COLEGIUL ECONOMIC ”VIRGIL MADGEARU”, GALAȚI

**Prof. ALEXA LENUȚA**

**MATEMATICĂ**

**DOMENIUL: ALGEBRĂ**

CLASA a IX-a M2 (tehnologic) 3 ore/săptămână

DOMENIUL DE CONȚINUT: FUNCȚII

**UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: FUNCȚIA DE GRADUL I**

**Exemplificare-elemente de proiectare a unității de învățare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTINUTURI  (DETALIERI) | COMPETENȚE SPECIFICE | ACTIVITATI DE ÎNVĂȚARE | RESURSE | EVALUARE |
| [*se menționează*  *detalieri de*  *conținut care*  *explicitează*  *anumite*  *parcursuri*] | [*se precizează*  *nr. criterial al*  *competențelor*  *specifice din*  *programa*  *școlară*] | [*vizate/recomandate de programa școlară*  *sau altele adecvate pentru realizarea*  *competențelor specifice*] | [*se precizează resurse de timp, de*  *loc, material didactic, forme de*  *organizare a clasei*] | [*se menționează metodele****,***  *instrumentele sau modalitățile de*  *evaluare utilizate*] |
| L1. Funcţia de gradul I, definiţie; reprezentarea grafică a funcţiei fℝℝ, f(x)=ax+b, unde a,b∈ ℝ; intersecţia graficului cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0.  (**2 ore**) |  | Recapitularea noțiunilor necesare, învățate anterior (noțiunile-ancoră)  *Elemente de conținut vizate: funcții numerice, lecturi grafice reprezentarea geometrică a graficului unei funcții numerice, proprietățile funcțiilor, compunerea funcțiilor* | Fișă de lucru evaluată cu aplicația KAHOOT  <https://create.kahoot.it/details/fe923b49-c727-45ec-8cb6-e0e43d9a6965>  Calculator/telefon/videoproiector  Activitate individuală | Administrarea probei  Fiecare item se prezintă pe rând elevilor, urmând cu ajutorul aplicației Kahoot să fie evaluate răspunsurile acestora. Se oferă feedback personalizat, precum și o situație statistică pe grupul de elevi  Identificarea elevilor care necesită suport remedial. |
| **I.4.** | **Intuirea** ideii de dependență funcțională, prin colectarea și organizarea de date în grafice, din contexte reale, observate și înregistrate  - **Identificarea** funcției de gradul I în diferite contexte practice  - **Recunoașterea** unor exemple de dependențe funcționale din diverse domenii, inclusiv din viața cotidiană  **Recunoașterea** elementelor legate de definirea unei funcții (*domeniul de definiție, codomeniul sau domeniul de valori, legea de corespondență*)  **Recunoașterea** pe reprezentări grafice a imaginii unui element prin funcție și a preimaginii funcției | Fișa de lucru 1  Activitate frontală  Conversația  Explicația  Exercițiul  Tablă  Discuție dirijată | Discuție frontală  Observare  Sistematică  Feedback frontal |
| **2.4** | **Realizarea** reprezentării geometrice a graficului funcției de gradul I și determinarea intersecției acesteia cu axa Ox sau cu drepte paralele cu axa Ox  **Rezolvarea** ecuațiilor de gradul I  **Transpunerea** unor situații-problemă din viața cotidiană în limbajul ecuațiilor.  **Utilizarea** reprezentărilor grafice pentru a determina/estima soluția unei ecuații de gradul I | Fișa de lucru 2  Activitate frontală  Conversația  Explicația  Exercițiul  Tablă  caiete | Verificare și feedback pe grupe  Observare directă |
| **4.4** | **Formularea** unui rezultat matematic, obținut sau indicat într-o exprimare analitică, în corelație cu lectura grafică a funcțiilor și reciproc  **Exprimarea** în formă algebrică a unei funcții de gradul I**,** prin identificarea unor caracteristici ale reprezentării geometrice a graficului funcției | Fișa de lucru 3  Activitate diferențiată  Conversația  Explicația  Exercițiul  Tablă  caiete | Verificare și feedback pe grupe |
| L2. Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Monotonia funcției de gradul I  (1 ore) | **3.4.** | **Deducerea monotoniei** funcției de gradul I prin lectură grafică și/sau prin metode algebrice  - **Interpretarea** proprietăților funcției de gradul I, prin lectură grafică sau prin metode algebrice  - **Descrierea** unor caracteristici particulare, având la bază utilizarea unor proprietăți ale funcției de gradul I, ca modelare a unor contexte reale (*de exemplu, determinarea valorii maxime a unei mărimi pe un anumit interval*)  **- Descrierea,** prin lectură grafică, a proprietăților funcției de gradul I | Fișa de lucru 4  Activitate frontală  Activitate individuală  Conversația  Explicația  Exercițiul | Discuție frontală  Observare directă  Evaluarea noilor achiziții |
| **4.4.** | **Exprimarea** în formă algebrică a unei funcții de gradul I**,** prin identificarea unor caracteristici ale reprezentării geometrice a graficului funcției  Formularea unui rezultat mathematic, obținut sau indicat într-o exprimare analitică, în corelație cu lectura grafică a funcțiilor și reciproc | Fișa de lucru 4  diferențiate pe nivel de dificultate  Activitate diferențiată  Discuție dirijată | Verificare și feedback pe grupe |
| **5.4** | **Interpretarea** proprietăților cu caracter local și/sau global ale funcțiilor | Fișa de lucru 4  diferențiate pe nivel de dificultate  Activitate diferențiată | Verificare și feedback pe grupe |
| L3. Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Semnul funcţiei de gradul I  (2 ore) | **3.4.** | **Deducerea semnului** funcției de gradul I prin lectură grafică și/sau prin metode algebrice  - **Interpretarea** proprietăților funcției de gradul I, prin lectură grafică sau prin metode algebrice  **- Descrierea,** prin lectură grafică, a proprietăților funcției de gradul I  - **Descrierea** unor proprietăți care sunt consecință a restricțiilor domeniului unor funcții de gradul I (*de exemplu, mărginire*)  **Explorarea** unor proprietăți cu caracter local și/sau global ale unor funcții de gradul I, în situații reale și/sau modelate | Fișa de lucru 5  Activitate frontală  Discuție dirijată  Conversația  Explicația  Exercițiul | Feedback frontal  Observarea sistematică |
| **4.4.** | **Exprimarea** în formă algebrică a unei funcții de gradul I**,** prin identificarea unor caracteristici ale reprezentării geometrice a graficului funcției | Fișa de lucru 5  Activitate diferențiată | Verificare și feedback pe grupe |
| **5.4** | **Interpretarea** proprietăților cu caracter local și/sau global ale funcțiilor | Fișa de lucru 4  diferențiate pe nivel de dificultate  Activitate diferențiată | Verificare și feedback pe grupe |
| L4. Inecuaţii de forma ax+b ≥ 0 ( ≤ ;<;>), a, b∈ ℝ, studiate pe ℝ sau pe intervale de numere reale  (1 oră) | **4.4.** | Rezolvarea de inecuaţii de forma ax+b ≥ 0 ( ≤ ;<;>), a,b ∈ ℝ**.**  **Exprimarea** ca mulțime de puncte geometrice a mulțimii soluțiilor unor inecuații | Fișa de lucru 6  Activitate frontală  Discuție dirijată | Feedback frontal |
| **5.4.** | **Interpretarea** în context a rezultatelor obținute în urma rezolvării situațiilor-problemă  **Interpretarea** proprietăților cu caracter local și/sau global ale funcțiilor | Fișa de lucru 6  Activitate diferențiată  Discuție dirijată  Rezolvarea de probleme | Verificare și feedback pe grupe |
| L5. Poziţia relativă a două drepte ; sisteme de tipul ; a,b,c,m,n,p numere reale  (2 ore) | **2.4.** | **Utilizarea** metodelor algebrice și aintersecției graficelor/a reprezentărilor geometrice a graficelor a două drepte, pentru a determina  soluția unui sistem compus din două ecuații de gradul I | Fișa de lucru 7  Activitate frontală  Discuție dirijată  Exercițiul | Discuție frontală |
| **4.4.** | **Exprimarea** ca mulțime de puncte geometrice a mulțimii soluțiilor unor sisteme de ecuații | Fișa de lucru 7  Discuție dirijată  Exercițiul | Feedback frontal |
| **5.4.** | **Interpretarea** în context a rezultatelor obținute în urma rezolvării situațiilor-problemă | Fișa de lucru 7  Discuție dirijată  Rezolvarea de probleme | Feedback frontal |
| **6.4.** | **Rezolvarea** situațiilor-problemă transpuse din viața cotidiană,  - **Utilizarea** unor reprezentări variate ca punct de plecare pentru intuirea și clarificarea unor idei și căi de rezolvare | Fișa de lucru 7  Activitate diferențiată  Rezolvarea de probleme | Verificare și feedback pe grupe |
| L6. Evaluare  (1 oră) | **1.4., 2.4., 3.4., 4.4., 5.4., 6.4.** | **Evaluare sumativă** | Test de evaluare sumativă  Activitate individuală | Administrarea probei |
| L7. Activitate remedială  (1 oră) | **1.4., 2.4., 3.4., 4.4., 5.4.** | **Discutarea testului de evaluare**  **Activitate remedială** | Activitate în perechi | Corectarea probei  Verificare și feedback perechi |

