

Zadaci za 1. program

Upute: Za prvi program zadaju se tri zadatka u 7. tjednu nastave. Nastavnik/ica zadaje koji od ta 3 zadatka rješavate za domaću zadaću te donosite na konstrukcijske vježbe predviđene za izradu 1. programa (8. tjedan), a na vježbama vam se zadaje koji od preostala dva trebate konstruirati tokom nastave. Zadatke treba konstruirati na hamer papiru formata A3 u sve tri projekcije, a jedinica mjere treba biti 1 cm. U lijevom donjem uglu papira treba čitko biti ispisan tekst zadatka. Zadatak koji vam je zadan na konstrukcijskim vježbama treba biti u potpunosti konstruiran da bi se smatrao prihvaćenim.

1. Osnovka rotacijskog stošca leži u ravnini $\mathbb{P}(5, -3, 5)$, središte osnovke je u točki $S(6, 6, -)$. Konstruirajte projekcije stošca ako je $G(8, 7, 5)$ točka na izvodnici, a visina stošca je $v = 9$.
2. Na pravcu $o \equiv O_2V[O_2(3, 0, 3), V(10.5, 8, 11)]$ leži visina uspravne pravilne peterostrane piramide, pri čemu je V vrh piramide, a na pravcu $s \equiv TV[T(1, 1, 11), V]$ pobočni brid. Konstruirajte projekcije piramide ako joj je visina $v = 8$.
3. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne peterostrane piramide kojoj pobočni brid duljine $b = 11.5$ leži na pravcu $p \equiv PQ[P(5, 6, 5), Q(11, 1.5, 8)]$, a osnovka u ravnini $\mathbb{P}(4, -2, 4)$.
4. Konstruirajte projekcije rotacijskog stošca kojemu je vrh u ravnini $\mathbb{E}(\infty, 4, 3)$, os na pravcu $o \equiv O_1O_2[O_1(4, 2, 0), O_2(0, 0, -3)]$, duljina visine $v = 9$, a točka $T(11, 1, 9)$ leži na izvodnici stošca.
5. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane prizme kojoj je visina $v = 8$, osnovka u ravnini $\mathbb{E}(-10, 8, 10)$, na pravcu $p \equiv KL[K(4, 7, -), L(0, 4.5, -)]$ je stranica osnovke, a točka $A(-2, 1, -)$ jedan vrh osnovke,.
6. Konstruirajte projekcije rotacijskog valjka visine $v = 8$ ako mu je jedna izvodnica na pravcu $p \equiv AB[A(6, 9, 1), B(14, 2, 8)]$, točka jedne osnovke na toj izvodnici leži u Π_1 , a točka $G(8, 3, 7)$ je na osi valjka.
7. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane piramide kojoj je $\mathbb{E}(16, 12, 8)$ ravnina osnovke, $S(4, 5, -)$ središte osnovke, a točka $G(0, -4, 1)$ leži na pravcu jednog pobočnog brida. Visina piramide je $v = 12$.
8. Konstruirajte projekcije jednakostraničnog valjka kojemu točka $A(3, 3, 5)$ leži na jednoj od osnovki, a os je na pravcu $o \equiv KL[K(3, 7, 2), L(11, 3, 8)]$.
9. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane prizme kojoj je osnovka u ravnini $\mathbb{P}(5, -2, 3)$, a prostorna dijagonala duljine $d = 11$ na pravcu $p \equiv MN[M(3, 7, 4), N(11, 2.5, 7.5)]$.
10. Konstruirajte projekcije rotacijskog stošca kojemu je $\mathbb{P}(8, -4, 6)$ ravnina osnog presjeka, dužina $\overline{AB}[A(5, -, 12), B(11, -, 6)]$ u toj ravnini je promjer osnovke, a duljina izvodnice je $s = 12$.
11. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne šesterostrane piramide kojoj vrh leži na pravcu $p \equiv P_1P_2[P_1(17, 8, 0), P_2(13, 0, 8)]$, a dulja dijagonala osnovke je dužina $\overline{AD}[A(3, 5, 7), D(11, 8, 3)]$.
12. Konstruirajte projekcije rotacijskog stošca kojemu je $\mathbb{P}(-12, 5, 4.5)$ ravnina osnovke, na pravcu $s \equiv S_1S_2[S_1(15, -5, 0), S_2(12, 0, 3.5)]$ leži mu jedna izvodnica, a duljina izvodnice je $s = 13$.
13. Konstruirajte projekcije jednakostraničnog valjka kojemu na pravcu $o \equiv PQ[P(0, 10, 2), Q(9, 5, 7)]$ je os, a pravac $t \equiv TN[T(4, 3, 2), N(1, 0, -)]$ je tangenta jedne osnovke.
14. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane piramide kojoj je osnovka u ravnini $\mathbb{P}(10, 11, 7)$, ako je dužina $\overline{AC}[A(0, 6, -), C(7, 3, -)]$ dijagonala osnovke, a duljina pobočnog brida $b_0 = 12$.

