

# 1<sup>ο</sup> ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

#### ΖΗΤΗΜΑ 1ο

**A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα «Σ» αν είναι σωστή, ή το γράμμα «Λ» αν είναι λανθασμένη.**

1. Σ
2. Λ
3. Λ
4. Λ
5. Σ.

Μονάδες 5

**B. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.**

1.

### Ονόματα

Κάθε πρόγραμμα, καθώς και τα δεδομένα που χρησιμοποιεί (συμβολικές σταθερές και μεταβλητές) έχουν ένα όνομα, με το οποίο αναφερόμαστε σε αυτά. Τα ονόματα αυτά μπορούν να αποτελούνται από γράμματα πεζά ή κεφαλαία του ελληνικού ή του λατινικού αλφαβήτου (Α-Ω, Α-Z), ψηφία (0-9) καθώς και τον χαρακτήρα κάτω παύλα (underscore) (`_`), ενώ πρέπει υποχρεωτικά να αρχίζουν με γράμμα.

Επειδή μερικές λέξεις χρησιμοποιούνται από την ίδια τη **ΓΛΩΣΣΑ** για συγκεκριμένους λόγους, όπως οι λέξεις ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ, ΑΚΕΡΑΙΟΣ, ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ, ΑΝ κ.λπ, αυτές οι λέξεις δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα. Οι λέξεις αυτές αποκαλούνται δεσμευμένες.

Μονάδες 3

2.

Αριθμητικός τελεστής	Πράξη
+	Πρόσθεση
-	Αφαίρεση
*	Πολλαπλασιασμός
/	Διαίρεση
^	Ύψωση σε δύναμη
DIV	Ακέραια διαίρεση
MOD	Υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης

## Ιεραρχία

Οι πράξεις που παρουσιάζονται σε μια έκφραση, εκτελούνται σύμφωνα με την επόμενη ιεραρχία

1. Ύψωση σε δύναμη
2. Πολλαπλασιασμός και διαίρεση
3. Πρόσθεση και αφαίρεση

Μονάδες 3

3.

Στη βιβλιογραφία συναντώνται διάφοροι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου:

- ⇒ με **ελεύθερο κείμενο** (free text), που αποτελεί τον πιο ανεπεξέργαστο και αδόμενο τρόπο παρουσίασης αλγορίθμου. Έτσι εγκυμονεί τον κίνδυνο ότι μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε μη εκτελέσιμη παρουσίαση παραβιάζοντας το τελευταίο χαρακτηριστικό των αλγορίθμων, δηλαδή την αποτελεσματικότητα.
- ⇒ με **διαγραμματικές τεχνικές** (diagramming techniques), που συνιστούν ένα γραφικό τρόπο παρουσίασης του αλγορίθμου. Από τις διάφορες διαγραμματικές τεχνικές που έχουν επινοηθεί, η πιο παλιά και η πιο γνωστή ίσως, είναι το διάγραμμα ροής (flow chart). Ωστόσο η χρήση διαγραμμάτων ροής για την παρουσίαση αλγορίθμων δεν αποτελεί την καλύτερη λύση, γι'αυτό και εμφανίζονται όλο και σπανιότερα στη βιβλιογραφία και στην πράξη.
- ⇒ με **φυσική γλώσσα** (natural language) κατά βήματα. Στην περίπτωση αυτή χρειάζεται προσοχή, γιατί μπορεί να παραβιασθεί το τρίτο βασικό χαρακτηριστικό ενός αλγορίθμου, όπως προσδιορίσθηκε προηγουμένως, δηλαδή το κριτήριο του καθορισμού.
- ⇒ με **κωδικοποίηση** (coding), δηλαδή με ένα πρόγραμμα που όταν εκτελεσθεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.

