Ασκήσεις Εξάσκησης (Εργ. 5)

Επιμέλεια : Αλέξανδρος Αργυρόπουλος Επικοινωνία : alex.argiropoulos2004@gmail.com

Κώδικας σε LaTeX

1. Να γράψετε τον κώδικα σε LaTeX που θα εμφανίσει την παρακάτω μαθηματική έκφραση .

$$f(x,\alpha,\beta) = \cos\left[\sum_{k=0}^{\infty}\binom{\alpha}{\beta}\frac{x^{2k}}{k!}\right], \quad (x,\alpha,\beta) \in \mathbb{R}\times\mathbb{N}\times\mathbb{Z}_{>0}$$

Προγραμματισμός σε Python

1. Να φτιαχτεί πρόγραμμα που δέχεται από το χρήστη δύο τιμές x , y και εμφανίζει τα

$$\frac{x}{y}, \quad x^{0.01}, \quad y^{-300}, \quad \frac{x+y}{\sqrt{x}}$$

με ακρίβεια 5 δεκαδικών ψηφίων . Το μήνυμα να περιέχεται σε 2 γραμμές και να αναφέρεται τι υπολογίζεται σε κάθε περίπτωση .

2. Να φτιάξετε πρόγραμμα που δέχεται πραγματικό αριθμό και επιστρέφει την τιμή της παρακάτω συνάρτησης .

$$f(x) = \begin{cases} e^x(x+x^2) & , \quad \text{x > 2 , x} \neq 3 \\ |x| & , \quad \text{x} \in \text{(-3,2]} \\ \sqrt{-x}+\sqrt{-x^3} & , \quad \text{x < -4 , x} \neq \text{-10} \end{cases}$$

Αν η είσοδος είναι εκτός πεδίου ορισμού να εμφανίζεται μήνυμα λάθους .

3. Να μελετήσετε τις πιθανές εξόδους του παρακάτω κώδικα .

```
x = int(input('x? '))
y = float(input('y? '))
z = int(input('z? '))
s1 =  (x + y + z)**2 - (x + y)**2 - 2*y*z == 2*x*z + z**2
s2 = x == x-5+5 and y == -y and not(z**2 > 0)
s3 = not(x*y < 0 or x*y > 0) and x == y
s4 = True if s1 and s2 else False
if s1 :
    print(x , y)
if s1 or s3 :
    print(z)
if s2 and not s1:
    print(x , y , z)
elif s2 and s1 :
    print(x)
else:
    print(2*x)
if s1 :
    if s3 or s4 :
        print(x + 1)
    print(y + 1)
```

4. Γράψτε πρόγραμμα που δέχεται πραγματικό αριθμό x και :

   Αν x > 3 : Εμφανίζει την τιμή του πολυωνύμου $x^2 + 3x + 4$

   Αν $x \in (-4, 3]$: Εμφανίζει το αποτέλεσμα της παράστασης \ sum_{$k = 1$}^5 k

   Αν $x \in (-\infty, -20) \cup (-20, -4]$: Εμφανίζει το αποτέλεσμα της παράστασης \binom{4}{2}

   Αλλιώς : Επιστρέφει μήνυμα σφάλματος .