CLASA a XI-a, LECȚIA 1

**Derivata de ordinul II**

**Definiție:**

Funcţia  este de două ori derivabilă în  dacă există o vecinătate  astfel încât:

1.  este derivabilă în orice punct al lui 
2.  este derivabilă în 

**Notaţie:** 

**Exerciţiu rezolvat:** Să se rezolve ecuaţia  pentru funcţia , precizând mulţimea D :

.

Rezolvare:

D=R – multimea numerelor reale pentru ca nu există nicio restricţie a domeniului pentru niciuna dintre funcţiile din sumă.

f este de două ori derivabilă deoarece este sumă de două funcţii de două ori derivabile pe domeniul lor de definiţie.

Deci, 



Egalitatea devine 

**Exerciţiu rezolvat:** Să se determine  pentru care ,

 să fie de două ori derivabilă în .

Rezolvare:

Enunţul problemei ne spune că  este de două ori derivabilă în .

Deci  este derivabilă pe o întreagă vecinătate a lui 0 (cum spune şi definiţia) iar  este derivabilă în 0.

Cum  este derivabilă pe o întreagă vecinătate a lui 0 rezultă că  este derivabilă în 0 rezultă că  este continuă în 0.





.f

Vom explicita derivabilitatea în 0.









.

Pentru partea a doua vom face un artificiu de calcul ca să formăm limita fundamentală .

 cazul fiind .

Aşadar, cum . este derivabilă pe deoarece este derivabilă pe şi pe  deoarece este formată din operaţii algebrice şi de compunere cu funcţii derivabile.

Vom explicita şi faptul că este derivabilă în 0.

 







Deci .

**Exerciții propuse:**

1. Să se verifice dacă funcția ,  este derivabilă de două ori în 0.

2. Rezolvă ecuația:  unde , .

**Profesor Andrei Băleanu**