

**Rezolvare:**

* Hiberboloid cu o pânză - definiție:

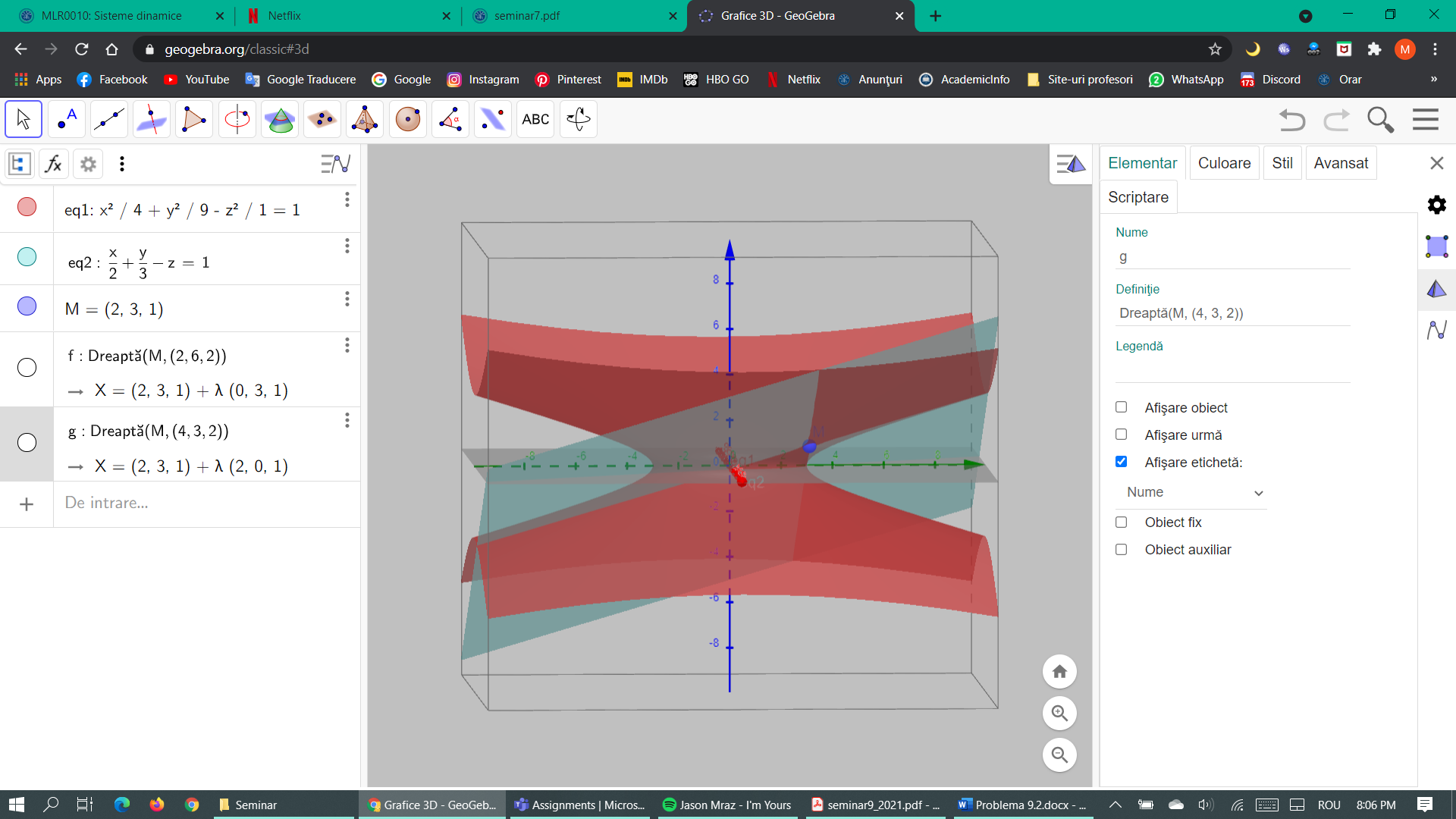
Se numește hiperboloid cu o pânză locul geometric al punctelor din spațiu ale căror coordonate relativ la un sistem rectangular verifică ecuația

unde a, b, c sunt numere reale strict pozitive, care se numesc semiaxele hiperboloidului.

* Ecuația planului tangent într-un punct M0(x0; y0; z0) al hiperboloidului cu o pânză este

ecuație aflată folosind dedublarea

* Scriem ecuația planului tangent



Z

* Fie d – o dreaptă care aparține intersecției dintre hiperboloidul cu o pânză și planul său tangent.

