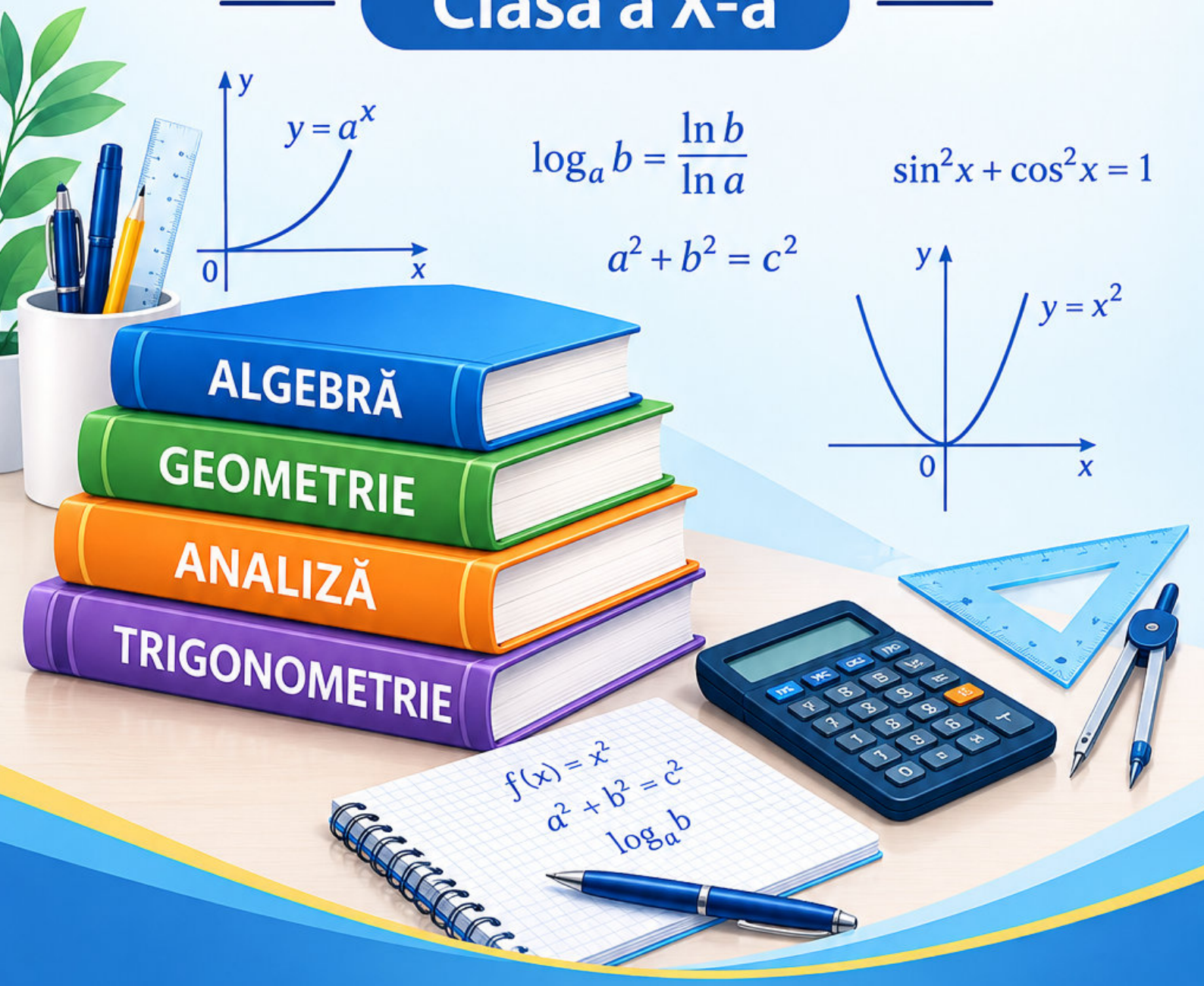
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA
COLEGIUL NAȚIONAL DE COMERȚ AL ASEM

Matematică

Caiet de teste sumative

Clasa a X-a



ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

COLEGIUL NAȚIONAL DE COMERȚ AL ASEM

MATEMATICĂ

Caiet de teste sumative Clasa a X-a

Chișinău 2026

CZU 51(079)
I-70

Matematică. Caiet de teste sumative la matematică pentru clasa a X-a a fost recomandat pentru editare de către ședința catedrei „Discipline Reale”, proces-verbal nr. 8 din 30 aprilie 2026 și de Consiliul Metodico-Științific al Colegiului Național de Comerț al ASEM, proces-verbal nr. 2 din 25 septembrie 2026.

