

Programy użytkowe

8. Ćwiczenie (27.11.2023)

Cwiczenie 8.1. Policzyc numerycznie

- $25\pi, 18e + \pi, e(\pi + 2), \pi^2, \sqrt{12e}, e - \pi, \frac{e}{2e};$
- $(2 + i)(8 + 3i), \frac{2+3i}{1+i\pi}, e^{i\pi};$
- $\sqrt{2}, \sqrt{\pi}, \sqrt{-1}, \sqrt{7+8i}$. Jak działa `sqrt()` na liczbach zespolonych?

Cwiczenie 8.2. Spróbować, jak działają różny polecenia ze slajdów. Jak pracować z katalogiem roboczym?

Cwiczenie 8.3. Operacje liczbowy

- Zamień stopni na radiany:
 $105^\circ, 35^\circ, 45^\circ, 185^\circ, -95^\circ, 712^\circ;$
- Zamień radiany na stopni:
 $\frac{2}{3}\pi, -\frac{1}{4}\pi, \frac{5}{6}\pi, \frac{45}{30}\pi, e\pi, \frac{7}{12}\pi.$
- Oblicz
 - * $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$
 - * $\left(9^{-\frac{1}{4}} + (3\sqrt{3})^{\frac{4}{3}}\right) \left(9^{-\frac{1}{4}} - (3\sqrt{3})^{\frac{4}{3}}\right)$
 - * $\left(8^{-\frac{1}{6}} - (2\sqrt{2})^{-\frac{5}{6}}\right) \left(8^{-\frac{1}{6}} + \frac{1}{(2\sqrt{2})^{\frac{5}{6}}}\right)$
 - * $\left[(3+5)^{\frac{1}{2}} + (5-3)^{\frac{1}{2}}\right]^{\frac{1}{2}}$
 - * $\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}$

Cwiczenie 8.4. Zapoznaj się z podstawowymi funkcjami matematycznymi w Scilab

- `sqrt()` – pierwiastek
- `nthroot(,m)` – pierwiastek m -tego stopnia
- `log()` – logarytm naturalny (o podstawie e)
- `log10()` – logarytm dziesiętny (o podstawie 10)
- `log2()` – logarytm o podstawie 2
- `exp()` – funkcja eksponencjalna (`exp(x)` jest to samo, ze `%e^x`)
- `abs()` – wartość bezwzględna

i oblicz

- $\ln 3, \ln e, \ln e^\pi, \lg 100, \lg \frac{1}{100}, \log_2 8, \log_2 15, \log_3 9, \log_5 \frac{1}{625}, \log_3 5;$
- $\log_3 \sqrt{2\sqrt{8\sqrt{20}}}$
- $\log_5 \frac{125}{26} - \log_5 \left(4 - \frac{99}{26}\right)$

Cwiczenie 8.5. Zapoznaj się z funkcjami

- `int()` – obcięcie liczby do całkowitej
- `floor()` – podłoga
- `ceil()` – sufit
- `round()` – zaokrąglanie

i oblicz ich dla

- $-5; -4.9; -4.5; -4.1; -4; -1; -0.9; -0.5; -0.1; 0;$
- $0.1; 0.5; 0.9; 1; 4; 4.1; 4.5; 4.9; 5.$

Zrób sobie w zeszyte tabelkę wyników i porównaj.

Cwiczenie 8.6. Oblicz

- $\operatorname{tg} 45^\circ, \sin 30^\circ, \cos 105^\circ, \frac{\sin 60^\circ}{60}, \cos 41^\circ, \sin 532^\circ$
- $\sin \frac{\pi}{6}, \cos \pi^2, \sin (3\pi\sqrt{2}), \sin \left(131\frac{\pi}{8}\right)$
- $\arcsin \left(\frac{-\sqrt{3}}{2}\right), \arctan 1, \arcsin \frac{1}{2}$
- $\arcsin \left(\sin \frac{1}{2}\right), \sin \left(\operatorname{arctg} \sqrt{3} + \arccos \left(-\frac{1}{2}\right)\right), \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}, \operatorname{arctg} (-\sqrt{3})$
- $\arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right), \arcsin \left(\sin \frac{2\pi}{3}\right), \sin \left(\arcsin \frac{3}{2}\right)$
- $\cos \left(2 \operatorname{arctg}(-1) + 3 \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$