Μονάδες 7

### Γ. Να «πληκτρολογήσετε» τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις

Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:

1.  $2*(3*X1-7*X3)$
2.  $(A\_T(X)-HM(X))/T\_P(X^2+5)$
3.  $3. 2*X+3*(X+1)/(Y^2+1 -E(X)$

Μονάδες 3

**Ε. Δίνεται το παρακάτω τμήματα προγράμματος.**

<p>1. .                  AN X&gt;0 ΤΟΤΕ                  Y←550+Z                  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ                  AN X&lt;=0 ΤΟΤΕ                      Y←500                  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</p> <p style="text-align: right;"><b>Μονάδες 2</b></p>	<p>1. .                  Y←500                  AN X&gt;0 ΤΟΤΕ                  Y←550+Z                  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</p> <p style="text-align: right;"><b>Μονάδες 4</b></p>
---	--

**ΣΤ.:**

1. Γράψε 2

Μονάδες 4

2.

Γράψε 1: Όταν το X ή το Y είναι άρτιοι

Γράψε 3: Όταν το X και το Y είναι περιττοί

Μονάδες 2

**Z.**

AN B<80 ΤΟΤΕ

AN Y<1.70 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ « Θα σε πάρει ο άνεμος»

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ « Μήπως είσαι προγραμματιστής;»

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΔΜΣ<=20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ « Θα σε πάρει ο άνεμος»

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ « Μήπως είσαι προγραμματιστής;»

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

Μονάδες 7

**ΘΕΜΑ 2**

**Α. Δημιουργήστε τον πίνακα τιμών για το παρακάτω τμήμα ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ, όταν το A=5**

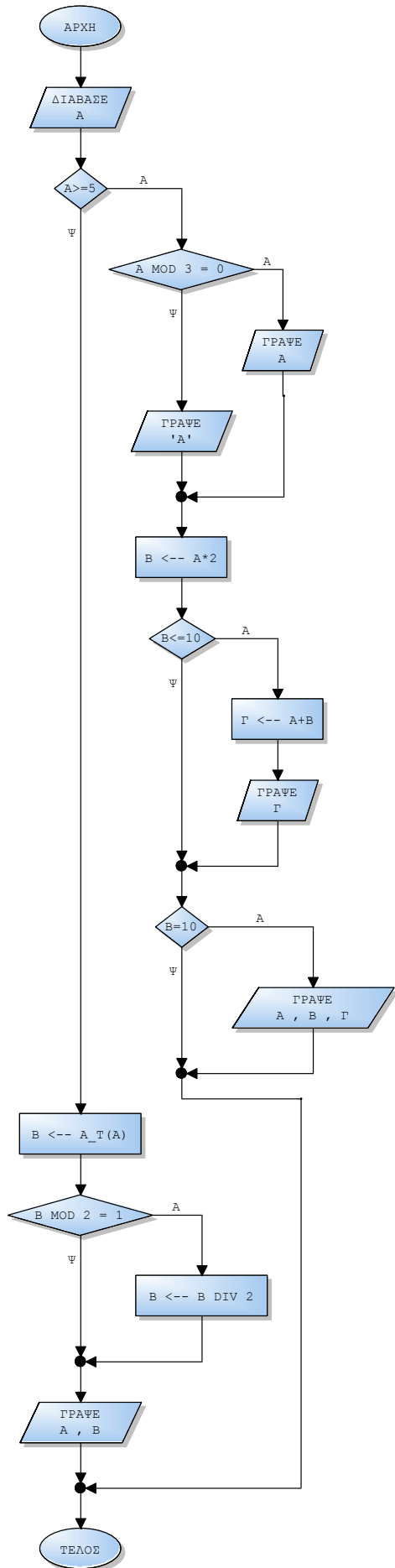
ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΒ			
Γραμμή	Α	Β	Γ
5. ΔΙΑΒΑΣΕ Α	5		

6.	ΑΝ Α>=5 ΤΟΤΕ	Συνθήκη: <b>ΑΛΗΘΗΣ</b>		
7.	ΑΝ Α MOD 3 = 0 ΤΟΤΕ	Συνθήκη: <b>ΨΕΥΔΗΣ</b>		
10.	ΓΡΑΨΕ 'Α'	<b>Α</b>		
12.	Β <-- Α*2		<b>10</b>	
13.	ΑΝ Β<=10 ΤΟΤΕ	Συνθήκη: <b>ΑΛΗΘΗΣ</b>		
14.	Γ <-- Α+Β			<b>15</b>
15.	ΓΡΑΨΕ Γ	<b>15</b>		
17.	ΑΝ Β=10 ΤΟΤΕ	Συνθήκη: <b>ΑΛΗΘΗΣ</b>		
19.	ΓΡΑΨΕ Α,Β,Γ	<b>5 10 15</b>		