Recenzenți: Dumitru TARAGAN, *dr. în științe fizico-matematice, conf. univ.*

Mariana ȚÎBULEAC, *profesoră de matematică, grad didactic superior*

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAŢIONALE A CĂRŢII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Iordache, Iulia.
Matematică : Caiet de teste sumative : Clasa a 10-a / Iulia Iordache ; Academia de Studii Economice din Moldova, Colegiul Naţional de Comerţ al ASEM. – Chișinău : SEP ASEM, 2026. – 97 p. : fig.

Aut. indicat pe verso p. de tit. – Ref. bibliogr.: p. 97 (7 tit.). – În red. aut. – 50 ex.

ISBN 978-9975-182-43-0.

Text : nemediat.

51(079)
I-70

ISBN 978-9975-182-43-0.

©Autor:
Iulia IORDACHE, *profesoară de matematică, grad didactic I, 2026*
©Editura ASEM, 2026

CUPRINS

Argument 5
Introducere 6
Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică 5
Varianta 1 7
Varianta 2 9
Varianta 3 11
Varianta 4 13
Radicali. Puteri. Logaritmi. 18
Varianta 1 18
Varianta 2 20
Varianta 3 22
Varianta 4 24
Polinoame. Fracții algebrice 26
Varianta 1 26
Varianta 2 28
Varianta 3 30
Varianta 4 32
Funcția de gradul I. Ecuații, inecuații, sisteme și totalități 34
Varianta 1 34
Varianta 2 36
Varianta 3 38
Varianta 4 40
Figuri geometrice în plan 42
Varianta 1 42
Varianta 2 44
Varianta 3 46
Varianta 4 48
Funcția de gradul II 50
Varianta 1 50
Varianta 2 53
Varianta 3 56
Varianta 4 59

Funcția putere. Funcția radical. 62
Varianta 1 62
Varianta 2 64
Varianta 3 66
Varianta 4 68
Funcția exponențială. Funcția logaritmică. 70
Varianta 1 70
Varianta 2 72
Varianta 3 74
Varianta 4 76
Elemente de trigonometrie 78
Varianta 1 78
Varianta 2 80
Varianta 3 82
Varianta 4 84
Figuri geometrice în plan. 86
Varianta 1 86
Varianta 2 88
Varianta 3 90
Varianta 4 92
Răspunsuri 94
Surse bibliografice 97

Argument

Studiul matematicii în clasa a X-a contribuie la formarea și dezvoltarea gândirii logice, analitice și creative a elevilor. Prezenta culegere de teste la matematică este destinată elevilor din clasa a X-a, profil general, și urmărește consolidarea și evaluarea cunoștințelor și competențelor dobândite pe parcursul anului de studiu. Testele propuse sunt concepute în concordanță cu conținuturile curriculare și cu nivelul de pregătire specific elevilor din această categorie. Exercițiile sunt organizate gradual, de la sarcini de bază până la probleme care solicită aplicarea și integrarea mai multor cunoștințe matematice. Culegerea include itemi variați, care vizează atât verificarea cunoștințelor teoretice, cât și formarea deprinderilor de calcul și de rezolvare a problemelor. Prin rezolvarea sistematică a testelor, elevii își pot consolida noțiunile studiate și își pot identifica mai ușor lacunele în pregătire.

Un obiectiv important al acestei culegeri este dezvoltarea capacității de a analiza o problemă, de a selecta metodele potrivite și de a argumenta corect soluția obținută. Testele pot fi utilizate atât în activitatea individuală a elevilor, cât și în cadrul lecțiilor de recapitulare, consolidare sau evaluare. Diversitatea exercițiilor oferă posibilitatea exersării unor competențe matematice esențiale pentru studiul ulterior al disciplinei. Rezolvarea testelor îi ajută pe elevi să își formeze un mod de lucru riguros, ordonat și eficient. De asemenea, activitatea de autoevaluare îi încurajează să își asume responsabilitatea pentru propriul progres școlar. Pentru fiecare test, elevii sunt încurajați să acorde atenție nu doar rezultatului final, ci și etapelor parcurse pentru obținerea acestuia. Este important ca fiecare soluție să fie prezentată clar, coerent și argumentat, respectând limbajul și simbolurile matematice.
Testele pot constitui un instrument util pentru profesor în aprecierea nivelului de însușire a materiei și în proiectarea activităților remediale sau de aprofundare. Totodată, acestea permit urmărirea progresului elevilor și oferă repere pentru individualizarea procesului de învățare.

