

Domaća zadaća

Okomitost, ortogonalna projekcija i udaljenosti...

Budući da mi u udžbeniku nedostaju zadaci za zadavanje domaće zadaće iz ovog područja, napisala sam ih na papir sa kojeg zadajem zadaću.

Dakle, papire koji slijede umnožim te podijelim učenicima i s njih zadajem DZ.

Tu je i popratna Power Point prezentacija u kojoj su riješeni zadaci u kojima nešto treba crtati ili skicirati.

Tu prezentaciju projiciram projektorom na satu na kojem pregledavamo zadaću - da si učenici mogu provjeriti jesu li dobro riješili. Zadatke bez crteža komentiramo usmeno...

Antonija Horvatek

Matematika na dlanu

<http://www.antonija-horvatek.from.hr/>

Zadaća - Okomitost, ortogonalna projekcija i udaljenosti...

Okomitost

1. Skiciraj kvadar ABCDEFGH. Prepiši nazive zadanih pravaca i umetni znak \perp ili \sphericalangle :

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| a) AC CB | c) DG DH | e) HF FB | g) BC BE |
| b) DG AD | d) HF FG | f) BC BF | h) AG BH |

2. Navedi sve pravce koji su određeni vrhovima kvadra ABCDEFGH i koji su:

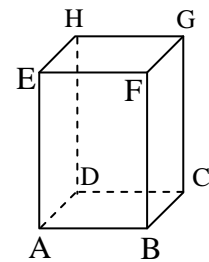
- a) okomiti na pravac BC
- b) okomiti na pravac AF
- c) paralelni s pravcem EH

3. Prepiši nazive pravaca i ravnina i umetni znak znak \perp ili \sphericalangle :

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) AF EFG | c) FG CHD | e) EH DCG |
| b) BC EGH | d) CD AGF | f) EF ABG |

4. Prepiši nazive ravnina i umetni znak znak \perp ili \sphericalangle :

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) FGH EFG | c) DCF ADH | e) DBH ABD |
| b) ACE ABF | d) DEA CFG | f) BCG AFG |

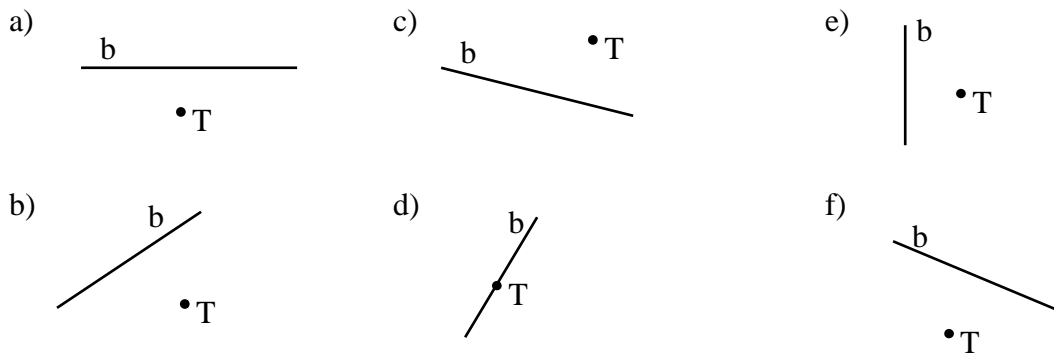


Ortogonalna projekcija na pravac

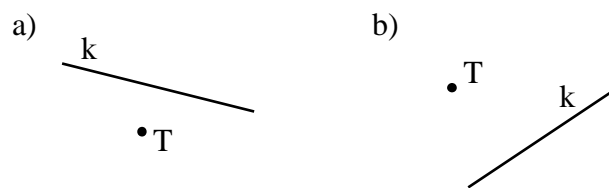
5. a) Što je ortogonalna projekcija točke T na pravac a?

- b) Napravi skicu uz a-zadatak.
- c) Što znači riječ "ortogonalno"?

