

2. šolska naloga

Predmaturitetni preizkus znanja matematike

januar, 2007

1. Čevlje, ki so stali 12 500 SIT, so v prednovoletnem času znižali za 20%, januarja pa v posezonskem znižanju še za dodatnih 30%. Koliko moramo odšteti za čevlje po obeh znižanjih? (5 tč)
2. Rešite enačbo: $\log \sqrt{x+100} - \log(x+1) = 1$. (6 tč)
3. Zapišite enačbo elipse, ki ima temeni v goriščih, gorišči pa v temenih hiperbole $9x^2 - 16y^2 = 144$. Nato obe krivulji narišite v dani koordinatni sistem. (8 tč)
4. Rešite enačbo: $5^{x-1} + 4 \cdot 5^x = 3 \cdot 7$. (4 tč)
5. Rešite trigonometrično enačbo: $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$. (6 tč)
6. Narišite graf funkcije $f(x) = 2 \sin 2x + 1$. (5 tč)
7. Dana je racionalna funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x + 1}$.
 - (a) Narišite njen graf. (4 tč)
 - (b) Rešite neenačbo $f(x) > 0$. (3 tč)
 - (c) Poiščite presečišče krivulje $y = f(x)$ in premice $y = 1$. (4 tč)
8. Dana je družina premic $\frac{x}{m} - \frac{y}{m-2} = 1$.
 - (a) Pri kateri vrednosti m je premica vzporedna premici $3x - 2y + 6 = 0$? (3 tč)
 - (b) Pri kateri vrednosti m je premica pravokotna premici $y = 2x - 1$? (4 tč)
 - (c) Pri kateri vrednosti m premica seka ordinatno os pri 3? (3 tč)
9. Dana je kvadratna funkcija $f(x) = x^2 + 4x \cos \alpha + 1$.
 - (a) Pri katerem α se graf funkcije dotika abscisne osi? (5 tč)
 - (b) Za $\alpha = \frac{\pi}{3}$ narišite graf funkcije. (5 tč)
10. Dani sta med krožnica $x^2 + y^2 - 9 = 0$ in parabola $y^2 + 8x = 0$.
 - (a) Računsko in grafično poiščite presečišči. (3 tč)
 - (b) Izračunajte razdaljo med presečiščema. (2 tč)
 - (c) Zapišite enačbo vodnice in koordinati gorišča parabole. (3 tč)
 - (d) Zapišite enačbo parabole, ki jo dobimo, če dano parabolo najprej prezrcalimo preko simetrale lihih kvadrantov, nato pa premaknemo z vektorjem $\vec{s} = (2, 1)$. (2 tč)