Prin utilizarea constantă a culegerii, elevii își pot dezvolta treptat încrederea în propriile capacități de rezolvare a problemelor. Fiecare test reprezintă o oportunitate de exersare, de verificare și de îmbunătățire a competențelor matematice. Succesul în matematică nu depinde doar de memorarea formulelor, ci și de înțelegerea conceptelor și de capacitatea de a le aplica în contexte variate.
De aceea, această culegere urmărește să transforme evaluarea într-o etapă firească a procesului de învățare și într-un mijloc de dezvoltare a autonomiei elevului. Sperăm ca testele propuse să fie un sprijin eficient pentru elevi și profesori și să contribuie la formarea unei atitudini pozitive, responsabile și active față de studiul matematicii.

Introducere

Matematica ocupă un loc important în formarea gândirii logice, a capacității de analiză și a abilității de a identifica și rezolva probleme. Studierea matematicii în clasa a X-a contribuie la consolidarea achizițiilor dobândite anterior și la dezvoltarea unor competențe necesare atât pentru continuarea studiilor, cât și pentru aplicarea cunoștințelor matematice în diverse contexte.

„Caietul de teste sumative la matematică pentru clasa a X-a” este conceput ca un instrument de evaluare, consolidare și autoevaluare a cunoștințelor și competențelor matematice formate pe parcursul anului de studii. Materialul este destinat elevilor și poate fi utilizat atât în cadrul activităților de evaluare organizate de profesor, cât și pentru pregătirea individuală și verificarea progresului școlar.

Caietul este structurat în conformitate cu principalele conținuturi matematice abordate în clasa a X-a și cuprinde teste sumative corespunzătoare următoarelor module:

- **Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică**;
- **Radicali. Puteri. Logaritmi**;
- **Monoame. Polinoame. Fracții algebrice**;
- **Funcții numerice. Ecuații. Inecuații. Sisteme și totalități**;
- **Figuri geometrice în plan – triunghi**;
- **Funcția de gradul II**;
- **Funcția putere. Funcția radical**;
- **Funcția exponențială. Funcția logaritmică**;
- **Elemente de trigonometrie**;
- **Figuri geometrice în plan – patrulatere**.

Testele urmăresc verificarea sistematică a nivelului de însușire a noțiunilor, proprietăților, formulelor și algoritmilor studiați, precum și capacitatea elevului de a aplica aceste cunoștințe în rezolvarea exercițiilor și problemelor.

Sarcinile propuse sunt orientate spre evaluarea mai multor niveluri de achiziție: **cunoașterea și înțelegerea conceptelor matematice, aplicarea algoritmilor, analiza situațiilor problematice, argumentarea soluțiilor și formularea concluziilor**. În acest fel, testele nu urmăresc exclusiv verificarea capacității de calcul, ci și dezvoltarea raționamentului matematic.

Un rol important îl au exercițiile referitoare la funcții, ecuații și inecuații, care solicită elevului să stabilească relații între reprezentarea analitică, tabelară și grafică a obiectelor matematice. Problemele de geometrie urmăresc utilizarea proprietăților și teoremelor pentru analizarea și rezolvarea situațiilor geometrice, iar elementele de trigonometrie contribuie la dezvoltarea capacității de aplicare a relațiilor matematice în contexte geometrice.

Prin rezolvarea testelor, elevul are posibilitatea să-și verifice nivelul de pregătire, să identifice lacunele și să stabilească aspectele care necesită consolidare. Analiza greșelilor constituie, la rândul său, o etapă importantă a învățării, deoarece permite identificarea cauzelor dificultăților și alegerea unor modalități eficiente de remediere.

Caietul poate fi utilizat **înaintea evaluării**, pentru recapitularea și sistematizarea materiei, **în timpul evaluării**, pentru verificarea achizițiilor dobândite, precum și **după evaluare**, pentru analiza rezultatelor și corectarea greșelilor.

Cunoașterea matematicii se construiește prin înțelegere, exercițiu, perseverență și reflecție asupra propriilor rezultate.

Succes în activitatea de învățare și în rezolvarea testelor!

Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică

Varianta 1

1. Determinați elementele mulțimii $A = \{x \in N \mid x^2 - 7x + 12 = 0\}$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

2. Fie mulțimea $A = \left\{-5,(3);\ \sqrt{8};\ \sqrt{\frac{27}{3}};\ -\sqrt{64};\ \frac{2}{\sqrt{5}};\ \pi - 2\right\}$.

a) Scrieți elementele mulțimii $A \cap (R \setminus Q)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) Completați caseta cu un număr potrivit $card(A \cap (R - Q)) = \square$

L
0
2

3. Fie mulțimile: $A = \{x \in Z \mid x^2 + 3x - 4 \leq 0\}$, $B = \{x \in N \mid -x^2 - x + 6 > 0\}$. Să se afle: $B \setminus A$, $card\ (A \cap B)$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Să se demonstreze că: $\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{n(n+1)}=\frac{n}{n+1}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică

Varianta 2

1. Să se determine elementele mulțimii $A = \{x \in N \mid x^2 - x - 42 = 0\}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

2. Fie mulțimea $A = \left\{-5,(2);\ \sqrt{7};\ \sqrt{\frac{32}{2}};\ -\sqrt{81};\ \frac{3}{\sqrt{7}};\ \pi - 4\right\}$.

a) Scrieți elementele mulțimii $A \cap (R \setminus Q)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) Completați caseta cu un număr potrivit $card\big(A \cap (R \setminus Q)\big) = \square$

L
0
2

3. Fie mulțimile: $A = \{x \in Z \mid -x^2 + 3x + 4 > 0\}$, $B = \{x \in N \mid x^2 - x - 6 \leq 0\}$. Să se afle: $A \setminus B,\ card\ (A \cap B)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Să se demonstreze că: $1 + 4 + 7 + \ldots + (3n - 2) = \frac{n(3n-1)}{2}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică

Varianta 3

1. Să se determine elementele mulțimii $A = \{x \in N \mid x^2 - 2x - 35 = 0\}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

2. Fie mulțimea $A = \left\{-5;\ \sqrt{81};\ \frac{\sqrt{5}}{2};\ |-24|;\ -\frac{5}{2};\ \pi; 0,(7); (-5,2)^0\right\}$.

a) Scrieți elementele mulțimii $A \cap (Q \setminus Z)$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) Completați caseta cu un număr potrivit $card\big(A \cap (R \setminus Q)\big) =$ ☐

L
0
2

3. Fie mulțimile: $A = \left\{x \in R \mid x^2 - 6x + 9 \leq 0\right\}$, $B = \left\{x \in Z \mid x^2 + x - 6 > 0\right\}$. Să se afle: $A \setminus B,\ card\ (B \cup A)$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Să se demonstreze că: $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \ldots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică
Varianta 4

1. Să se determine elementele mulțimii $A = \{x \in Z \mid 3x^2 + 5x - 2 = 0\}$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

2. Fie mulțimea $A = \left\{-8;\ \sqrt{64};\ \frac{\sqrt{3}}{2};\ |-2|;\ -\frac{9}{3};\ \pi - 1; 0, (5); -(8{,}2)^0\right\}$.

a) Scrieți elementele mulțimii $A \cap (Q \setminus Z)$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) Completați caseta cu un număr potrivit $card(A \cap (R \setminus Q)) =$ ☐

L
0
2

3. Fie mulțimile: $A = \{x \in Z \mid 4x^2 + 3x - 1 \leq 0\}$, $B = \{x \in N \mid x^2 - x - 6 \leq 0\}$. Să se afle: $B \setminus A,\ card\ (B \cap A)$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Să se demonstreze că: $3 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + \ldots + 3(2n-1) = 3n^2, n \geq 1.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Soluții

Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică

Varianta 1

Timp efectiv de lucru 45 min.

L
0
1
2
3

1. Determinați elementele mulțimii $A = \{x \in N \mid x^2 - 7x + 12 = 0\}$

$x^2 - 7x + 12 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 48 = 1$

$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{7-1}{2} = 3, 3 \in N$

$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{7+1}{2} = 4, 4 \in N$

Răspuns: $A = \{3; 4\}$

L
0
1
2
3
4

2. Fie mulțimea $A = \left\{-5,(3);\ \sqrt{8};\ \sqrt{\frac{27}{3}};\ -\sqrt{64};\ \frac{2}{\sqrt{5}};\ \pi - 2\right\}$.

a) Scrie elementele mulțimii $A \cap (R \setminus \mathrm{Q})$

$R \setminus Q = I$, I reprezintă mulțimea numerelor iraționale, deci $A \cap I = I \Rightarrow$

$A \cap (R \setminus Q) = \left\{\sqrt{8};\ \frac{2}{\sqrt{5}};\ \pi - 2\right\}$.

