

GEOMETRIJA V RAVNINI

1. Definiraj pojem kota in pojasni izraze: krak, vrh, ničelni, pravi, iztegnjeni in polni kot, ostri in topi kot. Kako merimo kote?
2. Opredeli pojme: sosedna kota, sokota, sovršna kota, komplementarna in suplementarna kota.
PRIMER: Kotu $\alpha = 56^{\circ}34'$ izračunaj komplementarni in suplementarni kot.
3. Kolikšna je vsota notranjih in kolikšna vsota zunanjih kotov trikotnika? Zapiši zveze med notranjimi in zunanjimi koti trikotnika.
PRIMER: Določi kot β v trikotniku, če merita kota $\alpha = 34^{\circ}56'$ in $\gamma = 76^{\circ}45'$.
4. Opredeli pojme: višina trikotnika, težiščnica trikotnika, težišče trikotnika, simetrala stranice, simetrala kota. Kako konstruiramo središče trikotniku očrtanega in včrtanega kroga?
5. Definiraj središčni in obodni kot v krogu. V kakšni zvezi sta, če ležita nad istim lokom?
PRIMER: Tetiva deli krožnico v razmerju 2:7. Izračunaj središčni in obodni kot, ki pripadata manjšemu loku.
6. Definiraj kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.
PRIMER: V pravokotnem trikotniku ($\gamma = 90^{\circ}$) meri kateta $a = 12cm$, kot $\alpha = 54^{\circ}$. Izračunaj dolžino hipotenuze.
7. Naštej izreke v pravokotnem trikotniku: višinski, Evklidov in Pitagorov izrek.
PRIMER: V pravokotnem trikotniku ($\gamma = 90^{\circ}$) meri kateta $a = 12cm$, in $b = 9$ Izračunaj dolžino hipotenuze, pravokotni projekciji katet na hipotenuzo in višino.
8. Opiši lastnosti enakostraničnega trikotnika. Kako izračunamo njegovo ploščino?
PRIMER: Izračunaj obseg in ploščino enakostraničnega trikotnika, če meri višina 8cm.
9. Opiši lastnosti enakokrakega trikotnika.
PRIMER: Ploščina enakokrakega trikotnika meri $96cm^2$, $v_c = 8cm$. Izračunaj dolžini osnovnice c in kraka a .
10. Zapiši obrazce za ploščino trikotnika.
PRIMER: Izračunaj ploščino trikotnika s podatki $a = 10cm$, $b = 12cm$ kot $\gamma = 64^{\circ}$.
11. Zapiši Heronov obrazec za ploščino trikotnika. Kako izračunamo polmer trikotniku očrtanega in kako polmer trikotniku včrtanega kroga?
PRIMER: Izračunaj ploščino trikotnika s podatki $a = 5cm$, $b = 6cm$ in $c = 7cm$.
12. Navedi kosinusni in Pitagorov izrek. Kdaj ju uporabljamo?
PRIMER: Izračunaj največji kot v trikotniku s stranicami $a = 6cm$, $b = 5cm$ in $c = 4cm$.

13. Zapiši sinusni izrek. Kdaj ga uporabljamo?

PRIMER: V trikotniku s podatki $a = 6\text{cm}$, $\alpha = 38^\circ$, $\gamma = 59^\circ$ izračunaj stranico c .

14. Kako izračunamo obseg in ploščino kroga? ?

PRIMER: Izračunaj obseg kroga, če meri njegova ploščina $16\pi\text{cm}^2$.

15. Kaj je središčni kot? Kako izračunamo dolžino krožnega loka in kako ploščino krožnega izseka, ki pripadeta središčnemu kotu α ?

PRIMER: Izračunaj dolžino krožnega loka, ki pripada središčnemu kotu $\alpha = 50^\circ$, če meri polmer krožnice 6cm .

16. Zapiši obrazce za obseg in ploščino romba. Naštej lastnosti romba.

PRIMER: Izračunaj diagonalo f in obseg romba s ploščino 225cm^2 in diagonalo $e = 45\text{cm}$.

17. Naštej lastnosti paralelograma. Zapiši formule za ploščino paralelograma.

PRIMER: Izračunaj ploščino paralelograma s podatki $a = 15\text{cm}$, $b = 10\text{cm}$ in kot $\alpha = 60^\circ$.

