

Задаци за полагање ванредног испита из математике

III разред, III степен

1. Напиши једначину праве кроз тачке А и В ако је:
а) $A(-1,3)$ и $B(4,2)$; б) $A(2,-3)$ и $B(-1,-2)$; в) $A(5,6)$ и $B(-3,-4)$.
2. Напиши једначине страница троугла ABC чија су темена $A(-2,3)$, $B(8,-2)$ и $C(3,8)$.
3. Напиши једначину праве кроз тачку $A(2,-1)$, паралелну правој $l: 5x + 3y + 1 = 0$.
4. Напиши једначину праве кроз тачку $A(-4,-1)$ паралелну правој $l: -3x - 2y - 1 = 0$.
5. Напиши једначину праве кроз тачку $A(-1,0)$ паралелну правој $l: x - 3y + 2 = 0$.
6. Напиши једначину праве кроз тачку $A(-2,1)$ нормалну на праву $l: 2x - 3y - 1 = 0$.
7. Напиши једначину праве кроз тачку $A(-2,-3)$ нормалну на праву $l: x - 3y + 5 = 0$.
8. Напиши једначину праве кроз тачку $A(-2,-3)$ са коефицијентом правца $k = -\frac{1}{2}$.
9. Напиши једначину праве кроз тачку $A(1,-3)$ са коефицијентом правца $k = -2$.
10. Нађи координате центра и дужину полупречника круга:
а) $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 62 = 0$;
б) $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$;
в) $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$;
г) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 20 = 0$.
11. Одреди карактеристике елипсе: а) $3x^2 + 4y^2 = 24$; б) $x^2 + 4y^2 = 64$.
12. Одреди карактеристике хиперболе: а) $5x^2 - 20y^2 = 100$; б) $x^2 - 3y^2 = 12$.
13. Ако је $S_4 = 22$, $d = 3$ одреди a_1 .
14. Ако је $S_8 = 22$, $d = -3$ одреди a_1 .
15. Ако је $S_3 = 15$, $S_5 = 40$ одреди a_1 , d и S_7 .
16. Ако је $a_1 + a_5 = 0$, $S_6 = 6$, одреди a_1 и d .
17. Ако је $a_3 + a_4 = 21$, $S_5 = 40$, одреди a_1 и d .
18. Ако је $a_2 = 5$, $a_5 = -1$, одреди a_1 , d и S_5 .
19. Ако је $a_7 = 21$, $S_7 = 105$, одреди a_1 и d .
20. Ако је $a_1 + a_6 = 0$, $a_4 = 2$, одреди a_1 , d и S_8 .
21. Ако је $a_1 + a_3 = 10$, $a_5 = 14$, одреди a_1 , d и S_4 .

22. Ако је $a_3 + a_6 = 20$, $a_9 - a_2 = 14$, одреди a_1 и d .
23. Ако је $a_3 + a_7 = 24$, $a_6 - a_4 = 4$, одреди a_1 и d .
24. Ако је $a_8 - a_7 - 2a_4 = 0$, $a_2 - a_6 + a_4 + 7 = 0$, одреди a_1 и d .
25. Ако је $a_2 + a_5 - a_3 = 10$, $a_2 + a_9 = 17$, одреди a_1 и d .
26. Ако је $a_1 = 2$, $a_8 = 23$, одреди a_{15} и S_{15} .
27. Ако је $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$, $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ одреди $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.
28. Ако је $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ одреди $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.
29. Ако је $\sin \alpha = -\frac{8}{17}$, $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ одреди $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.
30. Ако је $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ одреди $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.
31. Ако је $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ одреди $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.
32. Применом адicione формуле израчунај:
а) $\sin 15^\circ$; б) $\cos 15^\circ$; в) $\sin 105^\circ$; г) $\cos 105^\circ$; д) $\sin 75^\circ$; њ) $\cos 75^\circ$.
33. Свођењем на оштар угао израчунај:
а) $\sin 225^\circ$; б) $\cos 240^\circ$; в) $\sin 240^\circ$; г) $\cos 330^\circ$; д) $\operatorname{tg} 150^\circ$; њ) $\operatorname{ctg} 315^\circ$.
34. Свођењем на оштар угао израчунај:
а) $\sin \frac{2\pi}{3}$; б) $\cos \left(-\frac{\pi}{4}\right)$; в) $\sin \left(-\frac{3\pi}{4}\right)$; г) $\cos \frac{7\pi}{6}$; д) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$; њ) $\operatorname{ctg} \frac{5\pi}{4}$.
35. Израчунај $\frac{2 \cos 45^\circ - \sin 45^\circ}{1 + \sin^2 45^\circ}$.
36. Израчунај $\frac{\sin^2 30^\circ + 2 \sin^2 45^\circ}{3 \cos^2 30^\circ - \cos^2 45^\circ}$.
37. Израчунај $2 + \frac{1 + 2 \operatorname{tg}^2 60^\circ}{1 - 2 \operatorname{tg}^2 60^\circ}$.
38. Израчунај $\cos(\alpha + \beta)$ ако је $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, $\cos \beta = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, $\beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.
39. Израчунај $\sin(\alpha + \beta)$ ако је $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$, $\cos \beta = -\frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$, $\beta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$.
40. Израчунај $\cos(\alpha - \beta)$ ако је $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, $\cos \beta = \frac{4}{5}$, $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, $\beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.