεί να κληθεί από συνάρτηση</td></tr></table> | 1. Ένα πρόγραμμα | (a) μπορεί να καλέσει συνάρτηση | 2. Μία συνάρτηση | (b) μπορεί να διαβάσει τιμές | 3. Μία διαδικασία | (c) μπορεί να ξεκινά αμέσως μετά την ΑΡΧΗ με την εντολή «ΟΣΟ $x > \psi$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ» | | (d) μπορεί να δεχθεί πίνακα ως παράμετρο εισόδου | | (e) μπορεί να επιστρέψει πίνακα ως παράμετρο εξόδου | | (f) μπορεί να καλέσει διαδικασία | | (g) μπορεί να κληθεί από συνάρτηση | (07/40) |
| 1. Ένα πρόγραμμα | (a) μπορεί να καλέσει συνάρτηση | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Μία συνάρτηση | (b) μπορεί να διαβάσει τιμές | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Μία διαδικασία | (c) μπορεί να ξεκινά αμέσως μετά την ΑΡΧΗ με την εντολή «ΟΣΟ $x > \psi$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ» | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (d) μπορεί να δεχθεί πίνακα ως παράμετρο εισόδου | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (e) μπορεί να επιστρέψει πίνακα ως παράμετρο εξόδου | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (f) μπορεί να καλέσει διαδικασία | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (g) μπορεί να κληθεί από συνάρτηση | | | | | | | | | | | | | | | |

ΘΕΜΑ 2°

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον πίνακα τιμών και αληθείας του διπλανού προγράμματος (20/20)	Πρόγραμμα ΘέμαΒ Μεταβλητές Ακέραιες: a,b Αρχή a ← 1 b ← 3 Όσο a<35 επανάλαβε Κάλεσε Διαδ(a,b) Γράψε b Τέλος_επανάληψης Τέλος_Προγράμματος	Διαδικασία Διαδ(a,b) Μεταβλητές Ακέραιες: a,b Αρχή b ← b+a a ← a+8 Γράψε a Τέλος_Διαδικασίας
--	---	---

ΘΕΜΑ 3°

α) φτιάξτε υποπρόγραμμα (με το απαραίτητο τμήμα δηλώσεων) που θα δέχεται ως παραμέτρους τα μήκη των 3 πλευρών ενός τριγώνου, και θα επιστρέφει ως έξοδο τον αριθμό 1, τον αριθμό 2 ή τον αριθμό 3, ανάλογα με το αν το τρίγωνο είναι σκαληνό, ισοσκελές ή ισόπλευρο αντίστοιχα. (06/20)

β) γράψτε πρόγραμμα το οποίο:

1. θα περιλαμβάνει το απαραίτητο τμήμα δηλώσεων (01/20)
2. θα διαβάζει τα μήκη 3 πλευρών, ελέγχοντας ώστε κάθε μία πρέπει να είναι μικρότερη από το άθροισμα των άλλων δύο. (03/20)
3. θα καλεί το υποπρόγραμμα του ερωτήματος α) για να «μαθαίνει» το είδος του τριγώνου που σχηματίζουν αυτές οι πλευρές. (01/20)
4. θα υπολογίζει το εμβαδό του τριγώνου με τον τύπο $\text{εμβαδό} = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}$ όπου α, β, γ είναι οι πλευρές και τ είναι η ημιπερίμετρος του τριγώνου. (02/20)
5. θα επαναλαμβάνει τα προηγούμενα βήματα ώπου το συνολικό εμβαδό όλων των προηγούμενα σχηματιζόμενων τριγώνων ξεπεράσει την τιμή 1000. (03/20)
6. θα εμφανίζει ποιο από τα τρία είδη τριγώνων σχηματίστηκε τις περισσότερες φορές. (04/20)

ΘΕΜΑ 4°

50 εθελοντές αναλαμβάνουν να καθαρίσουν τις παραλίες της περιοχής από 25 τύπους σκουπιδιών, εν όψει της επερχόμενης τουριστικής περιόδου. Γράψτε πρόγραμμα στο οποίο:

1. θα περιλαμβάνεται το απαραίτητο τμήμα δηλώσεων. (03/20)
2. θα διαβάζεται πίνακας ΟΝ[50] με τα ονόματα των 50 εθελοντών, πίνακας ΤΥΠ[25] με τις ονομασίες των τύπων των 25 σκουπιδιών, και θα αρχικοποιείται πίνακας ΣΚ[50,25] με την τιμή 0. Ο πίνακας αυτός θα χρησιμοποιηθεί για να αθροίσουμε πόσα σκουπίδια μάζεψε ο κάθε εθελοντής από τον κάθε τύπο. (03/20)
3. για κάθε παραλία όπου γίνεται καθαρισμός, θα διαβάζεται το όνομά της και θα καλείται η διαδικασία ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ που περιγράφεται στο ερώτημα 6. Αυτό θα τερματίζεται όταν ως όνομα παραλίας δοθεί η τιμή «αρκετά». (04/20)
4. θα εμφανίζει τις ονομασίες των τύπων των σκουπιδιών ταξινομημένες με βάση το πόσα σκουπίδια μαζεύτηκαν συνολικά από τον κάθε τύπο. (04/20)
5. θα εμφανίζει το όνομα της παραλίας στον καθαρισμό της οποίας συμμετείχαν οι περισσότεροι εθελοντές. Θεωρούμε ότι κάποιος εθελοντής δε συμμετείχε καθόλου στον καθαρισμό μιας παραλίας, όταν δεν έχει μαζέψει κανένα επιπλέον σκουπίδι. (02/20)
6. Μετά, γράψτε διαδικασία ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ η οποία θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα ΣΚ και θα τον επιστρέφει ενημερωμένο σύμφωνα με τα ακόλουθα:
Θα διαβάζει για κάθε εθελοντή και για κάθε τύπο σκουπιδιού πόσα ακόμα σκουπίδια μάζεψε. Την τιμή που θα διαβαστεί, θα την προσθέτει στο κατάλληλο κελί του πίνακα ΣΚ. (04/20)