

1101C ELIPSA

Z uporabo svojih zapiskov in virov se uči o elipsi. Ko meniš, da že nekaj znaš, reši naloge, napiši rešitve v sestavek in ga vstavi v svoj listovnik. Rešitev moraš natančno zapisati (vključno s celotnim postopkom).

1. Napiši enačbo elipse v središčni legi, če poteka skozi točki $A(5, \sqrt{15})$, $B(4\sqrt{5}, 2)$.
2. Napiši enačbo elipse, ki ima levo teme v točki $T(-5, 0)$ in desno gorišče v točki $F(3, 0)$. V katerih točkah dobljena elipsa seka premico $y = -4x$?
3. Premica $5x - 2y + 20 = 0$ poteka skozi dve temeni elipse v središčni legi. Napiši enačbo te elipse in izračunaj koordinati njenih gorišč.
4. Kolikšna je dolžina tetive, ki jo odreže premica $x + y = 4$ od elipse $2x^2 + 3y^2 - 16x + 24y + 76 = 0$?
5. Dana je elipsa $15x^2 + 25y^2 - 375 = 0$. V gorišču postavimo pravokotnico na abscisno os. Izračunaj razdalji presečišč te pravokotnice z elipso od obeh gorišč.
6. Zapiši enačbo elipse s središčem $S(-3, 2)$ ter podatoma $a = 13$ in $e = 5$. Ugotovi lego točke $T(-1, 3)$ glede na elipso.
7. Zapiši enačbo elipse, ki je včrtana pravokotniku z oglišči $A(-1, -1)$, $B(6, -1)$, $C(6, 3)$, $D(-1, 3)$ in izračunaj njeno ploščino.
8. Ugotovi medsebojno lego elipse $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{16} = 1$ in premice $4x + 3y - 7 = 0$. Ugotovitev utemelji. Nariši ustrezno sliko.
9. Zemlja se giblje po elipsi, v katere gorišču je Sonce. Določi numerično ekscentričnost Zemljinega tira, če je od Sonca najmanj oddaljena 147 milijonov kilometrov, največ pa 152 milijonov kilometrov.
10. V literaturi poišči ali sestavi sam tri različne naloge, v katerih uporabljaš enačbo elipse.

Naloge lahko prepíšeš iz katerekoli literature, ki jo moraš ob nalogi navesti, lahko pa je naloga tvoje avtorsko delo, kar še posebej označi. Pri zapisu maturitetnih nalog moraš napisati rok in leto (lahko celotni datum), ko je bila naloga objavljena.

Opomba: Pravilnost svojih rešitev lahko raziščeš s pomočjo programa dinamične geometrije (posebej priporočljivo za naloge 2, 4, 5 in 8).