

Ülesanne 1. Vormistusvahendid ja muutujad

1. [2,5p] Sisestage järgmine valem:

$$\psi(\tau, \theta) = \left[\frac{\frac{13}{4}}{-\alpha} \cdot \left(g \cdot \frac{-m!}{\pi} + \sqrt{V \cdot \sin\left(\theta \cdot \frac{\pi}{180}\right)} \right) \cdot \left(1 - \frac{\exp\left(\frac{-\alpha}{m} \cdot \tau\right)}{|e^{m-1}|} \right) \right] - g \cdot \frac{m}{\alpha} \cdot \tau$$

Kopeerige sisestatud valem ja lisage järgmised juured ja sulud :

$$\psi(\tau, \theta) = \left[\frac{\left(m \sqrt{\frac{13}{4}} \right)}{-\sqrt{\alpha}} \cdot \left[\left(g \cdot \frac{\sqrt{-m!}}{\pi} \right) + \sqrt{V \cdot \sin\left[\theta \cdot \left(\frac{\pi}{180}\right)\right]} \right] \cdot \left[1 - \frac{\exp\left(\frac{-\alpha}{m} \cdot \tau\right)}{\left| \left(\sqrt[3]{e}\right)^{m-1} \right|} \right] \right] - g \cdot \sqrt{\frac{m}{\alpha}} \cdot \tau$$

2. [2,5p] Kustutage järgmisest avaldisesest transponeerimise (T), vektoriseerimise (nooled) ja juuroperaatorid. Lisaks vahetage kõik liitmised lahutamistega. Puhastage valem üleliigsetest sulgudest.

$$F = (-m \cdot g)^T \cdot e_y + m \cdot \left[\frac{\alpha \cdot |v| + \beta \cdot \left[\left(|v| \right) \right]^2}{\left[\frac{45}{\sqrt{\left(4 + \sqrt{\sin(\pi)} \right)}} \right] e^{(v+1)}} \right] + \left[\gamma \cdot \left(|v| \right)^3 \right]^T \cdot \left(\frac{v}{|v|} \right)^T$$

3. [2,5p] Kustutage allolevast maatriksist ära 4. veerg.

$$\begin{pmatrix} \frac{622203}{739423} & \frac{1029101}{1131754} & \frac{308156}{2183645} & \frac{541555}{715583} & \frac{764768}{797527} & \frac{450142}{1611013} & \frac{294194}{447793} & 21.23 \\ \frac{618328}{682799} & -21 & \frac{1968187}{2581031} & \frac{789079}{825072} & \frac{599401}{2212581} & \frac{450142}{1611013} & \frac{384039}{388691} & \frac{354473}{860124} \\ \frac{491935}{581332} & \frac{395173}{530353} & -\sin(\pi) & \frac{1600495}{1746271} & \frac{14917618}{17934685} & 202 & \frac{2810820}{6956827} & \frac{906887}{1667007} \\ \frac{60857}{6875480} & \frac{433839}{450136} & \frac{738988}{961905} & \frac{561951}{4547518} & 111 & \frac{450142}{1611013} & \frac{1086074}{1969571} & \frac{1429513}{1429527} \\ \frac{734126}{877453} & \frac{470454}{1587395} & \frac{2286435}{3552913} & \frac{1301679}{1312469} & \frac{403745}{942927} & 666 & \frac{6046672}{6047205} & \frac{2070123}{3858046} \end{pmatrix}$$

Seejärel tekitage 2. ja 3. rea vahele kaks uut rida ning 4. ja 5. veeru vahele üks uus veerg. Täitke need täisarvudega lugedes järjest 1,2,3, ... enda soovitud järjekorras.

4. [2,5p] Kasutades vahemikmuutujat, leidke esimesed 20 Fibonacci arvu (salvestatuna vektorisse x). Need on arvud, mille korral kaks esimest võrduvad ühega ja iga järgmine on kahe eelmise summa. Näiteks, 1,1,2,3,5,8,...

Looduses leidub palju näiteid sellest, kuidas mingi elusorganismi mõõtmed on seotud Fibonacci arvude suhtega. Kasutades omakorda vektorit x, leidke iga kahe järjestikulise Fibonacci arvu jagatis. Kas te märkate midagi huvitavat?

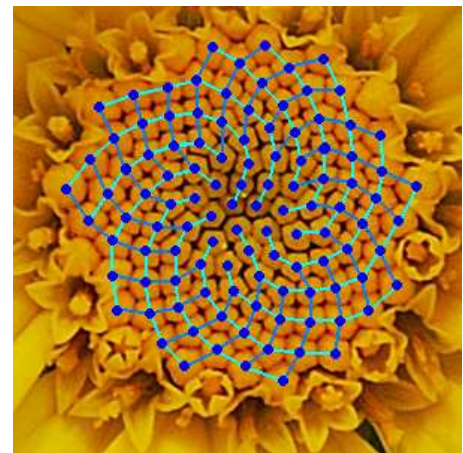


Foto : Wikipedia