Această dreaptă are ecuațiile parametrice:

Y

X

* Observăm că punctul M0(2; 3; 1) aparține atât planului tangent, cât și hiperboloidului el aparține și dreptei d

Astfel, putem rescrie ecuațiile dreptei:

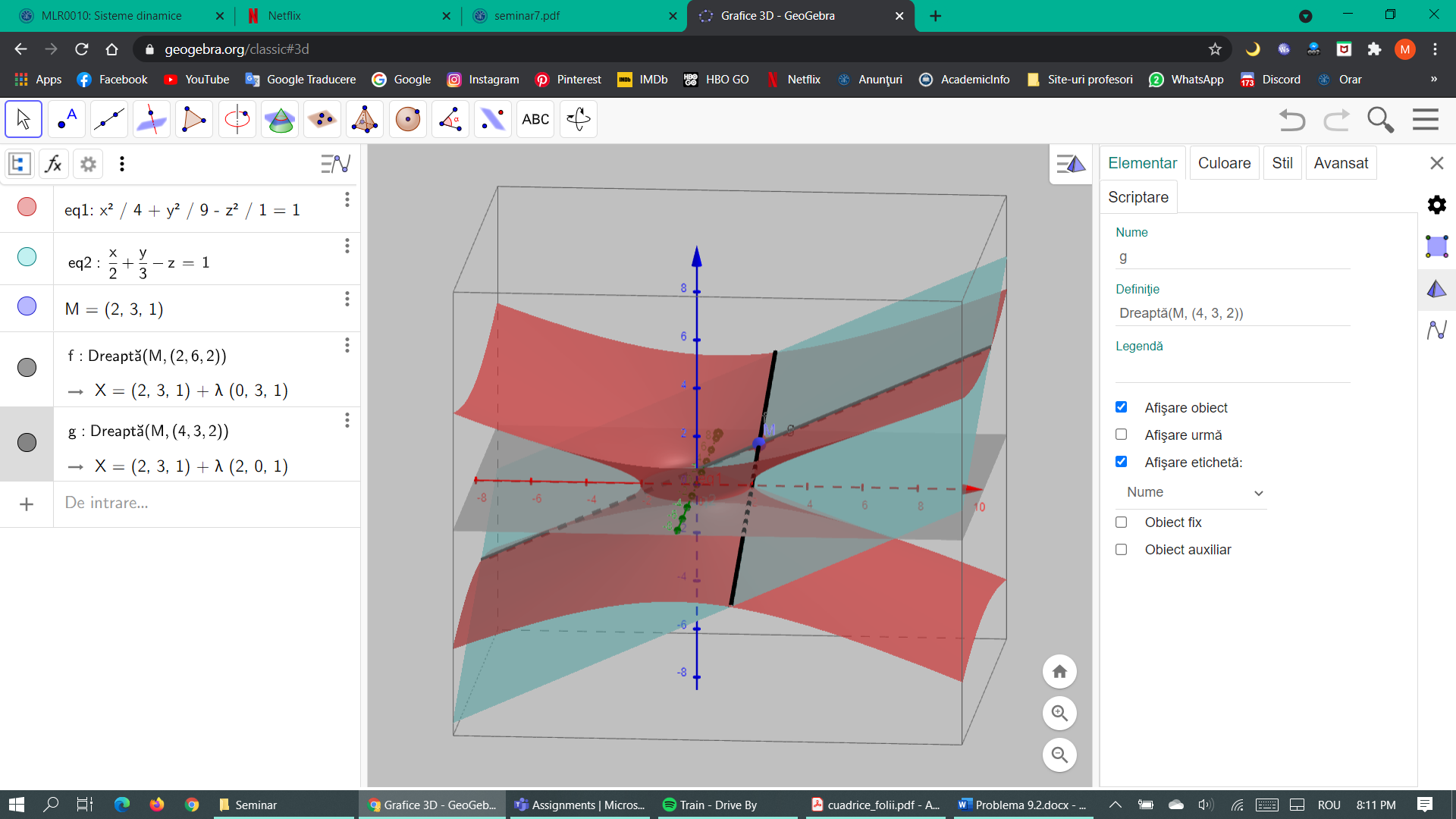
* Pentru a afla vectorul director al dreptei, avem sistemul
* Îl vom scrie pe z în funcție de x și y, din cea de-a doua ecuație
* Totodată, putem rescrie sistemul ca
* Ridicăm cea de-a doua ecuație la pătrat
* Dacă înlocuim prima ecuație în cea de-a doua vom ajunge la
* Din (\*) și (\*\*)
* Avem 2 cazuri:

I. x = 2

* Înlocuind în relația (\*), rezultă y = 3z
* Folosindu-ne de ecuațiile parametrice, putem scrie 3 + mt = 3 (1 + nt)
* m = 3n
* Putem lua vectorul director

II. y = 3

* Înlocuind în relația (\*), rezultă x = 2z
* Folosindu-ne de ecuațiile parametrice, putem scrie 2 + lt = 2 (1 + nt)
* l = 2n
* Putem lua vectorul director
* Planul taie hiperboloidul după dreptele d1 și d2
* Vom calcula acum unghiul dintre cele două:
* Unghiul ascuțit dintre cele două drepte este de aproximativ



d2

d1

Z

Y

X