

ΑΣΚΗΣΗ 9

Υπολογισμός του $n!$ (το γινόμενο των ακεραίων από 1 έως n : $1*2*3*...*n$)

π.χ. $5!=1*2*3*4*5=120$

<pre>n=int(input('δώσε έναν ακέραιο: ')) p=1 for i in range(n): p=p*(i+1) print(p)</pre>	Εισάγεται ο αριθμός του οποίου θέλουμε να υπολογίσουμε το παραγοντικό. Ορίζεται αρχική της p το 1. Με την επαναληπτική εντολή <code>for</code> (n επαναλήψεις) πολλαπλασιάζεται η προηγούμενη τιμή της p με τον επόμενο ακέραιο. Τυπώνεται η τιμή του p
--	---

ΑΣΚΗΣΗ 10

Το πρόγραμμα υπολογίζει πόσοι συνδυασμοί n ανά k μπορούν να γίνουν.

$$\binom{n}{k} = n! / (n-k)! * k!$$

<pre>def paragontiko(a): p=1 for i in range(a): p=p*(i+1) return p n=int(input('δώσε τον πρώτο ακέραιο: ')) k=int(input('δώσε τον δεύτερο ακέραιο: ')) x=paragontiko(n) y=paragontiko(k) z=paragontiko(n-k) print(x/y*z)</pre>	Δημιουργείται ένα υποπρόγραμμα που υπολογίζει το παραγοντικό του αριθμού που δέχεται σαν όρισμα. Εισάγεται ο πρώτος αριθμός Εισάγεται ο δεύτερος αριθμός Υπολογίζονται τα παραγοντικά των n, k, $n-k$ Τυπώνεται το αποτέλεσμα
---	--

ΑΣΚΗΣΗ 11

Ακολουθία Fibonacci: Κάθε όρος της ακολουθίας είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων, ξεκινώντας από το 0. Το χαρακτηριστικό της είναι ότι ο λόγος δύο διαδοχικών όρων είναι ίσος με τον άρρητο αριθμό $\phi=1,61803...$ (ϕ προς τιμήν του Έλληνα γλύπτη Φειδία).

Πληροφορίες: [Fibonacci Sequence \(mathsisfun.com\)](https://mathsisfun.com/fibonacci.html)

<pre>n=int(input('δώσε τον πρώτο αριθμό: ')) f1=0 f2=1 print(f1) print(f2) for i in range(n): f3=f1+f2 print(f3) f1=f2 f2=f3</pre>	Εισάγεται το πλήθος των όρων της ακολουθίας που θέλουμε να τυπώσουμε. Ορίζονται και τυπώνονται οι τιμές των δύο πρώτων όρων της ακολουθίας Με τη χρήση της επαναληπτικής εντολής <code>for</code> δημιουργούνται και τυπώνονται οι υπόλοιποι όροι της ακολουθίας
--	--

f1=f2 f2=f3	Μέσα στη for γίνεται αντιμετάθεση της τιμής της f1 με την f2 και της f2 με την f3
----------------	---

ΑΣΚΗΣΗ 12

Το πρόγραμμα λύνει μια πρωτοβάθμια εξίσωση $ax+b=0$. Οι αριθμοί a και b είναι οι συντελεστές της εξίσωσης και το αποτέλεσμα είναι $x=-b/a$. Αν το a είναι 0 η εξίσωση είναι αδύνατη.

<pre>a=float(input('δώσε τον πρώτο αριθμό: ')) b=float(input('δώσε τον δεύτερο αριθμό: ')) if b!=0: x=-b/a print('λύση: ', x) else: print('αδύνατη')</pre>	
--	--

ΑΣΚΗΣΗ 13

Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης

<pre>def diakrinousa(x,y,z): d=y*y-4*x*z return d import math a=float(input('δώσε τον πρώτο αριθμό: ')) b=float(input('δώσε τον δεύτερο αριθμό: ')) c=float(input('δώσε τον δεύτερο αριθμό: ')) d=diakrinousa(a,b,c) if d<0: print('αδύνατη') elif d==0: x=-b/2*a print('λύση: ', x) else: x1=(-b+math.sqrt(d))/2*a x2=(-b-math.sqrt(d))/2*a print(x1,' ',x2)</pre>	Υποπρόγραμμα που υπολογίζει τη διακρίνουσα Εισάγεται η βιβλιοθήκη math για να χρησιμοποιηθεί η συνάρτηση sqrt (τετραγωνική ρίζα) Εισάγουμε τρεις πραγματικούς αριθμούς που αντιπροσωπεύουν τους συντελεστές a, b, c της εξίσωσης. Καλείται το υποπρόγραμμα που υπολογίζει τη διακρίνουσα Αν η διακρίνουσα είναι αρνητική τυπώνεται το μήνυμα 'αδύνατη' Αλλιώς αν η διακρίνουσα είναι 0 υπολογίζεται και τυπώνεται η λύση Διαφορετικά υπολογίζονται και τυπώνονται οι λύσεις.
--	--