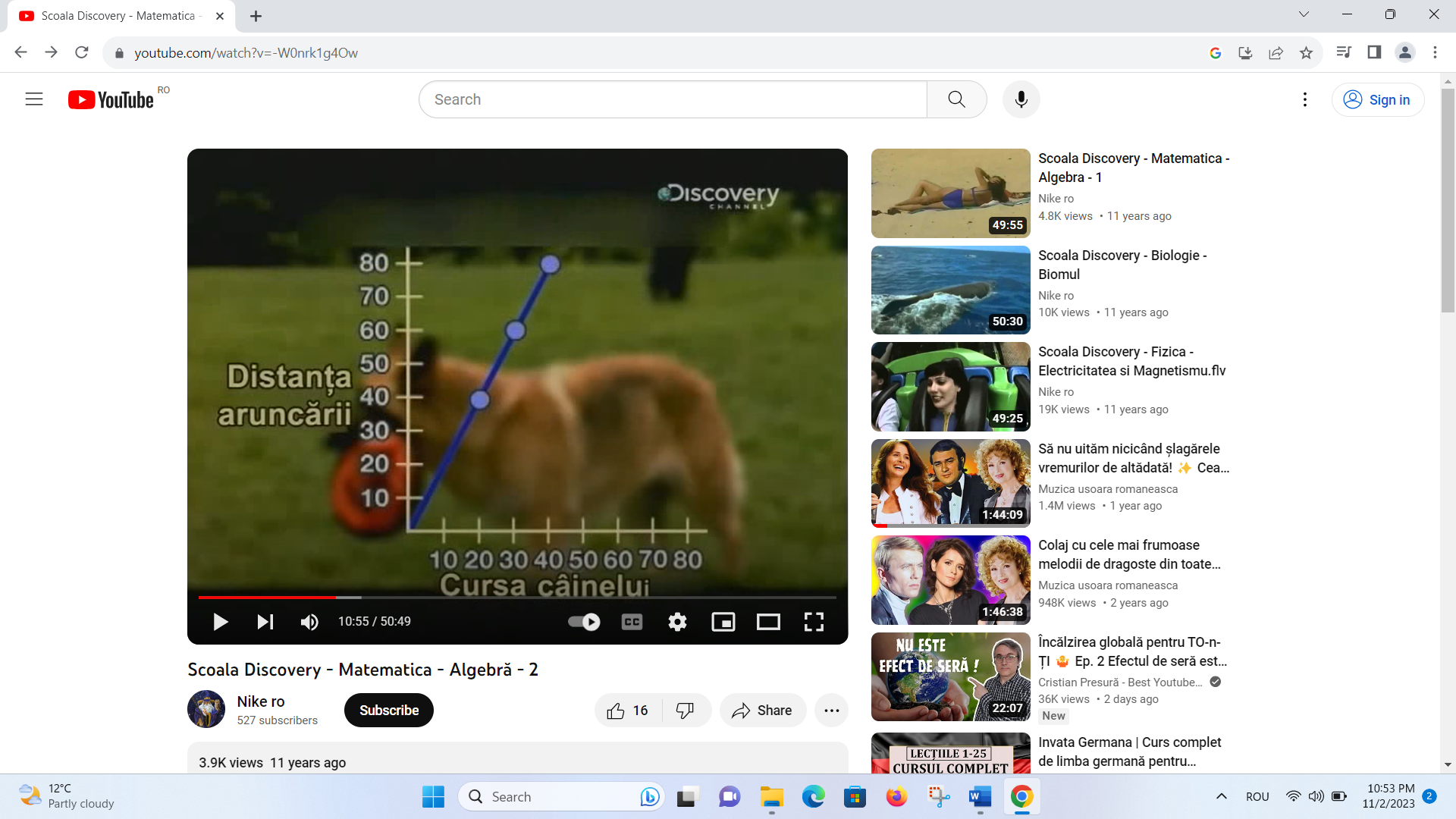
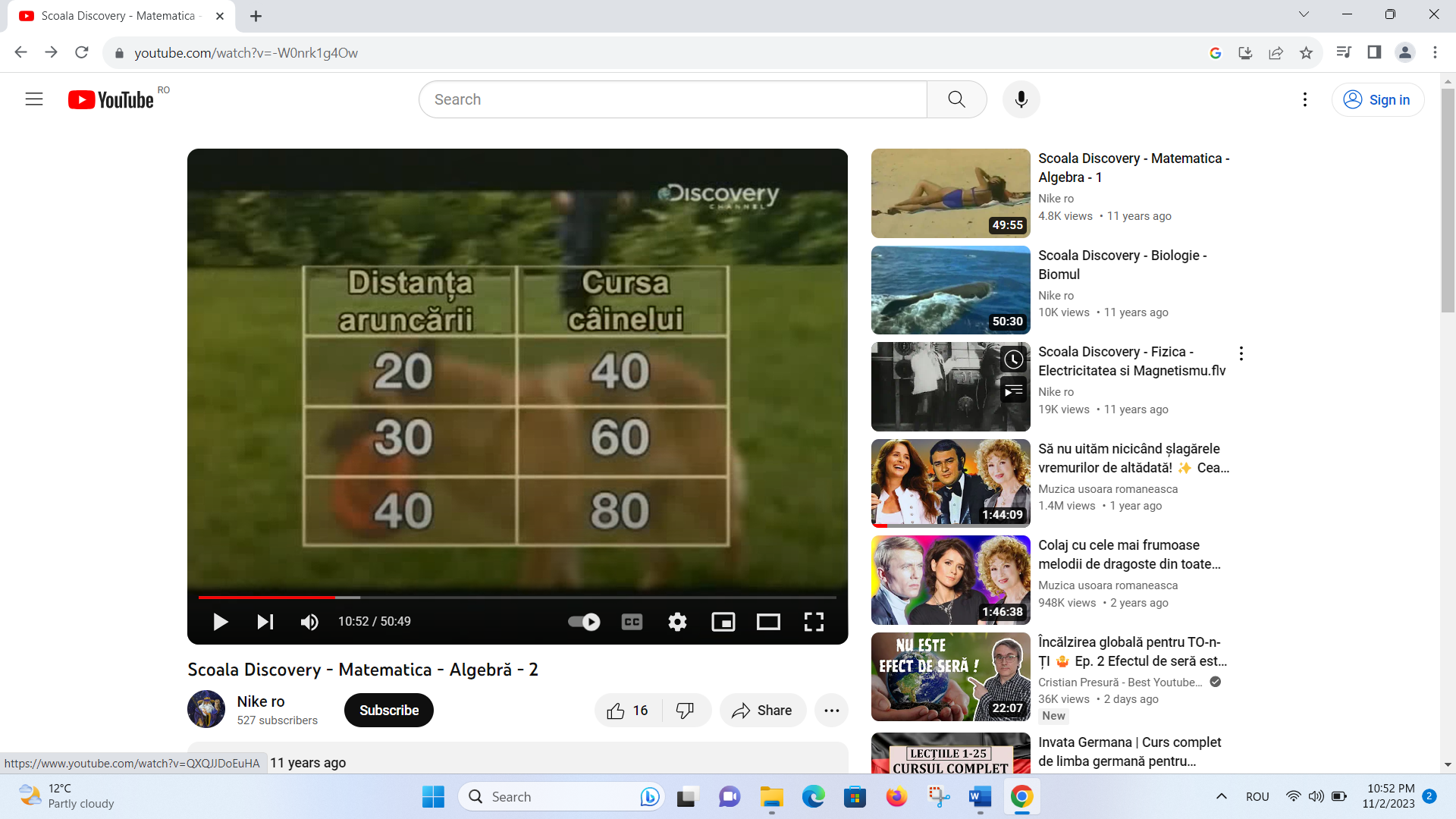
**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

