

2.1

Α) Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα κώδικα σε ΓΛΩΣΣΑ στο ισοδύναμό του με χρήση της εντολής ΟΣΟ <συνθήκη> ...

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <- Sum + a

Count <- Count + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ a < 0

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <-- Sum + a

Count <-- Count + 1

ΟΣΟ a >= 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <-- Sum + a

Count <-- Count + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Αρχή_επανάληψης
5   Διάβασε a
6   sum ← sum + a
7   count ← count + 1
8 Μέχρις_ότου a < 0
9 Εμφάνισε sum, count
10 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 7
2 8
3 5
4 -2
5 18 4
```

```
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Διάβασε a
5 sum ← sum + a
6 count ← count + 1
7 Όσο a ≥ 0 επανάλαβε
8   Διάβασε a
9   sum ← sum + a
10  count ← count + 1
11 Τέλος_επανάληψης
12 Εμφάνισε sum, count
13 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 7
2 8
3 5
4 -2
5 18 4
```

```
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Διάβασε a
5 Όσο a ≥ 0 επανάλαβε
6   sum ← sum + a
7   count ← count + 1
8   Διάβασε a
9 Τέλος_επανάληψης
10 Εμφάνισε sum, count
11 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 7
2 8
3 5
4 -2
5 20 3
```

Λογικό Λάθος!

Β) Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα κώδικα σε ΓΛΩΣΣΑ στο ισοδύναμό του με χρήση της εντολής ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ...

ΟΣΟ Sum <= 100 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <- Sum + a

Count <- Count + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Sum <= 100 **ΤΟΤΕ**

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <- Sum + a

Count <- Count + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Sum > 100

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 101
3 count ← 0
4 Αν sum ≤ 100 τότε
5   Αρχή_επανάληψης
6     Διάβασε a
7     sum ← sum + a
8     count ← count + 1
9   Μέχρις_ότου sum > 100
10 Τέλος_αν
11 Εμφάνισε sum, count
12 Τέλος

```

Οθόνη εκτέλεσης

```

1 101 0

```

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 101
3 count ← 0
4 Αν sum ≤ 100 τότε
5   Αρχή_επανάληψης
6     Διάβασε a
7     sum ← sum + a
8     count ← count + 1
9   Μέχρις_ότου sum > 100
10 Τέλος_αν
11 Εμφάνισε sum, count
12 Τέλος

```

Οθόνη εκτέλεσης

```

1 101 0

```

```

Αλγόριθμος Αρχείο εισόδου
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 101
3 count ← 0
4 Αρχή_επανάληψης
5 Διάβασε a
6 sum ← sum + a
7 count ← count + 1
8 Μέχρις_ότου sum > 100
9 Εμφάνισε sum, count
10 Τέλος

```

Οθόνη εκτέλεσης

```

1

```

Έλεγχος τερματισμού!

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα που έχει ως σκοπό να διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό και να υπολογίζει και εμφανίζει τόσο το πλήθος των ψηφίων του όσο και το πλήθος των μηδενικών που περιέχει (Πχ αν δοθεί ο αριθμός 1486500405, να εντοπίζει ότι ο αριθμός έχει 10 ψηφία ενώ υπάρχουν 3 μηδενικά). Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε το πρόγραμμα να πραγματοποιεί τις λειτουργίες που περιγράφονται.

```

1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα_2
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3 .....[1].....: x, πλ0, πλψ
4 ΑΡΧΗ
5   πλ0 ← 0
6   πλψ ← .....[2].....
7   ΔΙΑΒΑΣΕ x
8   ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9     ΑΝ x mod .....[3]..... = 0 ΤΟΤΕ
10      πλ0 ← πλ0 + 1
11    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12    .....[4].....
13    x ← x div .....[5].....
14  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
15  ΓΡΑΨΕ πλ0
16  ΓΡΑΨΕ πλψ
17  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα_2
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, πλ0, πλψ
4 ΑΡΧΗ
5   πλ0 ← 0
6   πλψ ← 0
7   ΔΙΑΒΑΣΕ x
8   ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9     ΑΝ x mod 10 = 0 ΤΟΤΕ
10      πλ0 ← πλ0 + 1
11    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12    πλψ ← πλψ + 1
13    x ← x div 10
14  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
15  ΓΡΑΨΕ πλ0
16  ΓΡΑΨΕ πλψ
17  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω εκφράσεις:

- | | |
|--|-----------------------------|
| α. Διπλασίασε την τιμή της μεταβλητής k | α. $k \leftarrow k * 2$ |
| β. Καταχώρησε στο x το μέσο όρο των μεταβλητών b, c, d | β. $x \leftarrow (b+c+d)/3$ |
| γ. Μείωση την τιμή του y στο μισό | γ. $y \leftarrow y/2$ |
| δ. Εκχώρησε στο j το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του x με το y | δ. $j \leftarrow x \bmod y$ |
| ε. Καταχώρησε στο a το ακέραιο μέρος της διαίρεσης του b με το c | ε. $a \leftarrow A_M(b/c)$ |

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

Σ <- 0
flag <- ΑΛΗΘΗΣ
ΟΣΟ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΑΝ x MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
    flag <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Σ <- Σ + x
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
  
```

```

Σ <- 0
flag <- ΑΛΗΘΗΣ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΑΝ x MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
    flag <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Σ <- Σ + x
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ flag = ΨΕΥΔΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
  
```

Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.