18. Naštej lastnosti trapeza in enakokrakega trapeza. Kaj je srednjica trapeza? Kako izračunamo ploščino trapeza?

PRIMER: Izračunaj ploščino trapeza, če merita osnovnici $a = 12\text{cm}$, $c = 8\text{cm}$, kot $\alpha = 80^\circ$ ter krak $d = 6\text{cm}$.

19. Opiši deltoid in njegove lastnosti. Kako izračunamo ploščino deltoida? PRIMER: Izračunaj ploščino deltoida s stranicama 10cm in 8cm . Kot med njima je 105° .

POTENCE IN KORENI

20. Kakšen je vpliv eksponenta pri potenciranju potenc z negativno osnovo?

PRIMER: Izračunaj: $(-3)^2 \cdot (-2)^3 + (-1)^4 \cdot (-3)^3 + 5 =$

21. Naštej pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti.

PRIMER: Poenostavi izraz: $(\frac{2x^{-2}y}{y^{-1}})^2 : (x : y^2)^{-1}$

22. Kolikšna je vrednost potence a^0 in kako zapišemo a^{-1} in a^{-n} z ulomkom?

PRIMER: Poenostavi: $3^{-1} - \frac{x^0 - 3(x+3)^{-1}}{3^0 - x(x+3)^{-1}} =$

23. Kako izpostavimo skupni faktor pri potencah?

PRIMER: Skrči izraz: $4^{2x+1} - 3 \cdot 4^{2x} + 5 \cdot 4^{2x-1} =$

24. Zapiši pravila za računanje s koreni.

PRIMER: Izračunaj $\frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt[5]{x^3y}}{\sqrt[10]{xy^7}} =$

25. Kaj je racionalizacija imenovalcev?

PRIMER: Izračunaj vrednost izraza: $\frac{3}{\sqrt{5}-1} + \frac{2}{\sqrt{5}-3} =$

KVADRATNA FUNKCIJA, ENAČBA, NEENAČBA

26. Nariši graf kvadratne funkcije $f(x) = x^2$ in zapiši njene lastnosti: definicijsko območje, zaloga vrednosti, intervali naraščanja - padanja, oblika, sodost, teme.
27. Naštej tri najpogostejše oblike enačbe kvadratne funkcije in opiši pomen posameznih parametrov (konstant). Kaj je graf kvadratne funkcije?
PRIMER: Zapiši enačbo kvadratne funkcije, ki ima teme v točki $T(-2, 1)$, njen graf pa poteka skozi točko $A(-1, 3)$.
28. Zapiši temensko obliko enačbe kvadratne funkcije. Kje sta v njej izraženi koordinati temena? Kako izračunamo iz splošne oblike koordinati temena?
PRIMER: Kvadratno funkcijo $f(x) = -3x^2 + 6x + 2$ zapiši v temenski obliki.
29. Zapiši enačbo kvadratne funkcije, iz katere so razvidne ničle (ničelni obliki).
PRIMER: Zapiši enačbo kvadratne funkcije, ki ima ničli $x_1 = -3$ in $x_2 = 1$ ter ima pri $x = -1$ vrednost 8.
30. Kakšen je graf kvadratne funkcije. Kako izračunamo teme, presečišči z abscisno in ordinatno osjo?
PRIMER: Nariši graf kvadratne funkcije $f(x) = x^2 + x - 6$ in opiši njene lastnosti.
31. Opiši pomen vodilnega koeficienta in diskriminante na graf kvadratne funkcije.
PRIMER: Izračunaj ničle funkcij:
 $f(x) = 2x^2 - 5x + 2$
 $f(x) = -x^2 + x - 1$
32. Zapiši kvadratno enačbo. Kako jo rešimo? Kaj vpliva na rešljivost v množici realnih števil?
PRIMER: Reši kvadratne enačbe:
 $3x^2 - 5x + 2 = 0$, $x^2 + 2x + 4 = 0$, $4x^2 - 4x + 1 = 0$
33. Kako določimo presečišča premice in kvadratne parabole?
PRIMER: Izračunaj, v katerih točkah se sekata premica $y + 2x = 0$ in parabola $y = x^2 - x - 2$. Nariši skico.
34. Kako lahko določimo presečišča dveh kvadratnih parabol?
PRIMER: Izračunaj, v katerih točkah se sekata paraboli $y = 4 - x^2$ in $y = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{3}{2}$. Nariši skico.
35. Kako rešujemo kvadratne neenačbe? Kaj je množica rešitev?
PRIMER: Reši kvadratno neenačbo: $x^2 - 2x - 3 > 0$.