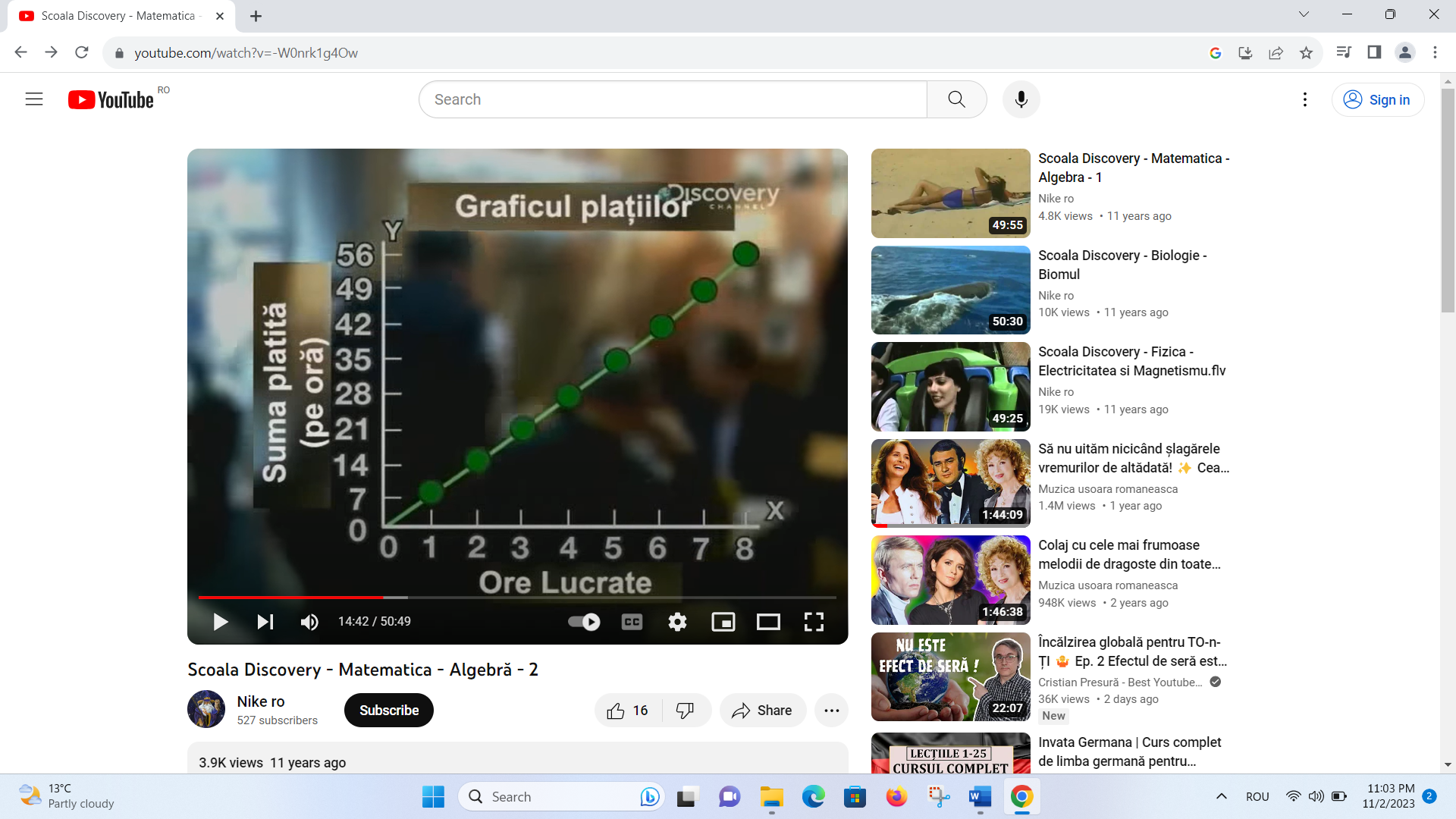
**Lecția L1. Funcţia de gradul I, definiţie; reprezentarea grafică a funcţiei fℝℝ, f(x)=ax+b, unde a,b∈ ℝ; intersecţia graficului cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0.**

**FIȘA DE LUCRU 1**

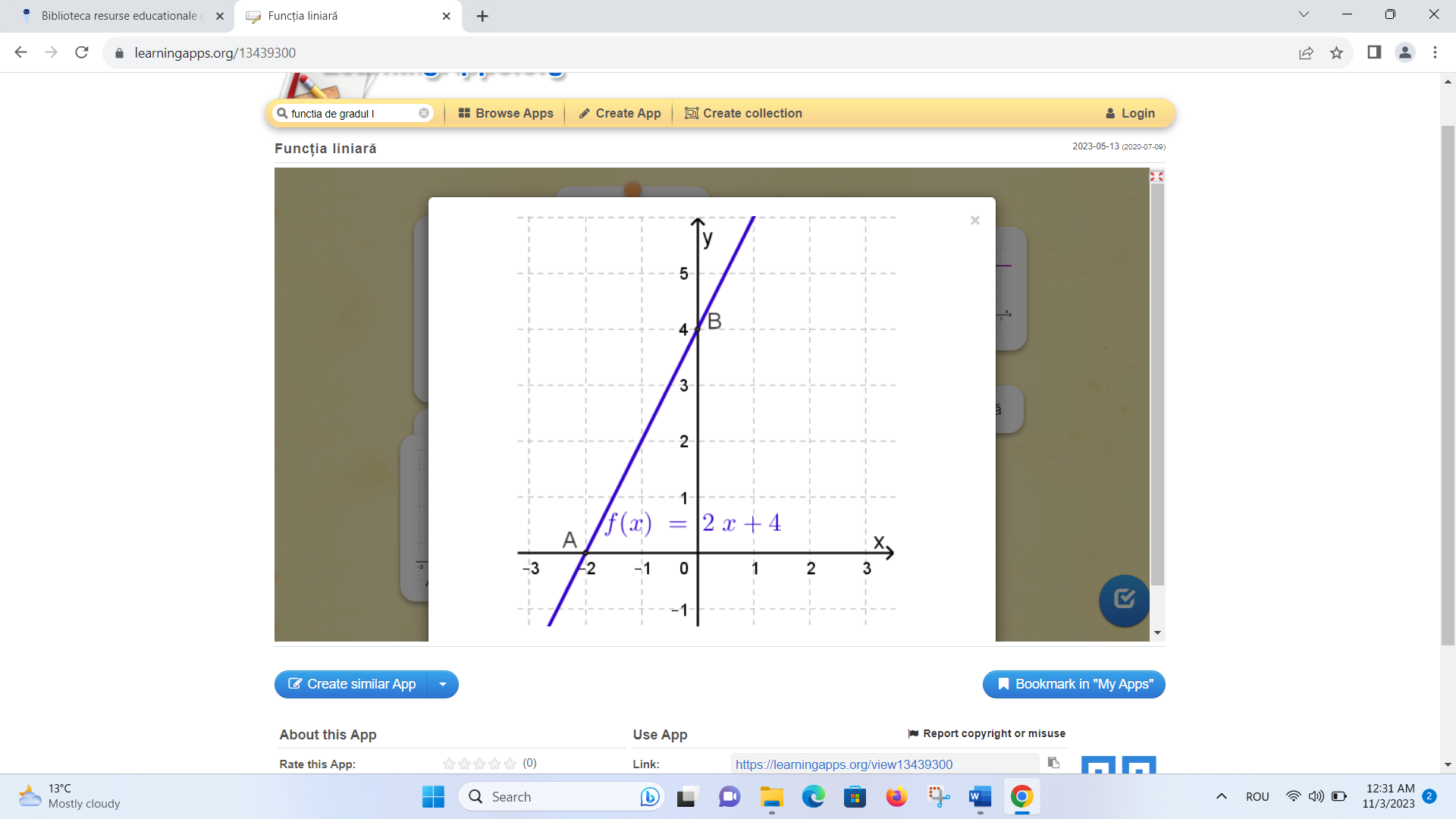
1. Când stăpânul aruncă o jucărie unui cățel, iar acesta se duce după ea și o aduce înapoi, se manifestă o relație unică între distanța aruncăturii și distanța pe care o parcurge cățelul pentru a aduce jucăria. Aceasta o face o funcție care este exprimată prin tabelul , și graficul următor. a) Aflați care este cursa câinelui dacă distanța aruncării jucăriei este 50 m. b) Dacă cursa câinelui este 70 m, care este distanța aruncării jucăriei? c)Aflați care este funcția f care determină dependența dintre distanța aruncării și cursa câinelui.