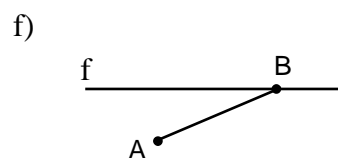
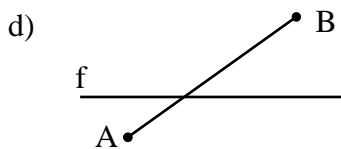
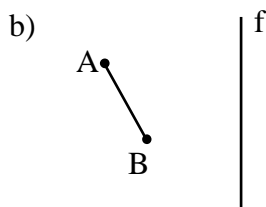
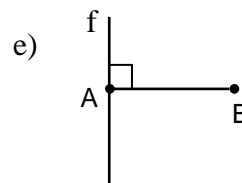
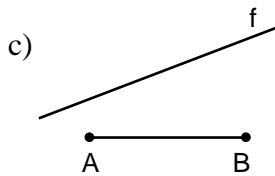
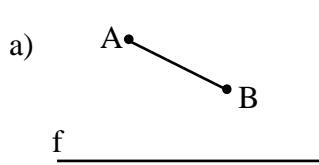
6. U bilježnici napravi ovakve skice i skiciraj ortogonalnu projekciju točke T na pravac b:



7. Nacrtaaj (koristeći geometrijski pribor) ove slike i (koristeći pribor) nađi ortogonalnu projekciju točke T na pravac k:

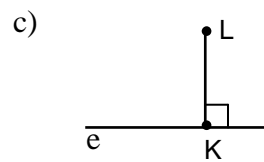
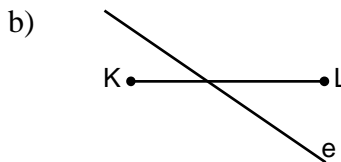
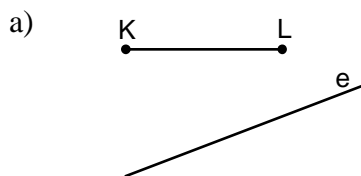


8. Napravi ovakve skice u bilježnici i skiciraj ortogonalnu projekciju dužine \overline{AB} na pravac f :



9. a) Kakva je duljina ortogonalne projekcije $|A'B'|$ u odnosu na duljinu $|AB|$ početne dužine?
 b) Može li duljina ortogonalne projekcije dužine biti jednaka nuli? U kakvom su tad položaju dužina \overline{AB} i pravac na koji projiciramo? Što je tada ortogonalna projekcija te dužine? Skiciraj!
 c) Može li biti $|A'B'| = |AB|$? U kakvom su tada položaju dužina \overline{AB} i pravac na koji projiciramo? Skiciraj!

10. Koristeći geometrijski pribor nacrtaj ovakve slike i nađi ortogonalnu projekciju dužine \overline{KL} na pravac e :

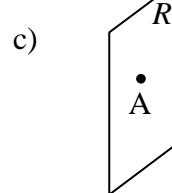
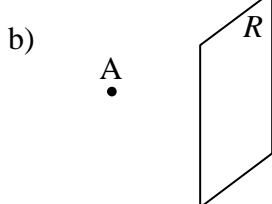
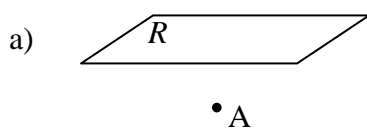


11. Skiciraj kvadar ABCDEFGH. Odredi ortogonalne projekcije zadanih točaka, odnosno dužina na zadane pravce:

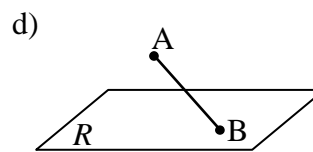
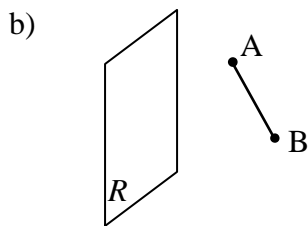
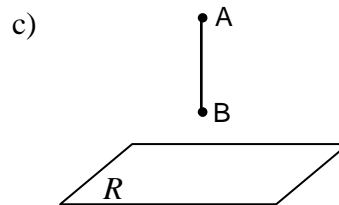
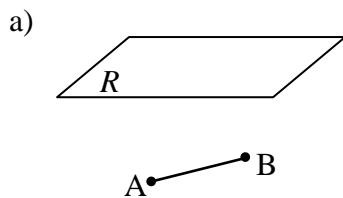
- | | | |
|-------------------------|--|--|
| a) točke A na pravac EF | e) točke F na pravac DC | i) dužine \overline{AF} na pravac CD |
| b) točke A na pravac HG | f) točke F na pravac DB | j) dužine \overline{HB} na pravac BC |
| c) točke A na pravac CA | g) dužine \overline{AF} na pravac DG | k) dužine \overline{CA} na pravac AC |
| d) točke F na pravac HG | h) dužine \overline{AF} na pravac AB | l) dužine \overline{FB} na pravac BC |