L
0
2

b) $card\big(A \cap (R \setminus Q)\big) = 3$

3. Fie mulțimile: $A = \left\{x \in Z \mid x^2 + 3x - 4 \le 0\right\}$, $B = \left\{x \in N \mid -x^2 - x + 6 > 0\right\}$. Să se afle: $B \setminus A$, $card\,(A \cap B)$

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

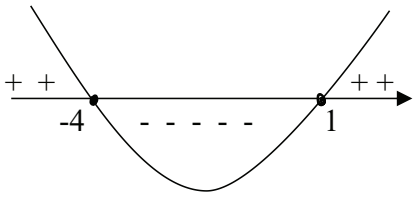
$x^2 + 3x - 4 \le 0$

$x^2 + 3x - 4 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 9 + 16 = 25$

$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3-5}{2} = -4$

$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3+5}{2} = 1$



$A = \{-4;\ -3;\ -2;\ -1;\ 0;\ 1\}$

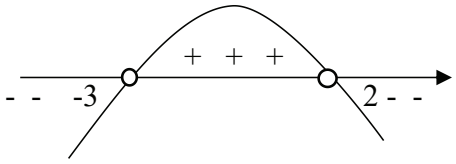
$-x^2 - x + 6 > 0$

$-x^2 - x + 6 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 1 + 24 = 25$

$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1-5}{-2} = 2$

$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1+5}{-2} = -3$



$B = \{0; 1\}$

$B \setminus A = \emptyset$

$A \cap B = \{0; 1\} \Rightarrow card\,(A \cap B) = 2$

4. Să se demonstreze că: $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \frac{1}{3\cdot 4} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$.

Parcurgem etapele metodei inducției matematice.

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

1. Pentru n=1 se obține propoziția particulară $\frac{1}{1\cdot(1+1)} = \frac{1}{1+1}$ și ea este adevărată

2. Presupunem că pentru un oarecare k natural este adevărată propoziția $P(k)$: $\frac{1}{1\cdot2} + \frac{1}{2\cdot3} + \ldots + \frac{1}{k(k+1)} = \frac{k}{k+1}$. Utilizând această egalitate, vom verifica dacă este adevărată propoziția $P(k+1)$: $\frac{1}{1\cdot2} + \frac{1}{2\cdot3} + \ldots + \frac{1}{k(k+1)} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k+1}{(k+1)+1}$.

Procedăm astfel:

$\frac{1}{1\cdot2} + \frac{1}{2\cdot3} + \ldots + \frac{1}{k(k+1)} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k}{k+1} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k(k+2)+1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k^2+2k+1}{(k+1)(k+2)} = \frac{(k+1)^2}{(k+1)(k+2)} = \frac{k+1}{k+2}$.

Prin urmare, propoziția $P(k+1)$ este adevărată, deci egalitatea este adevărată pentru orice $n \in N$.

Barem de evaluare

Item	Scor maxim	Răspuns corect	Etape ale rezolvării	Punctaj acordat	Observații
1	3 p	$A = \{3; 4\}$	Pentru rezolvarea ecuației de gradul II; Pentru determinarea elementelor mulțimii.	2 p 1 p	
2	*a*) 4 p	$\left\{\sqrt{8};\ \frac{2}{\sqrt{5}};\ \pi - 2\right\}$	Pentru efectuarea operației $R \setminus Q$; Pentru determinarea elementelor mulțimii$\left(A \cap (R \setminus Q)\right)$	2 p 2 p	
	b) 2 p	$card\left(A \cap (R \setminus Q)\right) = 3$	Se acordă punctaj doar pentru răspuns corect	2 p	
3	8 p	$B \setminus A = \emptyset$ $card\ (A \cap B) = 2$	Pentru determinarea elementelor mulțimii A; Pentru determinarea elementelor mulțimii B; Pentru efectuarea operației $B \setminus A$; Pentru efectuarea operației $card\ (A \cap B)$.	3 p 3 p 1 p 1 p	
4	8 p	Propoziția $P(k+1)$ este adevărată, deci egalitatea este adevărată pentru orice $n \in N$.	Pentru verificarea că propoziția este adevărată pentru n=1; Pentru obținerea egalității $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \ldots + \frac{1}{k(k+1)} = \frac{k}{k+1}$; Pentru demonstrarea egalității $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \ldots + \frac{1}{k(k+1)} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k+1}{(k+1)+1}$; Pentru scrierea concluziei adevărate.	1 p 2 p 4 p 1 p	

