

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **19** (1991/1992)

Številka 4

Strani 226-227

Darjo Felda:

O VSOTI RAZDALJ MED TOČKAMA

Ključne besede: matematika.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/19/1094-Felda.pdf>

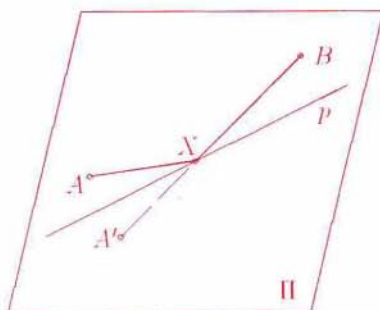
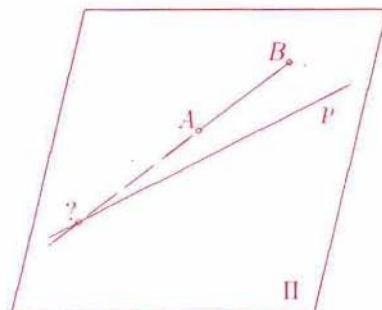
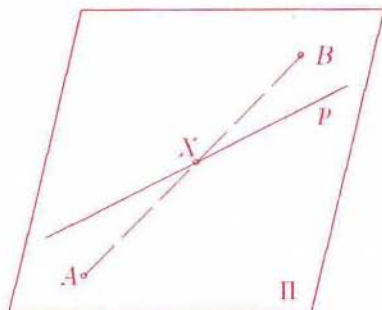
© 1992 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

O VSOTI RAZDALJ MED TOČKAMA

Če imamo dani različni točki A in B na ravnini Π in se vprašamo po točki X , za katero je vsota razdalj $\overline{AX} + \overline{XB}$ najmanjša, potem bo vsak prav hitro odgovoril, da je rešitev neskončno mnogo. Vsaka točka, ki leži na daljici AB , ustreza zahtevanemu pogoju. Oglejmo si sedaj primer, ko ležita točki A in B na različnih bregovih premice p (točki in premica ležita na ravnini Π). Kako poiskati točko X na premici p , da bo vsota razdalj $\overline{AX} + \overline{XB}$ najmanjša? Nič lažjega! Rešitev je presečišče daljice AB s premico p , saj leži na daljici AB in zato ustreza pogoju.



Kaj pa če sta A in B na istem bregu premice p ? Da bi kot rešitev vzeli presečišče premic p in (AB) , se nam upira. Že skica nam pove, da nismo na pravi poti. Ker smo že rešili nalogo, ko sta A in B ležali na nasprotnih bregovih, bi radi sedanjo nalogo prevedli v prejšnjo obliko.

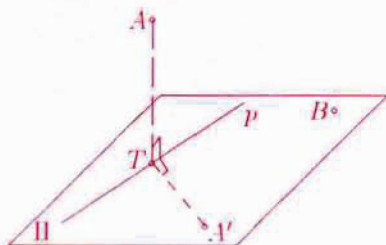
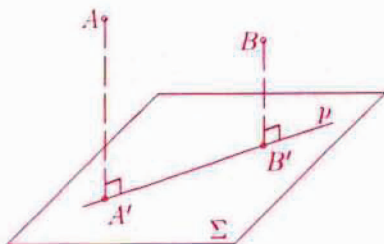
Skušali bomo torej poiskati na nasprotnem bregu premice p tako točko A' , ki je od vsake točke na premici p prav toliko oddaljena kot točka A . S tem nimamo težav, A' je namreč zrcalna slika točke A preko premice p . Povežimo še A' z B , pa imamo tudi X .

Zapustimo sedaj ravnino Π in se preselimo v prostor. Naj bosta A in B dani različni točki in Σ dana ravnina. Išči točko X ravnine Σ , da bo vsota $\overline{AX} + \overline{XB}$ najmanjša. Narišimo najprej pravokotni projekciji A' in B' točk

A in B na ravnino ter potegnimo premico p skozi njiju. Kako naprej, pa sami razmislite.

Tu si raje oglejmo primer točk A in B ter premice p , ki ne ležijo na isti ravnini. Denimo, da premica p s točko B določa ravnino Π .

Ravninski problem znamo rešiti, zato se podobno kot že enkrat prej vprašamo, ali obstaja na ravnini Π taka točka A' , ki je od vsake točke na premici p enako oddaljena kot točka A . Hitro ugotovimo, da lahko izbiramo med dvema možnostma. Na vsakem bregu premice p je po ena točka s tako lastnostjo. Naj bo namreč T pravokotna projekcija točke A na premico p . V ravnini Π postavimo pravokotnico na premico p skozi T in izberemo na njej točko A' tako, da velja $\overline{AT} = \overline{TA'}$.



Darjo Felda