

MATEMATIKA 1 – treća zadaća
2020./2021.

Krajnji je rok za predaju zadaće **petak 22. 1. 2021. u 23:59.**

Rješenja zadaće (fotografije zadaće riješene na papiru ili PDF s natipkanim rješenjima (uključujući postupak rješavanja)) dotad pošaljite mailom na adresu szkemija@gmail.com.

Rezultati zadaće bit će objavljeni 26. 1. 2021. u 12:00 na stranici

<http://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m1.html>.

1. ($3 = 1 + 1 + 1$) Izračunajte limese:

(a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3^{x+3} - \sqrt{9^{x+3} - 3} \right)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \cos(x^3 + \pi)}{\sin(x^6)}$

(c) $\lim_{x \rightarrow \pi} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sin(2x)}}$.

2. ($3 = 1 + 1 + 1$) Izračunajte integrale:

(a) $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{-\frac{\pi}{6}} \cos^2(3x) \cdot \sin(3x) \, dx$

(b) $\int \frac{\ln\left(1 + \frac{2}{x}\right)}{x^2} \, dx$

(c) $\int_{-\infty}^{-2} \frac{dx}{x^2 + 4x + 8}$.

3. ($4 = 2 + 2$)

(a) Skicirajte dio ravnine omeđen grafovima funkcija

$$f(x) := \sin x \quad \text{i} \quad g(x) := x^2 - \pi x$$

i izračunajte njegovu površinu.

(b) Skicirajte dio ravnine omeđen grafovima funkcija

$$f(x) := e^x + 1, \quad g(x) := e^{-x} + 1, \quad h(x) := e^x - 1 \quad \text{i} \quad i(x) := e^{-x} - 1$$

i izračunajte njegovu površinu.

Sonja Žunar