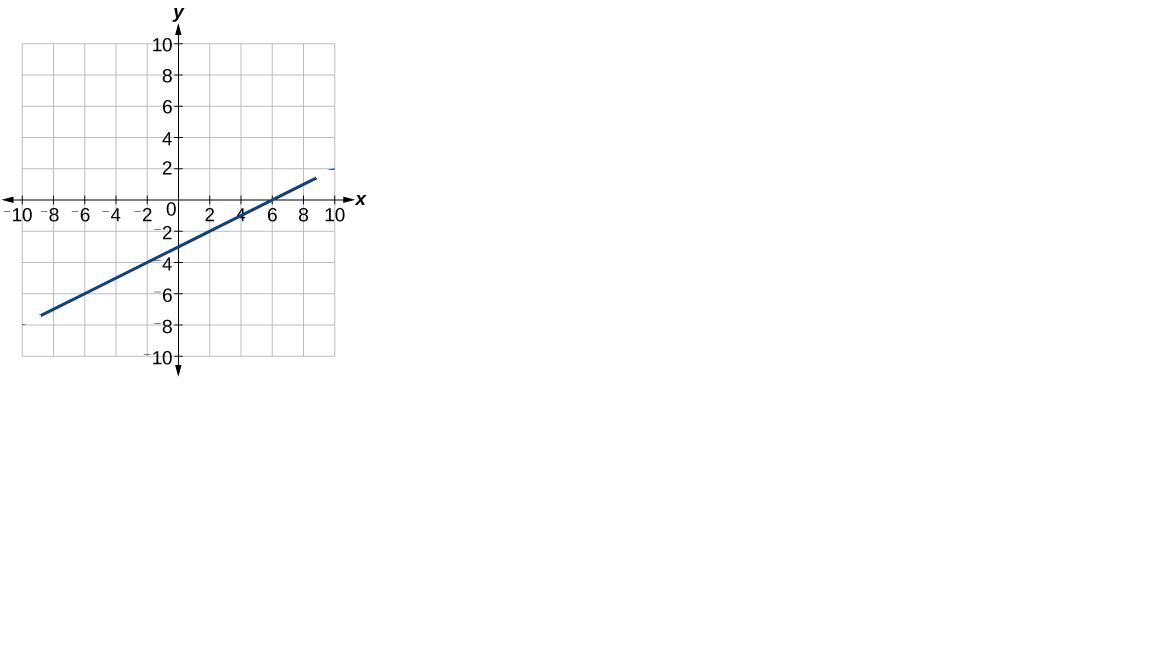
1. Dacă un muncitor este plătit într-o zi conform funcței exprimată prin graficul de mai jos, aflați câți lei va primi pentru 8 ore într-0 zi.



1. Graficul unei funcții este reprezentat geometric în plan în imaginea de mai jos:
2. Aflați imaginea elementelor -2, -1 și 1;
3. Aflați preimaginea elementelor 4 și -1.



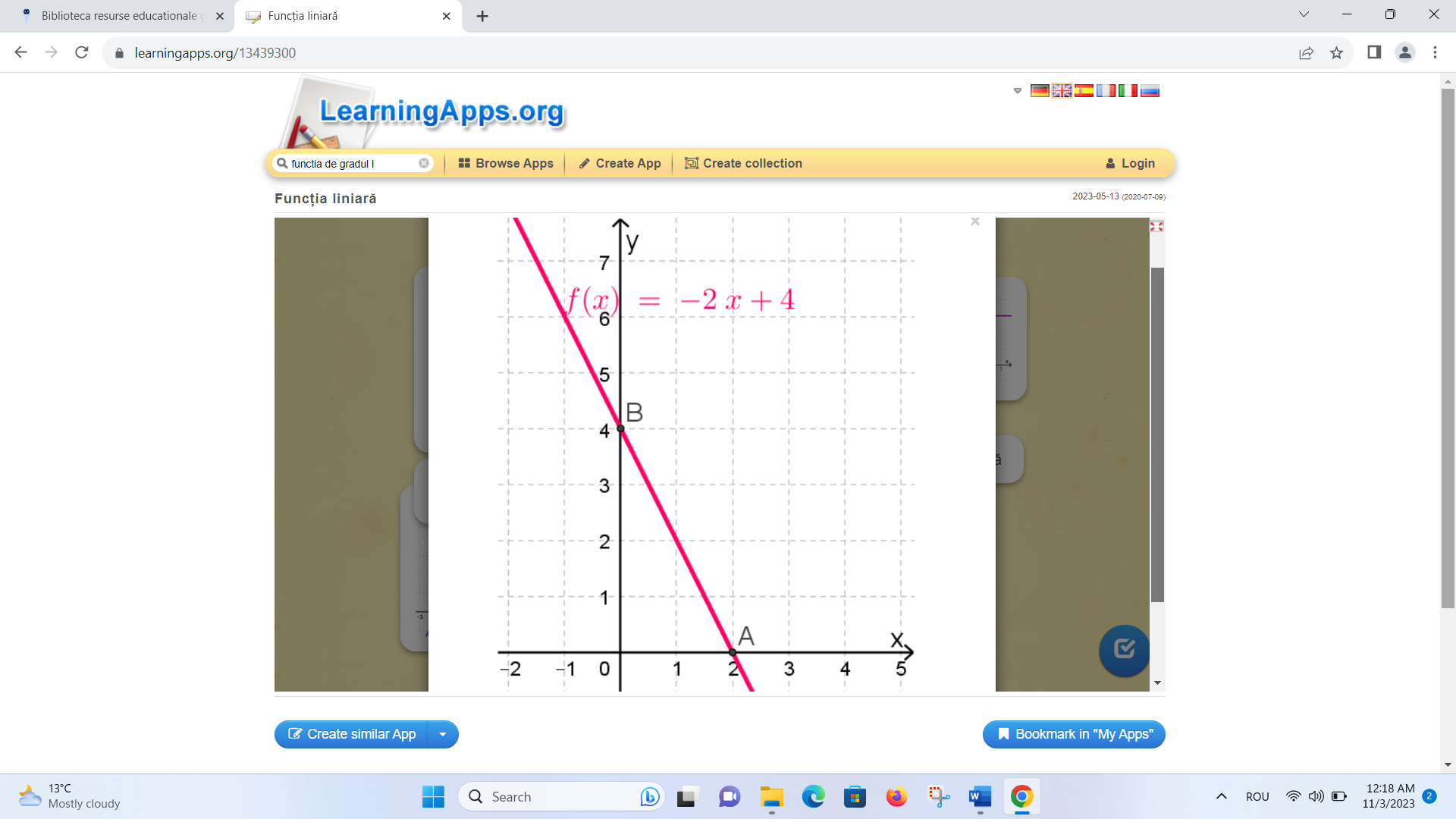
1. Graficul unei funcții este reprezentat geometric în plan în imaginea de mai jos :

* 
* Foloseste graficul pentru a determina :

i) valorile : a) f(2) ; b) f(0); c) f(-2); f(-6);

ii) ecuatia funcției.

1. Verificați dacă punctele M(1,2), N( -1, 6), P(2,1) aparțin graficului funcției de mai jos:



1. Ana are 30 de lei. Ea a cumpărat *x* pixuri la prețul de 5 lei și i-au mai rămas *f* lei. Definiți printr-o formulă funcția care determină dependența lui *f* de numărul *x* de pixuri cumpărate. Care este domeniul de definiție al acestei funcții.
2. Fie funcția *f*: → , *f*=. Care din punctele A, B, C aparțin graficului?
3. Fie funcția *f* : ***ℝ*** *→* ***ℝ***, . Determinați abscisa unui punct M al graficului, ştiind că ordonata acestuia este 41.
4. Fie funcția *f*:→ , *f*=. Să se determine *m* pentru care punctul A.
5. Fie funcția *f*:→ , *f*=*x*-2m+1, *m* . Să se determine *m* astfel încât A.
6. Fie funcțiile *f*, g: → , *f*= și g= . Să se determine a,b astfel încât puncul A .
7. Fie funcția *f*:→ , *f.* Să se calculeze:
8. ;
9. ;
10. .

