
A

1. V štirikotniku so koti v razmerju $1 : 2 : 4 : 5$. Izračunaj največji zunanji kot v tem 4-kotniku.
2. Reši sistem enačb:

$$\begin{aligned}3x - 5y + 4z &= 5 \\2x + 2y - 3z &= -3 \\-4x + 3y + z &= 5\end{aligned}$$

3. Premica s smernim koeficientom $k = 2$ poteka skozi točko $T(-1, -1)$.
 - (a) Zapiši enačbo vzporednice tej premici, če vzporednica poteka skozi $A(5, 7)$.
 - (b) Določi ploščino trikotnika OSA , če je S razpolovišče daljice AT , O pa koordinatno izhodišče.
4. Kako visoko lestev moramo imeti, da v primeru, ko je prislonjena k navpični steni 5 m stran od vznožja stene, doseže 1 m nižjo višino kot je njena dolžina?
5. Če v kvadratu $ABCD$ prezrcalimo točko D preko točke C , dobimo N , če pa D prezrcalimo preko A , pa dobimo točko M .
 - (a) Pokaži, da sta trikotnika MBA in BNC skladna.
 - (b) Pokaži, da sta daljici MC in NA enako dolgi.
6. Nariši enakokraki trikotnik ($\alpha = \beta$) s podatki $a + c = 10$ cm, $\gamma = 30^\circ$.

Kriterij ocenjevanja:

naloga	1	2	3	4	5	6
%	15	20	20	10	20	15

ocena	1	2	3	4	5
%	0 – 44	45 – 60	61 – 75	76 – 88	89 – 100

B

1. V štirikotniku so koti v razmerju $3 : 4 : 7 : 10$. Izračunaj najmanjši zunanji kot v tem 4-kotniku.
2. Reši sistem enačb:

$$\begin{aligned}5a - 4b + c &= 0 \\4a - 3b + 2c &= 4 \\-3a + 5b - 3c &= -2\end{aligned}$$

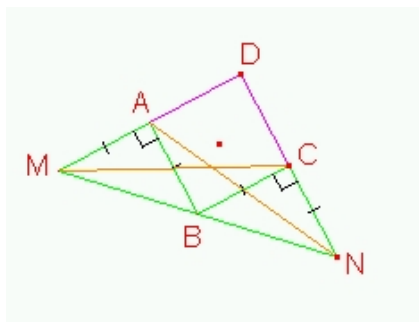
3. Premica z začetno vrednostjo $n = -3$ poteka skozi točko $T(1, -1)$.
 - (a) Zapiši enačbo vzporednice tej premici, če vzporednica poteka skozi $A(5, 9)$.
 - (b) Določi ploščino trikotnika OSA , če je S razpolovišče daljice AT , O pa koordinatno izhodišče.
4. Smreka, visoka 25m, se nalomi tako, da njen vrh pade 5 stran od vznožja smreke. Kje se je smreka prelomila?
5. V enakokrakem trikotniku ABC si na kraku AC izberemo točko M , na kraku BC pa točko N , tako da velja $AM = BN$. Točka P naj bo razpolovišče osnovnice.
 - (a) Pokaži, da sta trikotnika CPN in CPM skladna.
 - (b) Pokaži, da sta daljici BM in AN enako dolgi.
6. Nariši enakokraki trikotnik z obsegom $o = 14$ cm, $\alpha = 75^\circ$.

Kriterij ocenjevanja:

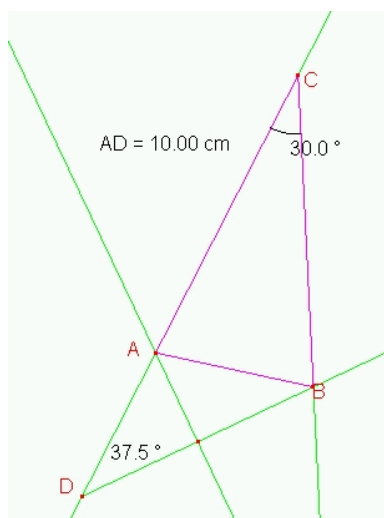
naloga	1	2	3	4	5	6
%	15	20	20	10	20	15

ocena	1	2	3	4	5
%	0 – 44	45 – 60	61 – 75	76 – 88	89 – 100

1. Velja $\alpha = t, \beta = 2t, \gamma = 4t, \delta = 5t$. Ker je $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$, je $12t = 360^\circ$. Potem je $t = 30^\circ$, največji zunanji kot pa je sokot najmanjšega notranjega kota: $\alpha' = 180^\circ - \alpha = 150^\circ$.
2. Če tretjo enačbo pomnožimo z -4 in jo prištejemo k prvi, dobimo $19x - 17y = -15$, če pa tretjo pomnožimo s 3 in jo prištejemo drugi, pa dobimo $-10x + 11y = 12$. Sistem $19x - 17y = -15, -10x + 11y = 12$ rešimo tako, da prvo pomnožimo z 10 , drugo pa z 19 ter ju seštejemo. Sledi $39y = 78, y = 2$. Preostali dve neznanki sta $x = \frac{17y - 15}{19} = 1$ ter $z = 5 + 4x - 3y = 3$.
3. V enačbo premice $y = kx + n$ vstavimo k in dano točko T . Dobimo začetno vrednost $n = -1 - 2(-1) = 1$. Dobljena enačba premice je $y = 2x + 1$. Enačba vzporednice: $y - 7 = 2(x - 5)$, torej je $y = 2x - 3$. Razpolovišče AT je $S\left(\frac{5 + (-1)}{2}, \frac{7 + (-1)}{2}\right) = S(2, 3)$.
Ploščina je enaka polovici absolutne vrednosti determinante $D = \begin{vmatrix} 2 - 0 & 3 - 0 \\ 5 - 0 & 7 - 0 \end{vmatrix}$. Sledi $p = \frac{1}{2}$ (pri negativni orientaciji trikotnika OSA).
4. Če označimo višino lestve z x , je višina, do kod lestev sega, enaka $x - 1$. Lestev določa hipotenuzo v pravokotnem trikotniku s katetama 5 in $x - 1$, zato velja $x^2 = (x - 1)^2 + 5^2$. Če poenostavimo in rešimo enačbo, dobimo višino lestve $x = 13$ m.



5.



6.

$$(a) |MA| = |AD| = |DC| = |CN|, |AB| = |BC|, \angle MAB = \angle BCN.$$

Sledi

$\triangle MAB \sim \triangle BNC$ po kriteriju (sks).

(b) Ker velja še $\angle M = \angle N = 45^\circ$ sta trikotnika $\triangle MCN$ ter $\triangle NAM$ skladna po (sks), zato je $|MC| = |AN|$.

Potek: - odmerimo $AD = 10$ cm

- odmerimo kot γ

- ker je kot z vrhom v D enak $75^\circ/2$, dobimo B kot presek kraka kota γ in kraka $75^\circ/2$

- ker je trikotnik DBA enakraki, poiščemo A kot presek simetrale stranice z daljico AD .