 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematički alati u elektrotehnici (redoviti preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Vježba 2. Osnovne matematičke operacije u MATLAB-u.
--	--	--

Zadatak 1.

Izračunajte vrijednost brojevnoga izraza $\left(\left(\frac{3}{4} + \left(-\frac{2}{7}\right) : \frac{4}{21}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) - 1\right)^{2020} + 1$.

Zadatak 2.

Izračunajte vrijednost brojevnoga izraza $\sqrt[3]{e^\pi - \pi^e} + \sqrt{\log_2 5 + \log^2 6}$ i zaokružite dobiveni rezultat s točnošću od 10^{-5} .

Zadatak 3.

Zadan je broj $z = e^{i \cdot \frac{\pi}{12}}$. Izračunajte $(\sqrt{2} + 1) \cdot \left| \left(2 \cdot \operatorname{Re}(z^3) - \operatorname{Im}(z^6) \right) \cdot \overline{z^9} \right|$.

Zadatak 4.

Zadani su brojevi $z_1 = \sqrt{3} - i$ i $z_2 = \operatorname{cis}\left(\frac{4}{3} \cdot \pi\right)$. Izračunajte modul broja $z_3 = \frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$.

Zadatak 5.

Izračunajte $\frac{\sin \frac{\pi}{8} + 2 \cdot \sin \frac{\pi}{4} + \sin\left(\frac{3}{8} \cdot \pi\right)}{\cos \frac{\pi}{8} + 2 \cdot \cos \frac{\pi}{4} + \cos\left(\frac{3}{8} \cdot \pi\right)} - \frac{\operatorname{ctg} \frac{\pi}{8} + 2 \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} + \operatorname{ctg}\left(\frac{3}{8} \cdot \pi\right)}{\operatorname{tg} \frac{\pi}{8} + 2 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \operatorname{tg}\left(\frac{3}{8} \cdot \pi\right)}$.

Zadatak 6.

Izračunajte $\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} - 2 \cdot \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 3 \cdot \operatorname{arctg} \sqrt{3} - 4 \cdot \operatorname{arcctg}\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) \right)^{-1} \cdot \left(-\frac{4}{3} \cdot \pi\right)$.

Zadatak 7.


Izračunajte $\sqrt{\left[\operatorname{sh} 1 + 2 \cdot \operatorname{ch} 2 + 3 \cdot \operatorname{th} 3 + 4 \cdot \operatorname{cth} 4 \right] + \operatorname{ch} 0} - \left[\operatorname{arsh} 1 + 2 \cdot \operatorname{arch} 2 + 3 \cdot \operatorname{arth}\left(-\frac{1}{2}\right) + 4 \cdot \operatorname{arch} 4 \right]$.

Zadatak 8.

Bez izračunavanja vrijednosti broja $a = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ispitajte valjanost jednakosti $a = 1$ i $1 + a = 2$. Što zaključujete?

Zadatak 9.

Bez izračunavanja vrijednosti brojevnoga izraza odredite cijeli broj najbliži realnom broju $3^{\log_2^4\left(\frac{1}{3}\right)} - 2^{\log^3 5} + e^{\sin^2 \frac{\pi}{12}}$.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematički alati u elektrotehnici (redoviti preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Vježba 2. Osnovne matematičke operacije u MATLAB-u.
---	--	--

Zadatak 10.

Koristeći funkcije „najbliže cijelo“, „najmanje cijelo“ i/ili „najveće cijelo“ napišite logički uvjet prema kojemu neki realan broj pripada skupu cijelih brojeva.

Rezultati zadataka

1. 1.
2. 2.59101.
3. 1.
4. 1.
5. 0.
6. -1 .
7. 1.
8. Prva jednakost nije istinita. Druga jednakost je istinita. Objasnite prividni paradoks među dobivenim rezultatima!
9. 1025.
10. Npr. $\lfloor x \rfloor = \lceil x \rceil$.