

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 septembar, 2022.

1. Izračunati površinu ograničenu krivom $y = \sqrt{\frac{x-2021}{2023-x}}$ između pravih $x = 2021$ i $x = 2022$, kao i zapreminu nastalu rotacijom naznačenog dela krive oko x -ose.
2. Za dati prirodan br. n definišimo $I_n = \int_0^\pi \frac{\sin n\theta}{\sin \theta} d\theta$.
 - a) Naći I_1 i I_2 .
 - b) Za proizvoljno $n \in \mathbb{N}$ izračunati $I_{n+2} - I_n$.
 - c) Izračunati I_{2021} i I_{2022} .
3. Da li tačka $M(4, 1, 2)$ pripada površi $\left(3^{\frac{x}{z}} + 3^{\frac{z}{y}}\right)(\log_z x - 1) = 18$? Obrazložiti odgovor i ukoliko je potvrđan, napisati jednačinu tangentne ravni i normale na ovu površ u tački M , kao i Tejlorov polinom 1.stepena funkcije $z = z(x, y)$ u okolini tačke M . Kako glasi dz (u funkciji od x, y, z)?
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije
$$f(x, y) = 2x(y - 1) + \ln(2xy - y)^2.$$
5. Naći opšte rešenje DJ. 1.reda $y'x(x^2 - y^2 - 1) = y(y^2 - x^2 - 1)$, $y = y(x)$, kao i ono partikularno rešenje koje ispunjava početni uslov $y(1) = \sqrt{2}$.

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 septembar, 2022.

1. Izračunati površinu ograničenu krivom $y = \sqrt{\frac{x-2020}{2022-x}}$ između pravih $x = 2020$ i $x = 2021$, kao i zapreminu nastalu rotacijom naznačenog dela krive oko x -ose.
2. Za dati prirodan br. n definišimo $I_n = \int_0^\pi \frac{\sin n\theta}{\sin \theta}$.
 - a) Naći I_1 i I_2 .
 - b) Za proizvoljno $n \in \mathbb{N}$ izračunati $I_{n+2} - I_n$.
 - c) Izračunati I_{2021} i I_{2022} .
3. Da li tačka $M(2, 1, 4)$ pripada površi $\left(3^{\frac{z}{x}} + 3^{\frac{x}{y}}\right)(\log_x z - 1) = 18$? Obrazložiti odgovor i ukoliko je potvrđan, napisati jednačinu tangentne ravni i normale na ovu površ u tački M , kao i Tejlorov polinom 1.stepena funkcije $z = z(x, y)$ u okolini tačke M . Kako glasi dz (u funkciji od x, y, z)?
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije
$$f(x, y) = 2y(x - 1) + \ln(2xy - x)^2.$$
5. Naći opšte rešenje DJ. 1.reda $y'x(1+y^2-x^2) = y(1+x^2-y^2)$, $y = y(x)$, kao i ono partikularno rešenje koje ispunjava početni uslov $y(1) = \sqrt{2}$.

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!