

MATEMATIKA 2 (FMT) — 1. pisni izpit

Čas pisanja: 90 min. Zbrati je možno 100 točk.

Lahko pišete s svinčnikom.

17. junij 2015

1. (20 točk) Poišči največjo ukrivljenost (grafa) eksplicitno podane krivulje $y = x^4$.
2. (20 točk) Dane so strogo pozitivne realne konstante α, β, q, w, r . Določi minimum funkcije $Q(L, K) = wL + rK$, pri pogoju $L^\alpha K^\beta = q$ ($L, K > 0$).

3. (20 točk) Poišči splošno rešitev nehomogene linearne diferencialne enačbe s konstantnimi koeficienti:

$$y'' - y' - 2y = x^2.$$

4. (20 točk) Najdi integrirajoči množitelj μ za diferencialno enačbo:

$$(3xy + y^2)dx + (x^2 + xy)dy = 0,$$

ki zavisi samo od x , $\mu = \mu(x)$, in jo reši.

5. (20 točk) Uporabi Stokesov izrek (oz. Greenovo formulo), in izračunaj krivuljni integral $\int_{\partial K} \vec{R} \cdot d\vec{r}$ vektorskega polja $\vec{R} = (x^2, 5x)$ po robu ∂K , kvadrata z oglišči $(1, 0)$, $(0, 1)$, $(-1, 0)$, $(0, -1)$ (orientacija robu pozitivna – v nasprotni smeri urinega kazalca).