15. Konstruirajte projekcije oktaedra kojemu je na pravcu $p \equiv PR[P(0, 2, 11), R(12, 7, 1)]$ jedna dijagonala, a točka $A(5, 1, 2)$ jedan od vrhova.
16. Konstruirajte projekcije rotacijskog valjka kojemu je os $\overline{MN}[M(6.5, 9.5, 4), N(13.5, 4, 9.5)]$ tako da su su točke M i N središta osnovki, pri čemu osnovka čije je središte je točka M dodiruje ravninu Π_1 .
17. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne trostrane prizme kojoj je točka $A(1, 3, 5)$ vrh jedne osnovke, a na pravcu $p \equiv KL[K(3, 2, 3), L(5, 5, 5)]$ se nalazi visina iste osnovke. Visina prizme je $v = 10$.
18. Konstruirajte projekcije rotacijskog stošca kojemu je zadana os $\overline{SV}[S(12, 6, 6), V(5, 2.5, 1)]$, gdje je V vrh, a S središte osnovke stošca, pri čemu osnovka dodiruje ravninu Π_2 .
19. Konstruirajte projekcije rotacijskog stošca kojemu je baza u ravnini $\mathbb{P}(13, 11, 11)$ i dodiruje ravninu Π_2 , a vrh je točka $V(11, 5, 6)$.
20. Konstruirajte projekcije kvadra $ABCDEFGH$ ako je zadana ravnina $\mathbb{P}(13, 7, 6)$ koja sadrži osnovku $ABCD$, vrhove $A(3, -, 3)$ i $C(8, -, 0)$ te je dijagonalni presjek $ACGE$ kvadrat.
21. Konstruirajte projekcije pravilne uspravne četverostrane piramide $ABCDV$ ako je zadan pravac $o \equiv TP[T(-2, 13, 10), P(3, 2, 1)]$ na kojem leži visina piramide, pravac na kojem leži brid osnovke je $b \equiv RU[R(6, 4, 4), U(-5, -3, -)]$, te je visina piramide $h = 7$.
22. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane piramide $ABCDV$ kojoj je $\mathbb{P}(-12, 5, 4.5)$ ravnina osnovke. Na pravcu $s \equiv S_1M[S_1(5, 4, 0), M(5, 10, 9)]$ leži pobočni brid duljine $b = 13$.
23. Konstruirajte projekcije tetraedra $ABCD$ ako je zadan pravac $p \equiv AP_2[A(4, 3, 3), P_2(8, 0, 5)]$ koji je priklonica 2. skupine ravnine u kojoj leži pobočka ABC tetraedra, a vrhovi B i C leže u ravnini Π_2 .
24. Konstruirajte projekcije oktaedra $ABCDEF$ ako je zadan pravac $p \equiv AC[A(-3, 4, 2), C(3, 0, 6)]$ koji je priklonica 2. skupine ravnine u kojoj leži vrhovi A, B, C i D .
25. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne peterostrane prizme kojoj na pravcu $s \equiv ST[S(6.5, 4, 0), T(8.5, 0, 2)]$ leže središta osnovki, pri čemu je točka S jedno središte osnovke prizme. Neka je točka $A(6, 3, -)$ vrh one osnovke prizme čije je središte točka S . Visina prizme je $v = 7$.
26. Konstruirajte projekcije pravilne uspravne šesterostrane piramide $ABCDEFV$ ako je zadana ravnina osnovke $\mathbb{P}(-2, 2, -)$, vrh osnovke $A(2, 8, 6)$ i vrh piramide $V(-4, 9, 5)$.
27. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne četverostrane piramide ako je zadana priklonica prve skupine $p \equiv MA[M(8, 3, 2), A(6, 2, 4)]$ ravnine u kojoj leži osnovka piramide čiji je vrh točka $V(14, 5.5, 6.5)$, a A je točka osnovke.
28. Konstruirajte projekcije pravilne uspravne šesterostrane prizme kojoj je $\mathbb{P}(-5, 5, 3)$ ravnina osnovke, a dužina $\overline{AB} = [A(-1, 4, -), B(-3, 4, -)]$ njen osnovni brid. Konstruirajte projekcije te prizme ako je njena visina 10.
29. Konstruirajte projekcije jednakostraničnog valjka kojemu osnovke leže u paralelnim ravninama $\mathbb{A}(6, 8, -10)$ i $\mathbb{B}(-4, -, -)$, a točka $A(8, 2, -)$ je središte osnovke koja leži u ravnini \mathbb{A} .
30. Konstruirajte projekcije uspravne pravilne šesterostrane piramide kojoj je dulja dijagonala osnovke dužina $\overline{AD} = [A(7, 4, 6), D(2, 1, 5)]$, a vrh leži na pravcu $p \equiv P_1P_2[P_1(-2, 5, 0), P_2(1, 2, 5)]$.
31. Konstruirajte projekcije jednakostraničnog valjka kome osnovka leži u ravnini $\mathbb{P}(-3.5, 3, -4)$, a $\overline{AB} = [A(5, 2, -), B(0, 1, -)]$ je promjer te osnovke.