**Β. Δημιουργήστε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής για το παραπάνω τμήματος ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

ΜΟΝΑΔΕΣ 10



### Θέμα 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Κ,ΙΝ,ΥΠΟΛ,Τ1

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Τ2, ΕΚΠ,Τ3,ΜΑΧ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΜΑΧ-ΜΕΡΟΣ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟΥΣ ΚΑΛΕΣΜΕΝΟΥΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΙΝ<-- Κ DIV4

ΥΠΟΛ <-- Κ MOD 4

Τ1<--ΙΝ\*150+ΥΠΟΛ\*10

ΑΝ Κ <=5 ΤΟΤΕ

Τ2<-- Κ\*150

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Κ<= 15 ΤΟΤΕ

Τ2 <-- 5\*150 + (Κ-5)\*90

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Κ<=25 ΤΟΤΕ

Τ2 <-- 5\*150 + 9\*90 + (Κ-15)\*60

ΑΛΛΙΩΣ

Τ2 <-- 5\*150 + 9\*90 + 9\*60+(Κ-25)\*40

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

Τ2<-- Τ2+ Τ2\*26/100

Τ3← Κ\*45

ΑΝ Κ <=6 ΤΟΤΕ

ΕΚΠ<-- Τ3\*10/100

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Κ<=15 ΤΟΤΕ

ΕΚΠ<-- Τ3\*20/100

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΚΠ<-- Τ3\*40/100

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

Τ3<-- Τ3 - ΕΚΠ

ΜΑΧ <-- Τ1

ΜΑΧ\_ΜΕΡΟΣ← «ΙΝΚΛΟΥ»

ΑΝ Τ2>ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ<--Τ2

ΜΑΧ\_ΜΕΡΟΣ← «ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ»

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ Τ3>ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ<-- Τ3

ΜΑΧ\_ΜΕΡΟΣ← «ΑΛΛ-ΙΝΚΛΟΥ»

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΗ ΛΥΣΗ:', ΜΑΧ-ΜΕΡΟΣ, ΜΑΧ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

#### Θέμα 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π, Δ, Κ, ΠΜΟΧ, ΕΞΤΡΑ\_ΠΜΟΧ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΞΟΔΑ, ΕΣΟΔΑ, ΚΕΡΔΟΣ, ΕΞΤΡΑ\_ΕΞΟΔΑ, ΕΞΤΡΑ\_ΕΣΟΔΑ, ΕΞΤΡΑ\_ΚΕΡΔΟΣ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΛΚΟΟΛ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Π

ΑΝ Π<2000 ΤΟΤΕ

Δ←Π

Κ←0

ΑΛΛΙΩΣ

Δ←2000

Κ←Π-2000

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Δ,Κ

ΠΜΟΧ←Δ DIV 2\*2

Κ←Κ+Δ MOD 2

ΓΡΑΨΕ ΠΜΟΧ

ΕΞΟΔΑ←ΠΜΟΧ/2\*5+ΠΜΟΧ/2\*0.0005

ΕΣΟΔΑ←ΠΜΟΧ\*30

ΚΕΡΔΟΣ←ΕΣΟΔΑ-ΕΞΟΔΑ

ΓΡΑΨΕ ΚΕΡΔΟΣ

ΕΞΤΡΑ\_ΠΜΟΧ←ΚDIV2

ΕΞΤΡΑ\_ΕΞΟΔΑ← ΕΞΤΡΑ\_ΠΜΟΧ /2\*5+ ΕΞΤΡΑ\_ΠΜΟΧ /2\*0.0005

ΕΞΤΡΑ\_ΕΣΟΔΑ← ΕΞΤΡΑ\_ΠΜΟΧ \*30

ΕΞΤΡΑ\_ΚΕΡΔΟΣ← ΕΞΤΡΑ\_ΕΣΟΔΑ- ΕΞΤΡΑ\_ΕΞΟΔΑ

ΓΡΑΨΕ ΕΞΤΡΑ\_ΚΕΡΔΟΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