

Πρακτικό 1

1. Ορίστε μια μεταβλητή **myage** και
 - α) αποθηκεύστε την ηλικία σας σε αυτή
 - β) προσθέστε ή αφαιρέσετε 1 από την τιμή της
 - γ) παρατηρήστε τις αλλαγές στο Workspace
 - δ) σβήστε τις μεταβλητές από την μνήμη

```
>> myage = 18
myage =
    18
>> myage = myage-1
myage =
    17
>> clear
```

2. Υπολογίστε στο χαρτί τις παρακάτω παραστάσεις και έπειτα και στο MATLAB/OCTAVE:

- α) $25 / 5 * 5$
- β) $4 + 3 ^ 2$
- γ) $(4 + 3) ^ 2$
- δ) $3 \setminus 12 + 5$
- ε) $3 \setminus (12 + 5)$
- στ) $4 - 2 * 3$

```
>> 25 / 5 * 5
ans =
    25
>> 4 + 3 ^ 2
ans =
    13
>> (4 + 3) ^ 2
ans =
    49
>> 3 \ 12 + 5
ans =
     9
>> 3 \ (12 + 5)
ans =
    5.6667
>> 4 - 2 * 3
ans =
    -2
```

3. Ορίστε μια μεταβλητή **ftemp** που να αποθηκεύει τη θερμοκρασία σε βαθμούς Fahrenheit. Μετατρέψτε την τιμή αυτή σε βαθμούς Κελσίου και αποθηκεύστε την σε μια νέα μεταβλητή **ctemp**. Μετατροπή: $C = (F - 32) * 5/9$.

```
>> ctemp = (ftemp - 32) * 5/9
```

4. Γράψτε τις αντίστοιχες εκφράσεις στο MATLAB/OCTAVE:

- α) 3 ίσο με 2 +1
- β) (3 == 2) + 1
- γ) 3 μικρότερο του 5-2*3
- δ) 2/8-1 μικρότερο του 1-3^-1
- ε) 2*10^5 ίσο με 3e5

```
>> 3==2 +1
ans =
     1
>> (3==2) + 1
ans =
     1
>> 3<5-2*3
ans =
     0
>> 2/8-1<1-3^-1
ans =
     1
>> 2*10^5==2e5
ans =
     1
```

5. Ορίστε δυο μεταβλητές x και y και δώστε τους αριθμητικές τιμές. Γράψτε μια έκφραση που:
- α) θα είναι αληθής εάν η τιμή του x είναι μεγαλύτερη από 5 ή εάν τιμή του y μικρότερη από 10.
 - β) θα είναι αληθής μόνο όταν ταυτόχρονα η τιμή του x είναι μεγαλύτερη από 5 και η τιμή του y μικρότερη από 10.
 - γ) θα είναι αληθής εάν η τιμή του x είναι μεγαλύτερη από 5 ή εάν η τιμή του y είναι μικρότερη από 10, αλλά μόνο όταν τα x, y έχουν θετικές τιμές.

```
>> x>5 || y<10
ans =
     1
>> x>10 && y<10
ans =
     1
>> (x>5 || y<10) && x>0 && y>0
ans =
     1
```

Τα || και && είναι short-circuit operators, δηλαδή αν πχ. ζητούμε να ισχύουν 3 συνθήκες ταυτόχρονα και υπολογίζοντας την πρώτη βρίσκει ότι δεν ισχύει, δεν προχωρά στον υπολογισμό των επόμενων.

6. Μια εταιρία παράγει ένα εξάρτημα για το οποίο υπάρχει προδιαγραφή επιθυμητού βάρους. Υπάρχει ανοχή ποσοστού N επί τοις εκατό (υπάρχει ανοχή για την τιμή του βάρους +/- N% για την τιμή του βάρους).
- α) Ορίστε μια μεταβλητή που αποθηκεύει το βάρος, και μια άλλη για το ποσοστό N.
 - β) Ορίστε μεταβλητές που αποθηκεύουν τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές για το επιτρεπτό εύρος τιμών βάρους του εξαρτήματος.

```
>> weight=12
weight =
```

```

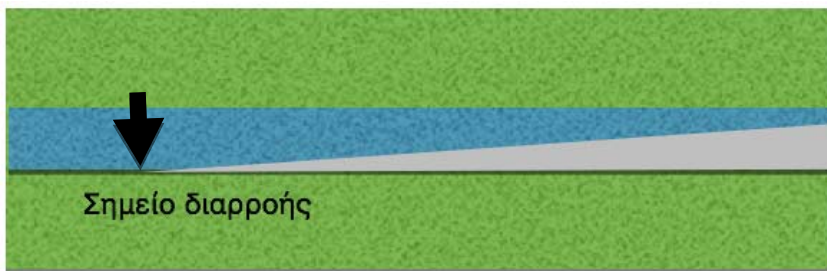
12
>> N=3
N =
    3
>> weight_min = weight*(1-N/100)
weight_min =
    11.6400
>> weight_max = weight*(1+N/100)
weight_max =
    12.3600

```

7. Μετά από ατύχημα, υπάρχει διαρροή ποσότητας A ενός αποβλήτου σε έναν ποταμό. Η μέγιστη συγκέντρωσή του αποβλήτου σε απόσταση x από το σημείο διαρροής, δίνεται (μετά από παραδοχές) από τη σχέση:

$$C = \frac{A}{x} \sqrt{\frac{2}{\pi e}}$$

Ορίστε μεταβλητές για τις τιμές των A, x, C. Υποθέστε ότι η απόσταση x είναι σε μέτρα. Δοκιμάστε διάφορες τιμές του x.



```

>> A=190
A =
    190
>> x=1.2
x =
    1.2000
>> C = A/x * sqrt(2/(pi*exp(1)))
C =
    76.6241

```