

1. За коју вредност  $m \in \mathbb{R}$  су праве  $5x - 7y + 4 = 0$  и  $3x - 2my - 11 = 0$  нормалне?  
(А)  $-\frac{14}{15}$ ; (Б)  $-\frac{15}{14}$ ; (В)  $\frac{21}{10}$ ; (Г)  $\frac{3}{2}$ ; (Д)  $-\frac{6}{35}$ .
2. Наћи полупречник кружнице са центром у  $(3, -2)$  која одсеца са праве  $3x - 5y + 15 = 0$  тетиву дужине 4:  
(А) 6; (Б)  $\sqrt{45}$ ; (В)  $\sqrt{50}$ ; (Г)  $\sqrt{38}$ ; (Д) 6,5.
3. Права  $x - y + 3 = 0$  је тангента параболу  $y^2 = 2px$ .  $p$  је:  
(А) 6; (Б) 12; (В) 4; (Г) 8; (Д) 16.
4. Једначина тангенте елипсе  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$  која је нормална на праву  $y = 2x + 1$  и има негативан одсечак на  $Ox$  је:  
(А)  $x + 2y + 4 = 0$ ; (Б)  $x - y - 4 = 0$ ; (В)  $x + 2y + 2 = 0$ ; (Г)  $x + 2y - 10 = 0$ ; (Д)  $x + y - 1 = 0$ .
5. Хипербола пролази кроз тачку  $A(1, 1)$ , а асимптота заклапа угао од  $60^\circ$  са  $Ox$ . Њена реална полуоса је:  
(А) 1; (Б)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ; (В)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; (Г)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ; (Д)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ .
6. Дат је троугао са теменима  $A(-1, -3)$ ,  $B(3, 1)$  и  $C(0, 3)$ . Ј-на праве на којој се налази висина из темена  $B$  је:  
(А)  $3x + 2y - 6 = 0$ ; (Б)  $x + 6y - 9 = 0$ ; (В)  $2x + 9y - 5 = 0$ ; (Г)  $x + 3y + 2 = 0$ ; (Д)  $2x - y + 7 = 0$ .
7. Дужина оне тетиве кружнице  $x^2 + y^2 - 4x - 32 = 0$  чије је средиште у тачки  $P(1, 2)$  је:  
(А)  $\sqrt{5}$ ; (Б)  $3\sqrt{7}$ ; (В)  $2\sqrt{31}$ ; (Г)  $\sqrt{37}$ ; (Д) 7.
8. Тачке  $T(x, y)$  којима су растојања од тачке  $A(4, 1)$  и од праве  $x + 2 = 0$  једнаке, задовољавају ј-ну:  
(А)  $(y - 1)^2 = 12(x + 1)$ ; (Б)  $(y + 1)^2 = 12(x - 1)$ ; (В)  $y^2 = 12x$ ; (Г)  $12x + 2y - y^2 = 13$ ; (Д)  $x + y = 3$ .
9. Кружница пролази кроз жиже елипсе  $3x^2 + 4y^2 = 12$ , а тангента на ту елипсу у тачки  $(-1, \frac{3}{2})$  пролази кроз центар кружнице. Полупречник кружнице је:  
(А) 5; (Б)  $\sqrt{5}$ ; (В)  $2\sqrt{5}$ ; (Г)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ; (Д)  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ .
10. Наћи ј-ну хиперболе која са елипсом  $9x^2 + 16y^2 = 144$  има заједничке жиже, а права  $3x - 2y = 0$  јој је асимптота:  
(А)  $\frac{13x^2}{28} - \frac{13y^2}{63} = 1$ ; (Б)  $\frac{4x^2}{9} - \frac{y^2}{9} = 1$ ; (В)  $9x^2 - 4y^2 = 36$ ; (Г)  $4x^2 - \frac{16y^2}{9} = 1$ ; (Д)  $4x^2 - 3y^2 = 12$ .
11. Колика је површина лика који у  $I$  квадранту са координатним осама заклапају праве  $3x - y = 9$  и  $x - 4y = -8$ ?  
(А)  $\sqrt{7}$ ; (Б) 7,5; (В) 2; (Г) 8,5; (Д) 5,5.
12. Праве  $3x + 4y = 3$  и  $3x + 4y = 13$  су тангенте кружнице. Обим кружнице је:  
(А)  $5\pi$ ; (Б)  $\pi$ ; (В)  $3\pi$ ; (Г)  $4\pi$ ; (Д)  $2\pi$ .
13. Жиже елипса су у тачкама  $(0, 1)$  и  $(0, -1)$ , а једна полуоса је двоструко већа од друге. Мања полуоса је:  
(А)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ; (Б)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ; (В)  $\frac{1}{2}$ ; (Г)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; (Д)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .
14. Једначина тангенте на параболу  $y^2 = 8x$  која је паралелна са правом  $y = -x + 5$  је:  
(А)  $x + y = -2$ ; (Б)  $x + 2y = 1$ ; (В)  $x + y = 4$ ; (Г)  $y - x = 3$ ; (Д)  $2x + 3y = 2$ .
