

**Pismeni ispit iz Matematike
20. lipnja 2012.**

Grupa A

1. Izračunajte $A^2 - 4A^{-1} + 5A$ ako je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$$

2. Za koju vrijednost realnog parametra t skup vektora

$$\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ t \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ t \\ 8 \end{bmatrix} \right\} \text{ čini bazu vektorskog prostora } \mathfrak{R}^3 ?$$

3. Zadana je funkcija potražnje neke robe $q(p) = 888e^{-0,375p}$, gdje je p cijena te robe. Odredite koeficijent elastičnosti potražnje u odnosu na cijenu, te interpretirajte rezultat na razini cijene $p = 8$.
4. Napišite Hesseovu matricu za funkciju $z(x, y) = x^3y^4 - x^2 + 5y - 9$.
5. Izračunajte $\int \sqrt[3]{5x+3} dx$.
6. Odredite sve funkcije $y(x)$ za koje vrijedi $y' = y$.
7. Potrošač kupuje građevni materijal za 24 000 kuna na potrošački kredit uz 25% učešća i 9% godišnjih anticipativnih kamata na rok od tri godine. Odredite mjesečnu ratu.
8. Zajam u iznosu od 120 000 EUR odobren je na tri godine otplate, uz 3,9% godišnjih dekurzivnih kamata i plaćanje jednakih anuiteta krajem svake godine. Napišite otplatnu tabelu i postupak računanja.