

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE II

1. U kvadrat stranice a upisana je kružnica. Iz proizvoljne točke kružnice vide se dijagonale kvadrata pod kutovima α i β . Dokažite: $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \beta = 8$.
2. Točke $A(-4, 0)$ i $B(4, 8)$ dva su vrha paralelograma, a točka $S(3, 2)$ je sjecište dijagonala. Izračunajte koordinate vrhova C i D. Odredite površinu trokuta kojeg s koordinatnim osima tvori pravac određen točkama A i B.
3. U sjecištima pravca $3x + y - 8 = 0$ s kružnicom $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 8 = 0$ konstruirane su tangente na kružnicu. Odredite kut između tangenata. U kojoj točki se sijeku tangente?
4. Odredite jednadžbe tangenta povučenih iz točke $P(0, 4)$ na elipsu $x^2 + 3y^2 - 12 = 0$. Kako glasi jednadžba pravca koji spaja dirališta tih tangenata?
5. Odredite jednadžbu hiperbole $b^2x^2 - a^2y^2 - a^2b^2 = 0$, ako je pravac $y = \sqrt{3}x$ asimptota, a pravac $x = 3$ direktrisa hiperbole.
6. Odredite i skicirajte skup točaka ravnine zadan jednadžbom $y = 1 + \sqrt{2x + 5}$

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE II

1. U kvadrat stranice c upisana je kružnica. Iz proizvoljne točke kružnice vide se dijagonale kvadrata pod kutovima γ i δ . Dokažite: $\operatorname{tg}^2\gamma + \operatorname{tg}^2\delta = 8$.
2. Točke $C(-1, -4)$ i $D(3, 0)$ dva su vrha paralelograma, a točka $S(\frac{1}{2}, -1)$ je sjecište dijagonala. Izračunajte koordinate vrhova A i B . Odredite površinu trokuta kojeg s koordinatnim osima tvori pravac određen točkama C i D .
3. U sjecištima pravca $x + 3y - 8 = 0$ s kružnicom $x^2 - 2x + y^2 - 6y + 8 = 0$ konstruirane su tangente na kružnicu. Odredite kut između tangenata. U kojoj točki se sijeku tangente?
4. Odredite jednadžbe tangenta povučenih iz točke $P(0, -2)$ na elipsu $x^2 + 3y^2 = 9$. Kako glasi jednadžba pravca koji spaja dirališta tih tangenata?
5. Odredite jednadžbu hiperbole $b^2x^2 - a^2y^2 - a^2b^2 = 0$, ako je pravac $y = \sqrt{5}x$ asimptota, a pravac $x = 5$ direktrisa hiperbole.
6. Odredite i skicirajte skup točaka ravnine zadan jednadžbom $y = 2 + \sqrt{3x + 4}$