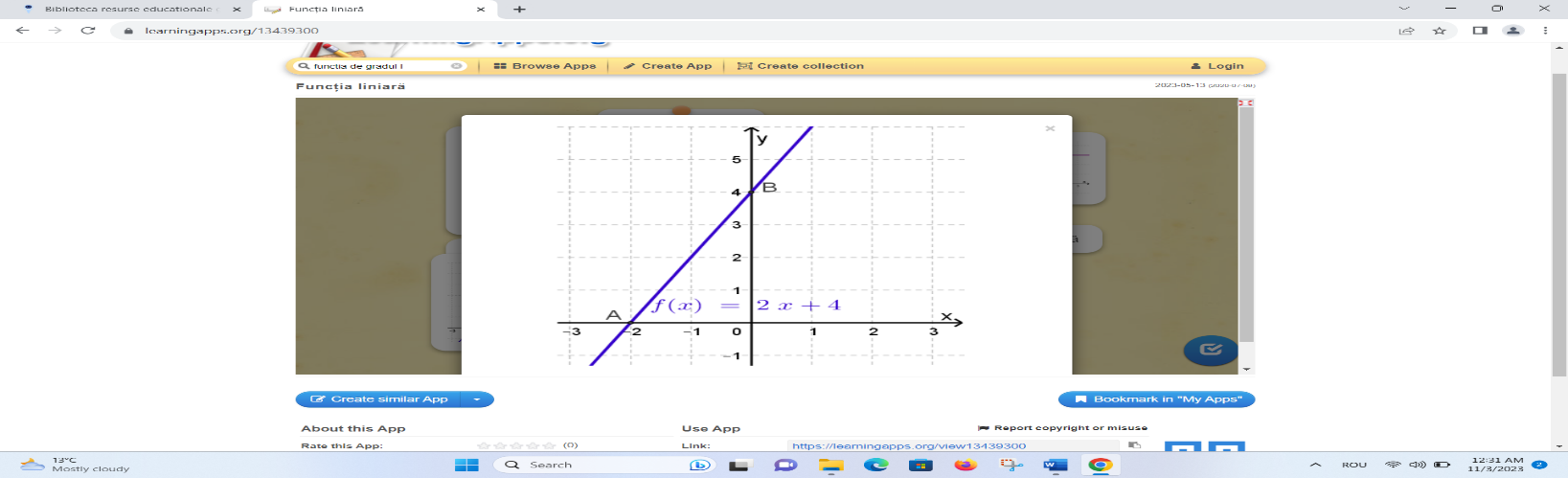
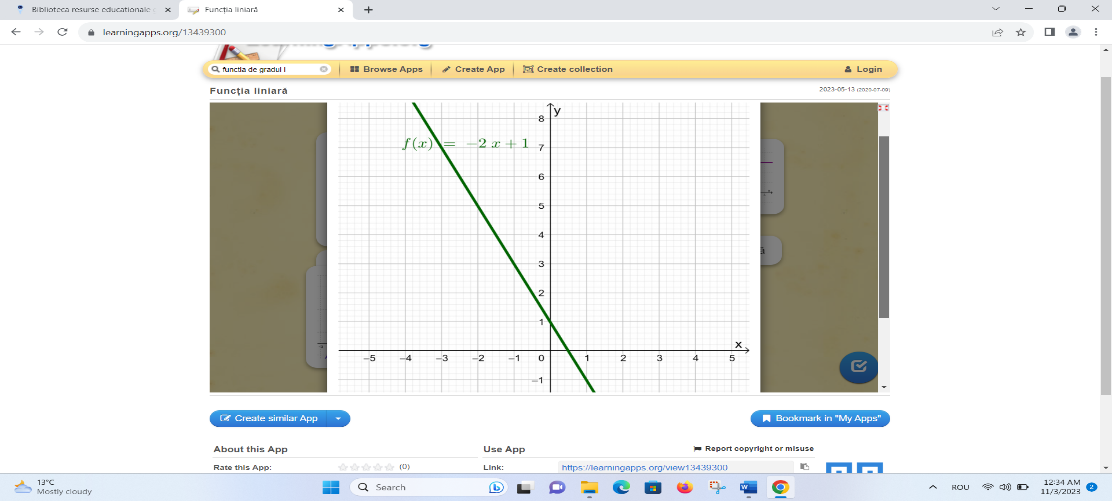
**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L1. Funcţia de gradul I, definiţie; reprezentarea grafică a funcţiei fℝℝ, f(x)=ax+b, unde a,b∈ ℝ; intersecţia graficului cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0.**

**FIȘA DE LUCRU 2**

1. Utilizați reprezentările grafice ale funcțiilor de mai jos pentru a determina/estima soluția ecuației f(x)=0:
2. b)

1. Fie funcția *f* : ***ℝ***→ ***ℝ***, . Determinați punctul de intersecție al reprezentării geometrice al graficului funcției cu axa *Ox* și aflați aria suprafeței plane limitate de axele de coordonate și reprezentarea geometrică a graficului funcției *f*.
2. Să se determine intersecțiile graficului funcției cu axele de coordonate:
3. =
4. *f*(*x*)= - 4*x*+6
5. Fie funcția *f*: → , . Determinați ordonata unui punct M al graficului, ştiind că abscisa acestuia este .
6. Să se reprezinte geometric graficele funcțiilor dacă:
7. *f* : ***ℝ***→ ***ℝ*** *, f*=
8. *f* : ***ℝ***→ ***ℝ*** *, f*=
9. Se consideră funcția *f* : ***ℝ***→ ***ℝ***,
10. Trasați graficul funcției;
11. Aflați coordonatele punctelor în care graficul funcției o intersectează axele de coordonate *Ox*, respectiv *Oy*.
12. Determinați funcția de gradul I, al cărei grafic trece prin punctele *M*(3,-1) şi *N* (-1,-9).
13. Se consideră funcțiile *f* , *g* : ***ℝ***→ ***ℝ***, având legile de corespondență , .
    1. Reprezentați graficele celor două funcții în acelaşi sistem de coordonate;
    2. Aflați soluțiile reale ale ecuațiior *f*(*x*)=0 și (*x*)=0.
    3. Aflați coordonatele punctului de intersecție a graficelor celor două funcții.
14. Verificați dacă punctele sunt coliniare.
15. Rezolvați în ecuațiile următoare:
    1. 2*x* + 4 = 10; b) 7(*x* – 3) = –35; c) 3(*x* – 2) – 2(*x* + 1) = 5; d) 5(*x*-) -7(*x*+) =6; e)=.
16. În S.U.A , pentru măsurarea temperaturii se utilizează scara Fahrenheit, iar în Europa- scara Celsius. Formula de trecere de la o scară la alta este următoarea

Aflați temperatura după scara Celsius, dacă pe scara Fahrenheit termometrul indică F.

1. Suma a zece numere naturale consecutive este egală cu 115. Determinați cele zece numere.
2. Pentru ce valori reale ale variabilei *x*, valoarea expresiei 25*x*-30 este cu 5 mai mare decât valoarea expresiei 15*x* +35.
3. Un grup de elevi trebuie să traducă mai multe pagini din limba engleză în limba română. Unul dintre ei traduce primele 7 pagini, rămânând astfel câte 4 pentru ceilalți. Altul traduce următoarele 6 pagini, rămânând astfel câte 3 pentru ceilalți. Să se afle:

a) Numărul elevilor din grup; b) Numarul de pagini traduse.

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L1. Funcţia de gradul I, definiţie; reprezentarea grafică a funcţiei fℝℝ, f(x)=ax+b, unde a,b∈ ℝ; intersecţia graficului cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0.**

**FIȘA DE LUCRU 3**

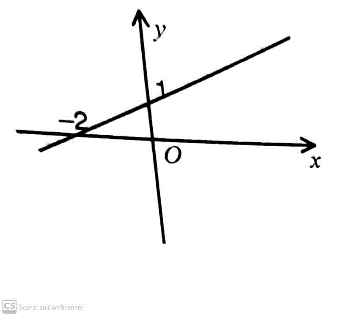
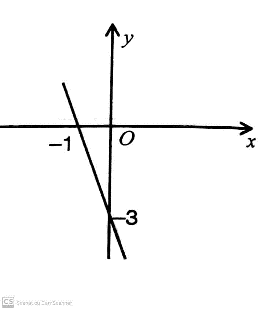
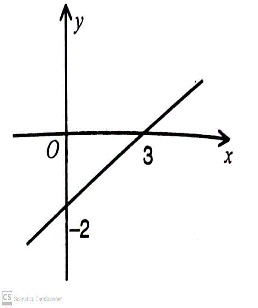
1. Determinați funcția de gradul I, *f:*→ pentru care se cunosc următoarele valori ale sale:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f(x) | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |

1. Fie m și funcția *f:*→ , *f* = . Determinați m pentru care f este funcție de gradul I.
2. Să se determine funcția*: f:*→ , *f* = *ax+b* știind că: *f =*2 și *f*= .
3. Să se determine funcția*: f:* → , *f*= ax+b știind că punctele A și

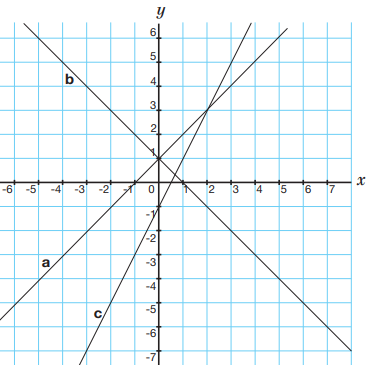
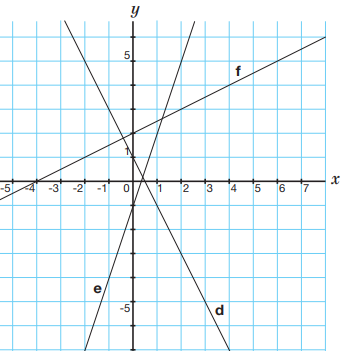
B aparțin graficului funcției.