Convertirea punctelor în note

Nota	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Scor	25	24–23	22–19	18–15	14–11	10–7	6–5	4–3	2–1	0
Procente	100–96	95–90	89–74	73–58	57–42	41–25	24–17	16–9	8–1	0%

Radicali. Puteri. Logaritmi.
Varianta 1

1. Să se afle valorile lui *x* pentru care următoarele expresii au sens:

a) $\sqrt[4]{3x^2-12}$;

Rezolvare:

Răspuns:

b) $log_{x-2}(3x+4)$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Compară:

a) $\left(\frac{9}{4}\right)^{-2}$ $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ *b)* $2\sqrt{3}$ $\sqrt{15}$ *c)* $log_{\frac{1}{2}}5$ $log_2\frac{1}{5}$

3. Calculează:

a) $9\cdot 81^{-\frac{3}{4}}-4\cdot 64^{-\frac{2}{3}}=$

Rezolvare:

Răspuns:

b) $\sqrt{3+2\sqrt{2}}\cdot\sqrt{3-2\sqrt{2}}=$

Rezolvare:

Răspuns:

c) $log_{\sqrt[7]{3}}\sqrt[5]{3^3}$=

Rezolvare:

Răspuns:

d) $log_{12}16 + log_{12}9$=

Rezolvare:

Răspuns:

e) $log_{\sqrt{2}}12 - log_2 9$=

Rezolvare:

Răspuns:

f) $4^{2+log_2\sqrt{5}}$=

Rezolvare:

Răspuns:

4. Să se calculeze $log_{24}54$, dacă $log_2 3 = a$.

Rezolvare:

Răspuns:

Radicali. Puteri. Logaritmi.
Varianta 2

1. Să se afle valorile lui *x* pentru care următoarele expresii au sens:

a) $\sqrt[6]{8-2x^2}$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) $log_{x+1}(4-3x)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

2. Compară:

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ $\left(\frac{1}{9}\right)^{2}$

L
0
2

b) $\sqrt{18}$ $3\sqrt{2}$

L
0
2

c) $log_{\frac{4}{3}}2$ $log_{\frac{4}{3}}\sqrt{5}$

L
0
2

3. Calculează:

a) $25 \cdot 625^{-\frac{3}{4}} - 8 \cdot 64^{-\frac{5}{6}}=$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

b) $\sqrt{5+2\sqrt{3}} \cdot \sqrt{5-2\sqrt{3}}=$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

c) $log_{\sqrt[5]{2}}\sqrt[7]{8}$=

Rezolvare:

Răspuns:

d) $log_{12}4 + log_{12}36$=

Rezolvare:

Răspuns:

e) $log_{\sqrt{3}}18 - log_3 4$=

Rezolvare:

Răspuns:

f) $3^{2+log_9 5}$=

Rezolvare:

Răspuns:

4. Să se calculeze $log_{48}36$, dacă $log_3 2 = b$.

Rezolvare:

Răspuns:

Radicali. Puteri. Logaritmi
Varianta 3

1. Să se afle valorile lui *x* pentru care următoarele expresii au sens:

a) $\sqrt[4]{2-18x^2}$

Rezolvare:

Răspuns:

b) $log_{x-1}(3-2x)$

Rezolvare:

Răspuns:

2. Compară:

a) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-1}$ $\left(\frac{6}{5}\right)^{-3}$ *b)* $5\sqrt{2}$ $4\sqrt{3}$ *c)* $log_{\frac{4}{3}}3$ $log_{\frac{3}{4}}3$

3. Calculează:

a) $8 \cdot 32^{-\frac{4}{5}} + 81 \cdot 27^{-\frac{5}{3}} =$

Rezolvare:

Răspuns:

b) $\sqrt{2\sqrt{6}+5} \cdot \sqrt{5-2\sqrt{6}} =$

Rezolvare:

Răspuns:

$c)\ log_{\sqrt[5]{5}}\sqrt[7]{5^3}=$

Rezolvare:

Răspuns:

$d)\ log_{49}98 - log_{49}14=$

Rezolvare:

Răspuns:

$e)2 \cdot\ log_6 3 + 0{,}25 \cdot log_6 256=$

Rezolvare:

Răspuns:

$f)\ 25^{1-log_5 3}=$

Rezolvare:

Răspuns:

