

TEST DE EVALUARE

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Țimp de lucru: 50 minute

SUBIECTUL I

55 puncte

A.

15 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 –.....) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Fără a se rezolva ecuația $5x^2 - 7x - 1 = 0$, determinați valorile pentru $x_1 + x_2$

- a) $\frac{7}{5}$;
- b) $-\frac{7}{5}$;
- c) $\frac{1}{5}$;
- d) $-\frac{1}{5}$.

2. Fără a se rezolva ecuația $5x^2 - 7x - 1 = 0$, determinați valorile pentru $x_1 \cdot x_2$

- a) $\frac{7}{5}$;
- b) $-\frac{7}{5}$;
- c) $\frac{1}{5}$;
- d) $-\frac{1}{5}$.

3. Care este punctul de intersecție al graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -x^2 + x - 2$ cu axa Oy

- a) (2,0);
- b) (-2,0);
- c) (0,-2);
- d) (0,2);

B.

20 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate funcții de gradul al doilea, iar în coloana **B** sunt enumerate proprietăți ale acestora.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A	Coloana B
1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -x^2 + 3x + 1$	a. axa de simetrie este dreapta de ecuație $x = 2$

2. $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 + 3x + 2$	b. funcția este concavă
3. $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 4x + 3$	c. Vârful parabolei este $V\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)$
4. $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 + 5x + 6$	d. funcția este convexă
	e. intersecția graficului funcției f cu axa Oy este punctul $(0, -1)$

C.

20 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4

1. Soluțiile reale ale ecuației $x^2 + 3x + 2 = 0$ sunt $(0, 1)$
2. Suma soluțiilor ecuației $x^2 - 7x + 8 = 0$ este 7
3. Produsul soluțiilor ecuației $x^2 - 7x + 8 = 0$ este 7
4. Dacă $x_1 = 1$ și $x_2 = 7$, atunci x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - 7x + 8 = 0$

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 4, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

20 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

- a. Suma soluțiilor ecuației $x^2 + 3x + 2 = 0$ este.....
- b. Produsul soluțiilor ecuației $x^2 + 3x + 2 = 0$ este.....
- c. Soluțiile ecuației $x^2 + 3x + 2 = 0$ sunt

II.2. Calculați: $f(0) \cdot f(1) \dots \cdot f(2025)$, unde $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 3x + 2$

SUBIECTUL III

15 puncte

1. În cadrul unei ferme agricole, pentru a împrejmui o parcelă dreptunghiulară cu o suprafață de 100 m^2 , se dorește minimizarea lungimii gardului necesar. Se notează cu x lungimea unei laturi, iar cealaltă latură va fi $100/x$. Costul gardului este proporțional cu perimetrul. Se observă că valoarea expresiei care descrie perimetrul în funcție de x conduce la o funcție de gradul al II-lea. Fermierul analizează această funcție pentru a determina care este configurația optimă, cu gard minim, adică valoarea minimă a funcției.

Întrebări:

1. Indicați care sunt elementele care apar, în text, în legătură cu funcția de gradul al II-lea.
2. Care sunt efectele variației valorii lui x asupra lungimii gardului necesar?
3. Explicați, pe baza afirmațiilor din text, de ce este importantă determinarea valorii minime a funcției.

2. Un teren are forma unui dreptunghi. Lungimea este cu 5 metri mai mare decât lățimea. Dacă suprafața terenului este de 300 metri pătrați, care sunt dimensiunile terenului?