1. Să se determine funcția *f*: → , *f*= ax+b știind că graficul său intersectează axele de coordonate în puntele A și B.
2. Să se determine funcția de gradul I al cărei grafic este cel din figura de mai jos:
3. b) c)

6) Aflați funcțiile care au generat următoarele grafice:

a) b)

1. Fie funcția *f*:→ , *f*=. Să se determine pentru care punctul A.
2. Fie funcția *f*: → , *f*=. Să se determine *m* astfel încât A.
3. Fie funcțiile *f*, g: → , *f*= și g= . Să se determine a,b astfel încât puncul A .

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L2. Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Monotonia funcției de gradul I**

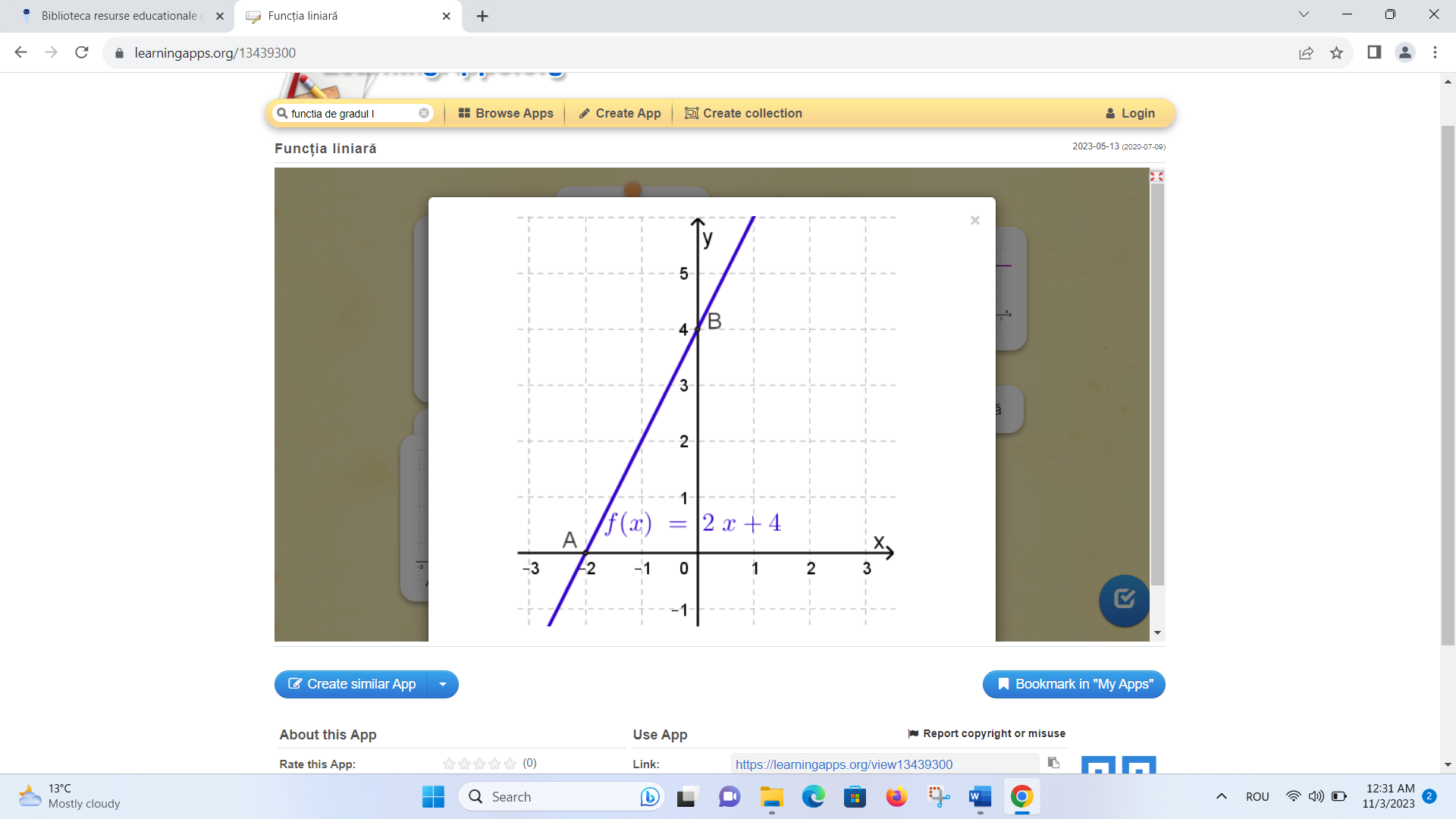
**FIȘA DE LUCRU 4**

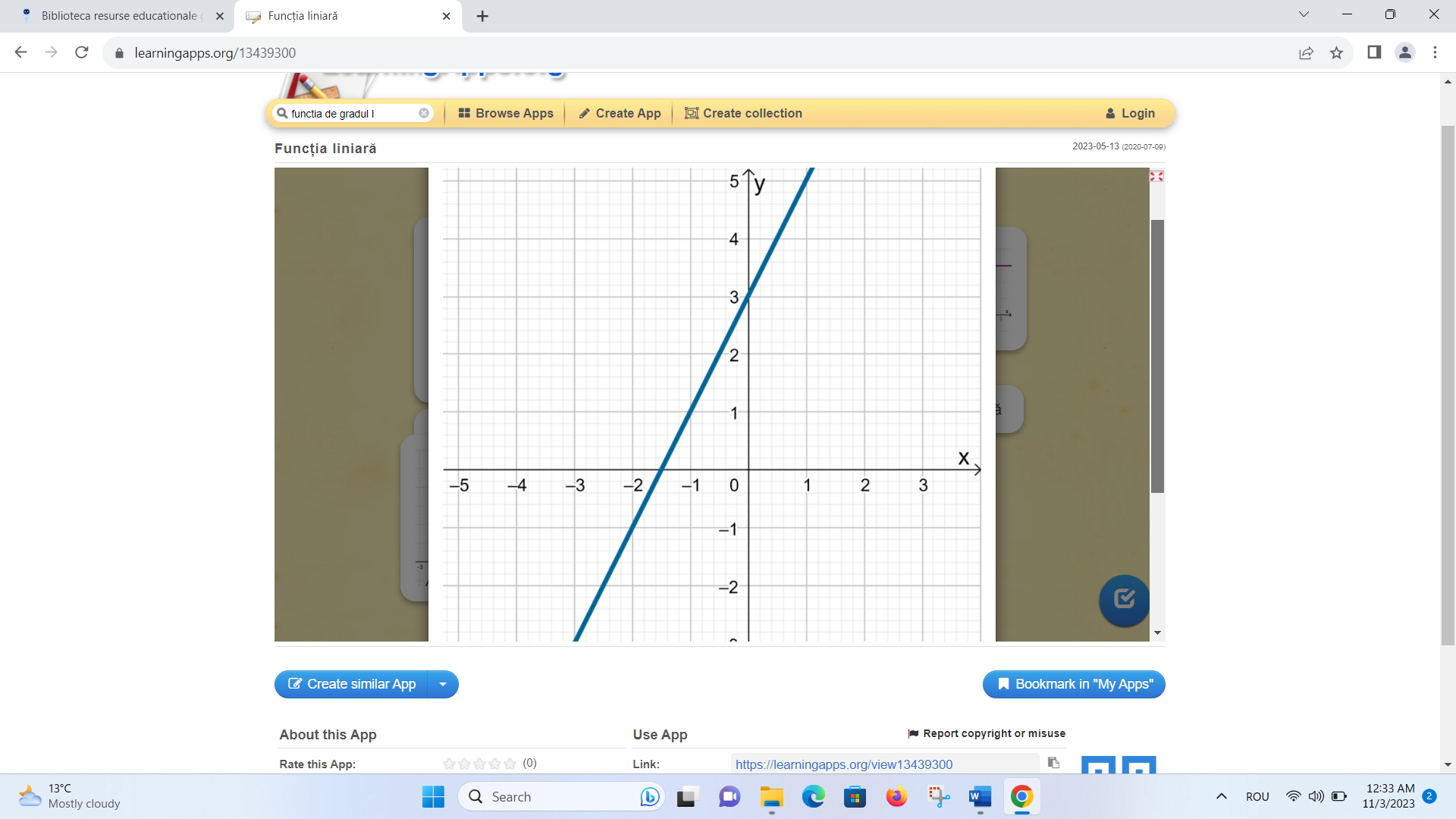
1. Realizați asociațiile dintre funcții și proprietățile lor din următoarea aplicație:

[**https://educatieinteractiva.md/potriveste-perechi/8415**](https://educatieinteractiva.md/potriveste-perechi/8415)