Ortogonalna projekcija na ravninu

12. Skiciraj u bilježnicu i pronadi ortogonalnu projekciju točke A na ravninu R:



13. a) Što je ortogonalna projekcija točke A na ravninu R?
 b) Može li se ortogonalna projekcija točke na ravninu podudariti s tom točkom? U kakvom su tad položaju točka i ravnina? Skiciraj!
14. a) Može li ortogonalna projekcija dužine na ravninu biti dužina? Ako može, skiciraj primjer.
 b) Može li ortogonalna projekcija dužine na ravninu biti točka? Ako može, skiciraj primjer.
 c) Može li ortogonalna projekcija dužine na ravninu biti pravac? Ako može, skiciraj primjer.
15. a) Ako je $\overline{A'B'}$ ortogonalna projekcija dužine \overline{AB} na ravninu R, kakva je duljina $|A'B'|$ u odnosu na $|AB|$?
 b) Može li biti $|A'B'| = 0$? Ako može, opiši kad i skiciraj.
 c) Može li biti $|A'B'| = |AB|$? Ako može, opiši kad i skiciraj.
16. Skiciraj u bilježnici i pronađi ortogonalnu projekciju dužine $|AB|$ na ravninu R:

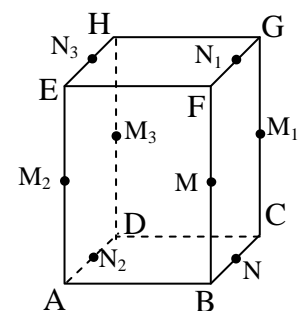


17. Skiciraj kvadar ABCDEFGH. Odredi (napiši što su) ortogonalne projekcije zadanih točaka na zadane ravnine:

- a) točke H na ravninu BCG c) točke E na ravninu ADH
 b) točke G na ravninu ABF d) točke G na ravninu ACG

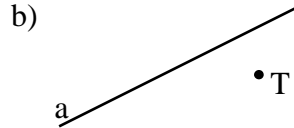
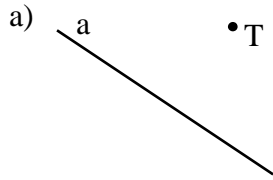
18. Zadan je kvadar kao na slici. Točke, M, N, M₁, N₁,... su polovišta bridova na kojima se nalaze. Odredi tražene ortogonalne projekcije na navedene ravnine:

- a) točke M₁ na ravninu ABF h) dužine \overline{MH} na ravninu EFB
 b) točke M₂ na ravninu FGE i) dužine \overline{NC} na ravninu ABF
 c) točke N₃ na ravninu CGF
 d) dužine $\overline{NN_2}$ na ravninu EFG
 e) dužine $\overline{M_3M}$ na ravninu ABC
 f) dužine $\overline{M_1N}$ na ravninu ADH
 g) dužine \overline{EM} na ravninu ABD



Udaljenost točke od pravca

19. Nacrtaј (u bilježnicu) slike poput donjih, izmjeri udaljenost točke T od pravca a i zapiši kolike su te udaljenosti $d(T,a)$. Nacrtaј i dužinu po kojoj si mjerio - tanko!



20. Skiciraj kvadar ABCDEFGH. Ako vrijedi $|AB| = 8$ cm, $|BC| = 6$ cm i $|CG| = 11$ cm, odredi udaljenosti sljedećih točaka od zadanih pravaca:

- | | |
|---------------|---------------|
| a) $d(A, EF)$ | e) $d(G, EF)$ |
| b) $d(D, CG)$ | f) $d(G, EA)$ |
| c) $d(D, HG)$ | g) $d(E, BC)$ |
| d) $d(C, AD)$ | h) $d(D, FD)$ |

Udaljenost točke od ravnine

21. Kako mjerimo udaljenost točke od ravnine? Skiciraj!

22. Skiciraj kvadar ABCDEFGH. Ako vrijedi $|AB| = 7$ cm, $|BC| = 3$ cm i $|CG| = 10$ cm, odredi udaljenosti sljedećih točaka od zadanih ravnina:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) $d(B, EFG)$ | e) $d(F, EFC)$ |
| b) $d(B, CDH)$ | f) $d(H, ABC)$ |
| c) $d(C, DHG)$ | g) $d(G, ABF)$ |
| d) $d(D, ABF)$ | h) $d(E, GCA)$ |