15. Асимптоте хиперболе  $x^2 - 3y^2 = 9$  секу се под углом од:  
(А)  $60^\circ$ ; (Б)  $45^\circ$ ; (В)  $30^\circ$ ; (Г)  $90^\circ$ ; (Д)  $75^\circ$ .
16. Права који спаја тачку  $T(2, -1)$  са пресеком правих  $3x + 2y + 5 = 0$  и  $2x + 5y - 4 = 0$  има коефицијент правца:  
(А)  $\frac{2}{3}$ ; (Б)  $-1$ ; (В)  $\frac{4}{3}$ ; (Г)  $-\frac{3}{5}$ ; (Д) 2.
17. Тачка симетрична тачки  $T(2, 3)$  у односу на праву  $x - y + 2 = 0$  удаљена је од координатног почетка за:  
(А) 5; (Б)  $\sqrt{17}$ ; (В)  $3\sqrt{2}$ ; (Г)  $2\sqrt{5}$ ; (Д) 4,2.
18. Кружница се налази у  $I$  квадранту и додирује коорд осе и праву  $\sqrt{3}x - y + 3 - \sqrt{3} = 0$ . Њен полупречник је:  
(А) 1; (Б) 2; (В)  $\sqrt{3}$ ; (Г) 3; (Д)  $1 + \sqrt{3}$ .
19. Из тачке  $T(0, 3)$  су повучене тангенте на елипсу. Ако је растојање пресека тих тангенти и осе  $Ox$  једнако 12, а елипса пролази кроз  $(0, 2)$ , велика полуоса елипсе је:  
(А) 3; (Б)  $3\sqrt{3}$ ; (В)  $4\sqrt{2}$ ; (Г)  $2\sqrt{5}$ ; (Д) 5.
20. Тангента на параболу  $y = x^2 + 2$  заклапа са позитивним делом  $x$ -осе угао од  $45^\circ$ . Ј-на те тангенте је:  
(А)  $3x - 3y + 7 = 0$ ; (Б)  $4x - 4y + 3 = 0$ ; (В)  $2x - 2y + 5 = 0$ ; (Г)  $2x - 2y + 1 = 0$ ; (Д)  $4x - 4y + 7 = 0$ .
21. Колико је растојање праве  $4x - 3y + 12 = 0$  од кружнице  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$ ?  
(А) 2; (Б) 4; (В) 1; (Г) 0; (Д) 3.
22. Праве  $y = x + 2\sqrt{2}$  и  $y = -x + 2\sqrt{2}$  су тангенте круга са центром на  $x$ -оси. Површина тог круга је:  
(А)  $\pi$ ; (Б)  $2\pi$ ; (В)  $5\pi$ ; (Г)  $4\pi$ ; (Д)  $6\pi$ .
23. Хипербола  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  и елипса  $4x^2 + 9y^2 = 36$  су конфокалне. Асимптота хиперболе је  $y = \frac{1}{2}x$ .  $b$  је једнако:  
(А) 2; (Б)  $\sqrt{2}$ ; (В)  $3/2$ ; (Г) 1; (Д)  $\sqrt{3}$ .
24. Једначине тангенти на елипсу  $x^2 + 2y^2 = 8$  које су паралелне са правом  $2x - y + 10 = 0$  су:  
(А)  $2x - y \pm 4 = 0$ ; (Б)  $4x - 2y \pm 5 = 0$ ; (В)  $2x - y \pm 1 = 0$ ; (Г)  $2x - y \pm 6 = 0$ ; (Д)  $6x - 3y \pm 11 = 0$ .
25. Једна од кружница која пролази кроз тачке  $A(-2, 9)$  и  $B(5, 8)$  и додирује  $x$ -осу је:  
(А)  $(x - 2)^2 + (y - 12)^2 = 25$ ; (Б)  $x^2 + (y + 2)^2 = 125$ ; (В)  $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 36$ ; (Г)  $x^2 + y^2 = 85$ ; (Д)  $x^2 - 2x + y^2 - 10y + 1 = 0$ .
26. Кружница полупречника 2 са центром на  $Oy$  и елипса  $3x^2 + 2y^2 = 18$  додирују се споља. Тангенте на елипсу које су и нормале на кружницу одсецају на  $Ox$  одсечак дужине:  
(А)  $5\sqrt{62}$ ; (Б)  $3\sqrt{3}$ ; (В)  $3\sqrt{2}$ ; (Г)  $4\sqrt{2}$ ; (Д) 6.
27. У елипсу са великом полуосом 3 и малом 1 уписан је квадрат коме су странице паралелне са координатним осама. Обим квадрата је:  
(А)  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ ; (Б)  $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ ; (В)  $\frac{13\sqrt{7}}{2}$ ; (Г)  $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ ; (Д)  $\frac{12\sqrt{10}}{5}$ .
28. Удаљеност жижа параболу  $y^2 = 12x$  од асимптота хиперболе  $4x^2 - 25y^2 = 100$  једнака је:  
(А)  $\frac{6}{\sqrt{29}}$ ; (Б) 2; (В)  $\frac{4}{5}$ ; (Г)  $\frac{5\sqrt{13}}{7}$ ; (Д)  $\frac{3\sqrt{17}}{14}$ .