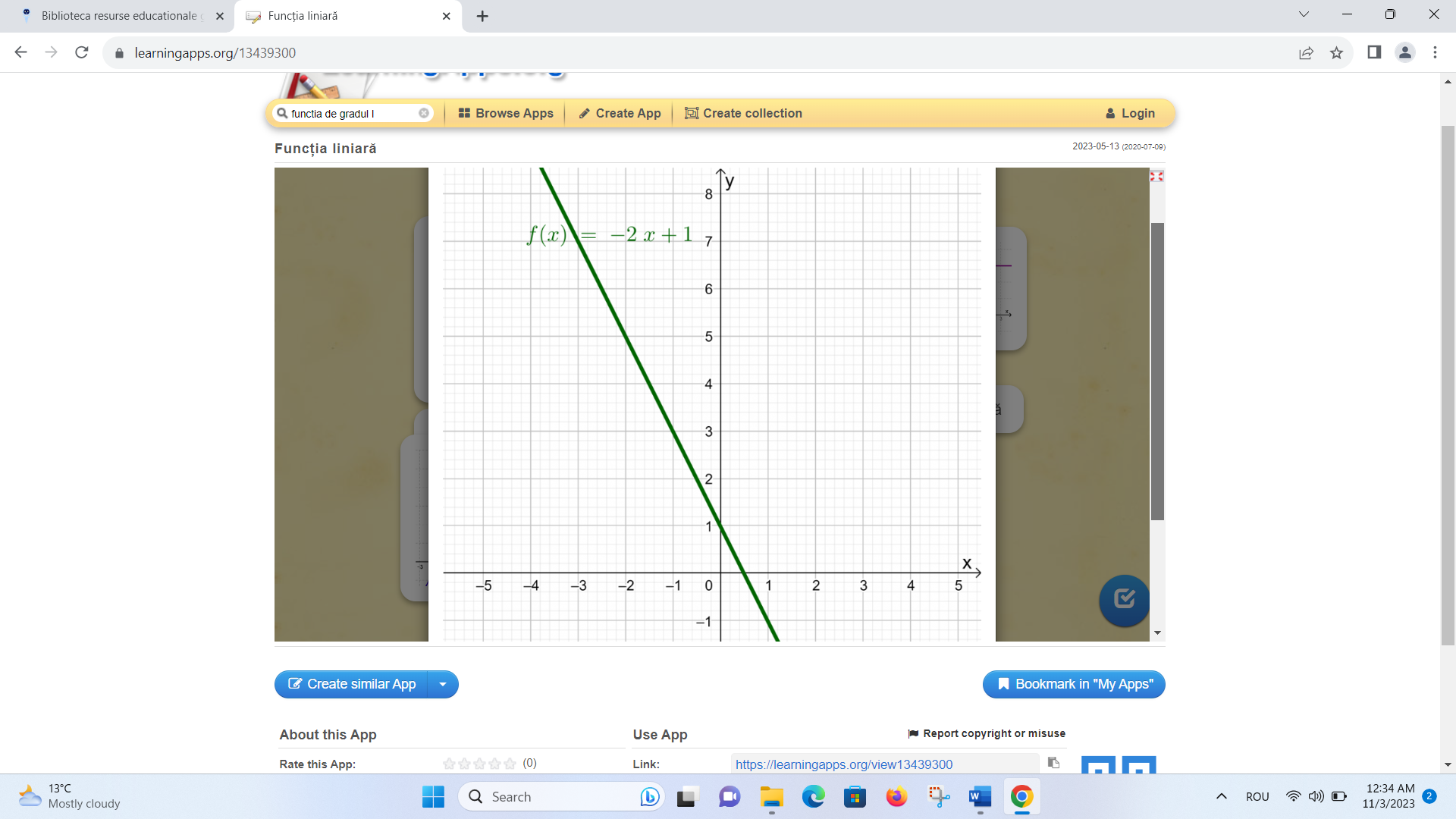
1. Stabiliți care din funcțiile următoare sunt crescătoare și care sunt descrescătoare:

a)

b) 



c)



1. Să se precizeze monotonia funcţiilor de gradul I, f:ℝ→ℝ, date prin:
2. ; b) ; c) ; e) .
3. Alegeți toate variantele de răspuns corect din următoarea aplicație: <https://educatieinteractiva.md/alegere-multipla/7845>
4. Aflați valorile maxime și minime ale funcțiilor:
5. ℝ, ;
6. ℝ, ;
7. a) Să se determine valorile parametrului real a pentru care funcția f:ℝ→ℝ,

f(*x*)= (9-a)*x* +2a-5 să fie crescătoare.

b) Pentru a=5 să se reprezinte grafic funcția dată.

1. Funcţia f:ℝ→ℝ, este o funcţie strict crescătoare. Să se determine m∈ℝ astfel încât *A*(*m*-2,*m*-3) să fie pe graficul funcţiei.
2. Funcţia f:ℝ→ℝ, *f(x) = mx+*6*m*-1 este o funcţie strict descrescătoare. Să se determine m∈ℝ astfel încât *A*(4*m*-5, *m*) să fie pe graficul funcţiei.
3. Fie funcţiile f,g: ℝ→ℝ, f(x)=-3x+1, g(x)=x+5. Să se studieze monotonia funcţiilor .
4. Fie funcţia f:ℝ→ℝ, .

Ordonaţi crescător numerele .

1. Fie funcţia f:ℝ→ℝ, , m∈ℝ
2. Să se afle m∈ℝ astfel încât funcţia f să fie de gradul I;
3. Să se afle m∈ℝ astfel încât f să fie strict crescătoare pe ℝ;
4. Să se afle m∈ℝ astfel încât graficul funcţiei să conţină punctul *A*(m-4, 14);
5. Pentru m=1, să se arate că (fff)(x)=x-9.
6. Să se studieze monotonia funcțiiei *f*: , *f*=x+2, m.
7. Se consideră funcțiile *f, f*=, g= , h=.
8. Să se precizeze monotonia funcțiilor *f, g, h.*
9. Să se precizeze monotonia funcțiilor *f.*
10. Fie funcția *f*: → , *f*= x+ Să se deternime m știind că este strict descrescătoare pe și graficul funcției conține punctul A.
11. Precizați motonia funcțiilor *f*: → definite prin:
12. *f*
13. *f*
14. *f*
15. *f*
16. Studiați monotonia funcției *f*: → *f*
17. Se consideră funcția *f*: → , *f* Studiați monotonia funcției în cazurile:
18. *f*
19. Se dau funcțiile *f, g* : . Studiați monotonia funcțiilor: în cazurile:
20. *f*
21. *f*

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L2. Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Semnul funcției de gradul I**

**FIȘA DE LUCRU 5**

1. Să se studieze semnul funcțiilor *f*: :
2. *f*
3. *f*
4. *f*
5. *f*
6. *f*
7. *f*
8. Se dau funcțiile și Să se stabilească semnul funcției compuse
9. Fie Aflați semnul funcției
10. Pentru să se stabilească semnul funcției
11. Pentru care este cea mai mare valoare a funcției pentru ?
12. Se dau funcțiile
13. Aflați pentru care
14. Pentru astfel aflat studiați semnul funcției compuse
15. Să se studieze semnul funcțiilor *f*: :
16. ;
17. ;
18. Folosind semnul funcției de gradul , să se stabilească semnul funcțiilor:

*f*: ; b) ; c) *f*: ; d) *f*: ; e) *f*: ; h) *f*: .

1. Determinați numerele reale astfel încât, expresiile următoare să fie negative:

a) b) c)

10. Să se rezolve în ecuația =-x+3

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L4. Inecuaţii de forma ax+b ≥ 0 ( ≤ ;<;>), a, b∈ ℝ, studiate pe ℝ sau pe intervale de numere reale**

**FISA DE LUCRU 6**

1. Rezolvați în inecuațiile următoare:
2. 3 > x + 5 ; b) −2x ≤ 10 ; c) 3 > 2x + 5 ; d) 10 ≥ 13 − 2x; e) 4x ≥ 3x + 9; f) 6x + 3 < 2x + 19; g) ; h) 2(x − 1) ≤ 5x ; i) 2(x − 3) ≤ 5(x + 3).
3. Aflați soluțiile inecuațiilor și potriviți perechile din aplicația următoare:

<https://educatieinteractiva.md/potriveste-perechi/8425>

1. Se consideră funcția :ℝ→ℝ, . Să se determine valorile reale ale lui pentru care
2. Fie funcția :ℝ→ℝ, . Să se determine soluțiile reale ale inecuației:

1. Fie funcțiile :ℝ→ℝ, și :ℝ→ℝ, .
2. Să se determine soluțiile reale ale inecuației
3. Să se determine soluțiile reale ale inecuației ;
4. Să se determine soluțiile reale ale inecuației
5. Rezolvați exercițiile din aplicația următoare:

<https://educatieinteractiva.md/cursa-cai/7794>

1. Să se determine numărul elementelor mulțimii:
2. Completează spațiile libere din aplicația următoare:

<https://educatieinteractiva.md/text-lacunar/8384>

1. Să se rezolve în inecuațiile:
2. ;
3. ;
4. ;
5. ;
6. ;
7. Să se rezolve în inecuația +1 2
8. Să se determine valorile lui m penru care funcția f: ℝ→ℝ, este strict crescătoare pe ℝ.

