

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 21. lipnja 2024.

**Svaki zadatak rješavajte na odvojenom papiru.** Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Nije dozvoljeno koristiti ništa osim pribora za pisanje i geometrijskog pribora.

**Zadatak 1.**

- (a) Odredite kanonsku jednadžbu pravca koji nema zajedničkih točaka s ravninom  $x + y - 2z = 3$ , nalazi se u ravnini  $x + y = 5$  te prolazi točkom  $(1, 4, 2)$ .
- (b) Odredite, ako postoje, sjecišta tog pravca s koordinatnim ravninama.

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 21. lipnja 2024.

**Zadatak 2.**Dani su pravac  $p$ 

$$p \quad \dots \quad \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{0} = \frac{z}{1}$$

i točka  $C = \left(\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}\right)$ . Odredite točke  $A$  i  $B$  na pravcu  $p$  tako da trokut  $ABC$  bude pravokutan s pravim kutom pri vrhu  $A$ , a njegova površina iznosi 2.

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 21. lipnja 2024.

**Zadatak 3.**

Odredite jednadžbu elipse kojoj je pravac  $2x + 3y - 9 = 0$  tangenta, a fokusi su joj točke  $(-2, 0)$  i  $(2, 0)$ . Odredite i diralište dane tangente s elipsom.

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 21. lipnja 2024.

**Zadatak 4.**Dana je hiperbola  $16x^2 - y^2 = 4$ .

- (a) Odredite geometrijsko mjesto središta svih kružnica koje diraju obje asimptote dane hiperbole.
- (b) Odredite jednadžbe svih kružnica koje dodiruju danu hiperbolu i njene asimptote.

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 21. lipnja 2024.

**Zadatak 5.** Dana je krivulja  $\mathcal{C} \dots 2x^2 + y^2 = 4y - 1$ .

- (a) Je li  $\mathcal{C}$  elipsa, hiperbola ili parabola? Obrazložite.
- (b) Odredite sve racionalne točke krivulje  $\mathcal{C}$ .