

Prvi parcijalni iz Euklidske geometrije II, 25.04.2013. (ispit pisati isključivo hemiskom olovkom plave ili crne tinte)

1. (20%)(a) Dat je romb $\square ABCD$. Pokazati da je $AC \perp BD$ i da su dijagonale ujedno i simetrale uglova.

(30%)(b) Duž $AC = a$ svojom unutrašnjom tačkom B podjeljena je u odnosu 3 : 2. Nad dužima AB i BC , sa raznih strana u odnosu na duž AC , konstruisani su kvadrati $\square ABDE$ i $\square CCFG$. Neka su O i O_1 presjeci dijagonala ovih kvadrata. U kojoj razmjeri stoje površina četverougla $\square OO_1CD$ i površina kvadrata kome je stranica duž AC ?

(50%)(c) Dat je romb $\square ABCD$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Pokazati da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat.

2. Osnovne ivice kvadra (pravouglog paralelepipeda) odnose se kao 4 : 3, dijagonale bočnih strana odnose se međusobno kao $\sqrt{20} : \sqrt{13}$ a površina dijagonalnog presjeka odnosi se prema zapremini (volumenu) kvadra kao 2 : 1. Izračunati površinu i zapreminu ovog kvadra.

3. (a) Dat je romb $\square ABCD$ sa uglom $\angle BAD = 60^\circ$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Ako znamo da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat pokazati da je $AM : MB = \sqrt{3} : 1$.

(b) Dat je romb $\square ABCD$ sa uglom $\angle BAD = 60^\circ$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Ako znamo da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat i da je $AM : MB = \sqrt{3} : 1$ naći razmjeru onih odsječaka veće i manje dijagonale romba, koji leži van četverougla $\square MNPQ$.

Prvi parcijalni iz Euklidske geometrije II, 25.04.2013. (ispit pisati isključivo hemiskom olovkom plave ili crne tinte)

1. (20%)(a) Dat je romb $\square ABCD$. Pokazati da je $AC \perp BD$ i da su dijagonale ujedno i simetrale uglova.

(30%)(b) Duž $AC = a$ svojom unutrašnjom tačkom B podjeljena je u odnosu 3 : 2. Nad dužima AB i BC , sa raznih strana u odnosu na duž AC , konstruisani su kvadrati $\square ABDE$ i $\square CCFG$. Neka su O i O_1 presjeci dijagonala ovih kvadrata. U kojoj razmjeri stoje površina četverougla $\square OO_1CD$ i površina kvadrata kome je stranica duž AC ?

(50%)(c) Dat je romb $\square ABCD$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Pokazati da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat.

2. Osnovne ivice kvadra (pravouglog paralelepipeda) odnose se kao 4 : 3, dijagonale bočnih strana odnose se međusobno kao $\sqrt{20} : \sqrt{13}$ a površina dijagonalnog presjeka odnosi se prema zapremini (volumenu) kvadra kao 2 : 1. Izračunati površinu i zapreminu ovog kvadra.

3. (a) Dat je romb $\square ABCD$ sa uglom $\angle BAD = 60^\circ$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Ako znamo da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat pokazati da je $AM : MB = \sqrt{3} : 1$.

(b) Dat je romb $\square ABCD$ sa uglom $\angle BAD = 60^\circ$. Simetrale uglova između dijagonala sijeku stranice AB , BC , CD , DA romba, redom, u tačkama M , N , P i Q . Ako znamo da je četverougao $\square MNPQ$ kvadrat i da je $AM : MB = \sqrt{3} : 1$ naći razmjeru onih odsječaka veće i manje dijagonale romba, koji leži van četverougla $\square MNPQ$.