4. Să se calculeze $log_{75}135$, dacă $log_5 3 = a$.

Rezolvare:

Răspuns:

Radicali. Puteri. Logaritmi
Varianta 4

1. Să se afle valorile lui *x* pentru care următoarele expresii au sens:

a) $\sqrt[6]{8-2x^2}$;

Rezolvare:

Răspuns:

b) $log_{x+2}(5-2x)$

Rezolvare:

Răspuns:

2. Compară:

a) $\left(\frac{9}{16}\right)^2 \quad \left(\frac{3}{4}\right)^{-4}$ *b)* $4\sqrt{2} \quad 3\sqrt{3}$ *c)* $log_{\frac{1}{2}}5 \quad log_2 6^{-1}$

3. Calculează:

a) $\frac{1}{9}\cdot 27^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{4}\cdot 16^{\frac{3}{4}} =$

Rezolvare:

Răspuns:

b) $\sqrt{2\sqrt{6}+4\sqrt{3}}\cdot\sqrt{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}} =$

Rezolvare:

Răspuns:

c) $log_{\sqrt[4]{3}}\sqrt[5]{9^3}$=

Rezolvare:

Răspuns:

d) $log_9 72 - log_9 24$=

Rezolvare:

Răspuns:

e) $0{,}5 \cdot log_3 625 + 2 \cdot log_3 \frac{9}{5}$=

Rezolvare:

Răspuns:

f) 10^{lg4-1}=

Rezolvare:

Răspuns:

4. Să se calculeze $log_{108}48$, dacă $log_3 4 = a$.

Rezolvare:

Răspuns:

Polinoame. Fracții algebrice
Varianta 1

1. Calculează $P(X)+Q(X)-S(X)$ și $P(X)\cdot Q(X)$, dacă $P(X)=5X-3X^2$, $Q(X)=3X^2+5X$ și $S(X)=X^3-4X^2+2$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Află câtul și restul împărțirii polinomului $P(X)$ la $Q(X)$, dacă
$P(X)=2X^5-7X^4-5X^3+18X^2+24X+1$, $Q(X)=X^2-5X+1$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Să se determine parametrul $a\in R$, astfel încât polinomul $P(X)=X^3-aX^2+3X-5$ prin împărțirea la $X+1$ să dea restul 3.

Rezolvare:

Răspuns:

4. Fie polinomul $P(X) = X^3 - X^2 + aX + 4$. Descompune în factori ireductibili polinomul $P(X)$, dacă $X - 1$ divide $P(X)$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

5. Să se aducă la forma cea mai simplă expresia $E = \left(\frac{2}{x^2-4} + \frac{1}{2x-x^2}\right) : \frac{1}{x^2+4x+4}$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Polinoame. Fracții algebrice
Varianta 2

1. Calculează $P(X)+Q(X)-S(X)$ și $P(X)\cdot Q(X)$, dacă $P(X)=7X^2-3$, $Q(X)=3+7X^2$ și $S(X)=-X^3+2X-7$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Află câtul și restul împărțirii polinomului $P(X)$ la $Q(X)$, dacă $P(X)=X^5-4X^4+3X^3-2X^2+X-1$, $Q(X)=X^2-X+1$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Să se determine parametrul $a\in R$, astfel încât polinomul $P(X)$ să se dividă la polinomul $Q(X)$, unde $P(X)=X^3+(a-2)X^2-6X+5a$ și $Q(X)=X+2$.

Rezolvare:

Răspuns:

4. Știind că restul împărțirii polinomului $P(X) = X^3 - 3X^2 + mX - 5$ la binomul $X - 2$ este egal cu 7, să se afle restul împărțirii polinomului $P(X)$ la binomul $X + 1$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

5. Să se aducă la forma cea mai simplă expresia $E = \left(\frac{3}{9-x^2} + \frac{1}{x-3}\right) : \frac{x}{x^2-6x+9}$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Polinoame. Fracții algebrice
Varianta 3

1. Calculează $P(X)+Q(X)-S(X)$ și $P(X)\cdot Q(X)$, dacă $P(X)=2X-6X^2$, $Q(X)=6X^2+2X$ și $S(X)=-2X^3+3X-3$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Află câtul și restul împărțirii polinomului $P(X)$ la $Q(X)$, dacă $P(X)=X^5-X^4+2X^3-3X^2+X-1$, $Q(X)=X^2-X+3$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Să se determine parametrul $a\in R$, pentru care polinomul $P(X)=2X^3-aX+6$ să admită ca divizor polinomul $Q(X)=X-3$.