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Lecția L5. Poziţia relativă a două drepte ; sisteme de tipul ; a,b,c,m,n,p numere reale**

**FIȘA DE LUCRU 7**

1. Să se determine prin metoda grafică soluția sistemelor următoare. Verificați rezultatul obținut, rezolvând algebric sistemul:
2. ; ;
3. Să se rezolve sistemele și să se interpreteze geometric rezultatele:

; b) .

1. Să se exprime ca mulțime de puncte geometrice, mulțimea soluțiilor sistemelor de ecuații:

a) ; b)  ; c

3. Într-o clasă sunt 30 de elevi. Numărul băieților reprezintă 40% din numărul elevilor clasei.

a) determină numărul fetelor din clasă

b) Câți băieți ar trebui să plece din clasă, astfel încât numărul băieților rămași să reprezinte 25% din numărul elevilor clasei?

4. Aflați două numere naturale știind că suma lor este 119 iar diferența lor 71.

5. Un automobil pleacă din orașul A spre orașul B și se deplasează cu viteza constantă de 60 km/h, ajungând în B la ora 12. După o oră, pleacă înapoi spre A și merge cu viteza constantă de 80 km/h. Știind că ajunge înapoi în A la 4 ore și jumătate de la plecarea din acest oraș, să se afle la ce oră a pornit din A și distanța dintre cele două orașe.

1. O persoană a plătit la cumpărături suma de 4500 lei, folosind 17 bancnote de 100 de lei și de 500 de lei. Aflați numărul bancnotelor de fiecare fel utilizate pentru plata cumpărăturilor.
2. Maria a cumparat 2 mere si 3 portocale si a platit 11 lei. Ana a cumparat un mar si 4 portocale si a platit 13 lei. Care este pretul fiecarui fruct cumparat ?
3. Perimetrul unui teren este de 54m. Lungimea are 6m mai mult decat latimea. Care sunt dimensiunile terenului?
4. Andrei și Marin sunt doi tineri care lucrează în timpul verii. În luna iulie Andrei a lucrat ca chelner 25 de zile și Marin a lucrat 15 zile ca barman, iar în august fiecare a lucrat câte 20 de zile. Știind că ei au câștigat 1450 lei în luna iulie și 1400 lei în luna august, aflați cât a câștigat fiecare tânăr.

**Clasa a IX-a- M2-filiera tehnologică 3ore/săptămână**

**Unitatea de învățare: Funcția de gradul I**

**Evaluare sumativă**

**EVALUARE SUMATIVĂ**

**FUNCȚIA DE GRADUL I**

**Clasa a IX-a**

* **Toate subiectele sunt obligatorii.**
* **Se acordă zece puncte din oficiu.**
* **Timpul de lucru efectiv este de 50 de minute**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Se consideră funcția *f*ℝℝ, *f*(*x*)=3*x*-1 |
| **10p** | 1. Arătați că imaginile numerelor 2,4,6 sunt în progresie aritmetică; |
| **10p** | 1. Rezolvați ecuația 15*x*+ 54= f(0) +f(1) +f(2)+ ... + f(10) |
|  | 1. Fie funcțiile :ℝ→ℝ, și :ℝ→ℝ, . |
| **5p**  **10p** | 1. Să se determine soluțiile reale ale inecuației 2. Să se rezolve inecuația |
| **10p**  **5p**  **5p** | 1. a) Să se determine funcția de gradul întâi al cărei grafic este cel din figura de mai jos:     b) Din reprezentarea geometrică a graficului aflați semnul funcției;  c) Studiați monotonia funcției de la punctul a). |
| **10p**  **10p** | 1. Fie funcţia *f*:ℝ→ℝ, , m∈ℝ 2. Dacă *f* este o funcție strict descrescătoare, să se determine *m*∈ℝ astfel încât punctul A(4*m*7, *m*) să fie pe graficul funcției; 3. Pentru *m*=, studiați semnul funcției *f*o*f*. |
| **10p**  **5p** | 1. Într-o clasă numărul fetelor este cu 3 mai mare decât numărul băieților. Dacă pleacă doi băieți din clasă și vin 3 fete, numărul băieților devine din numărul fetelor.   a) Câți băieți și câte fete erau la început în clasă?  b) Scrieți dependențele dintre numărul fetelor și numărul băieților sub forma unor funcții de gradul întâi și interpretați geometric rezultatul găsit la punctul a). |

**EVALUARE SUMATIVĂ**

**FUNCȚIA DE GRADUL I**

**Clasa a IX-a**

**Barem de corectare și de notare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | a) *f*(2)=5,  *f*(4)=11,  *f*(6)=17  r=6, deci numerele sunt în progresie aritmetică | **3p**  **3p**  **2p**  **3p** |
| b) *f*(0)= 1,  *f*(10)=29,  n=11,  S= (-1+29).11/2, S=154,  15*x*+54=154, *x* =10 | **2p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p** |
| **2.** | a) 3 | **3p**  **2p** |
|  | −3=0 *x*=3  −*x*+6=0 *x*=6   |  |  | | --- | --- | | *x* | 3 6 | | *x*-3 | - - - 0 + + + + + + + + + + + + | | -*x*+6 | + + + + + + + + + + + 0 - - - - | |  | - - - 0 + + + + + + +/ - - - - |   x | **1p**  **1p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p** |
| **3.** | a) Graficul funcției intersectează axele de coordonate în punctele *A*(0;3) și *B*  Notăm *f*(*x*)=a*x*+b și obținem *f*(0)=3 b=3  a +b=0 a=2    b) ,  c) a=2 f strict crescătoare | **2p**  **3p**  **3p**  **2p**  **5p**  **5p** |
| **4.** | =  *f* strict descrescătoare  =   1. =   0  )  ) | **3p**  **3p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p**  **2p** |
| **5.** | Notăm cu *x* numărul fetelor și cu *y* numărul băieților care erau la început în clasă. Se obțin ecuațiile *x*=*y*+3  și *y-*2 =(*x*+3)  Se obține sistemul  Prin metoda substituției se obține  Rezultă *x*=17 și *y*=14  și .  Coordonatele punctului de intersecție a dreptelor care reprezintă graficele funcțiilor f și g sunt *x*=17 și *y*=14. | **2p**  **2p**  **2p**  **2p2p**  **3p**  **2p** |

**EVALUARE SUMATIVĂ**

**FUNCȚIA DE GRADUL I**

**Matrice de specificații**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competențe de evaluat**  **Conținuturi** | **CS1.4** | **CS2.4** | **CS3.4** | **CS4.4** | **CS5.4** | **CS6.4** | **Total** |
| Funcţia de gradul I, definiţie; reprezentarea grafică a funcţiei fℝℝ, f(x)=ax+b, unde a,b∈ ℝ; intersecţia graficului cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0. | **1.a)** | **1.b)** |  | **3.a)** |  |  | **30** |
| Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Monotonia funcției de gradul I |  |  | **3.c)** |  | **4.a)** |  | **15** |
| Interpretarea grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei. Semnul funcţiei de gradul I |  |  | **4.b)** |  | **3.b)** |  | **15** |
| Inecuaţii de forma ax+b ≥ 0 ( ≤ ;<;>), a, b∈ ℝ, studiate pe ℝ sau pe intervale de numere reale |  | **2.a)** |  |  |  | **2.b)** | **15** |
| Poziţia relativă a două drepte ; sisteme de tipul ; a,b,c,m,n,p numere reale |  | **5.a)** |  |  |  | **5.b)** | **15** |
| **Total** | **10p** | **25** | **15** | **10** | **15** | **15** | **90** |

**Competențe de evaluat asociate testului de evaluare sumativă:**

***C.S.1.4. Recunoașterea*** *funcției de gradul I descrisă în moduri diferite*

***C.S.2.4. Utilizarea*** *unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații*

***C.S.3.4. Descrierea*** *unor proprietăţi desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații*

***C.S.4.4. Exprimarea*** *legăturii între funcția de gradul I şi reprezentarea ei geometrică*

***C.S.5.4. Interpretarea*** *graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției*

***C.S.6.4. Rezolvarea*** *cu ajutorul funcţiilor a unei situaţii-problemă şi interpretarea rezultatului*