Rezolvare:

Răspuns:

4. Să se afle restul împărțirii polinomului $P(X) = 4X^5 + mX^4 + X^3 + X^2 - 1$ la binomul $X - 2$, știind că împărțit la $X - 1$ dă restul 2.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

5. Să se aducă la forma cea mai simplă expresia $E(x) = \left(\frac{4}{x^2-4} + \frac{1}{2-x}\right).\frac{x^2+4x+4}{3}$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Polinoame. Fracții algebrice
Varianta 4

1. Calculează $P(X)+Q(X)-S(X)$ și $P(X)\cdot Q(X)$, dacă $P(X)=2X-3X^2$, $Q(X)=7X^2+2X$ și $S(X)=-2X^3+2X-X^2$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

2. Află câtul și restul împărțirii polinomului $P(X)$ la $Q(X)$, dacă $P(X)=X^4+2X^3-3X^2+8X-4$, $Q(X)=X^2+3X-2$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

3. Să se determine parametrul $a\in R$, pentru care polinomul $P(X)=X^3-X^2+aX+4$ să admită ca rădăcină $X=1$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6

4. Să se afle restul împărțirii polinomului $P(X) = 2X^3 - aX + 1$ la binomul $X + 2$, știind că $X - 3$ este divizor pentru $P(X)$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

5. Să se aducă la forma cea mai simplă expresia $E(X) = \left(\frac{X+2}{X^2-3X} - \frac{X-2}{X^2+3X}\right) : \frac{25X^2}{X^2-9}$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Funcția de gradul I. Ecuații, inecuații, sisteme și totalități
Varianta 1

1. Rezolvați în **R** următoarele ecuații:

$a)$ $(2-3x)^2+2x=4x-3(x-2)$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $\frac{x+5}{4}-\frac{x-3}{6}=\frac{x}{3}$,

Rezolvare:

Răspuns:

$c)2|x+2|-3x=5$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Determinați cea mai mică valoare întreagă a lui *x*, pentru care suma expresiilor algebrice $\frac{11-x}{5}$ și $\frac{3-2x}{2}$ este negativă.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în R inecuația $\frac{|4-3x|}{2-3x} \geq 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

4. La început de an școlar, într-o clasă erau de două ori mai mulți băieți decât fete. Pe parcursul anului au plecat 6 băieți și au venit tot atâtea fete și acum fete sunt de două ori mai multe decât băieți. Câte fete și câți băieți erau la început?

Rezolvare:

Răspuns:

5. Aflați câte soluții întregi are sistemul de inecuații $\begin{cases} 5(x+1) \leq 3(x+3)+1 \\ 2(2x-1) < 7(x+1) \end{cases}$.

Rezolvare:

Răspuns:

6. Fie funcția $f: R \to R, f(x) = ax + a^2 - 12$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care $x = 4$ este zerou al funcției f și funcția f este strict descrescătoare pe R.

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția de gradul I. Ecuații, inecuații, sisteme și totalități
Varianta 2

1. Rezolvă în **R** următoarele ecuații:

$a)(3-x)^2+3x^2=5-4(x-x^2)$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$b)\ x-\frac{x+1}{3}=\frac{2x+1}{5}$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

$c)\ |x-3|+2x=1$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

2. Determinați valorile reale ale lui x, pentru care diferența expresiilor $\frac{4x+9}{5}$ și $\frac{3x+7}{3}$ este mai mică decât $3x$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

3. Rezolvați în R inecuația $\frac{|3-x|}{12-3x} \leq 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

4. Un bazin a fost umplut cu apă timp de 15 ore. Jumătate de bazin a fost umplut de un robinet cu debitul de 75 l/h, iar cealaltă jumătate de un robinet cu debitul de 50 l/h. Aflați câți litri are bazinul.

Rezolvare:

Răspuns:

5. Aflați cel mai mare număr natural care este soluție a sistemului $\begin{cases} 2(x-1)-3 \leq 5(-5x-1) \\ 3(x+1)-2 < 6(1-x)+7x \end{cases}$.

Rezolvare:

Răspuns:

6. Fie funcția $f: R \to R, f(x) = (a-2)x + a^2 - 4$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care funcția are un zerou negativ și formează cu direcția pozitivă a axei Ox un unghi obtuz.

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția de gradul I. Ecuații, inecuații, sisteme și totalități
Varianta 3

1. Rezolvă în **R** următoarele ecuații:

$a)$ $(2x-1)^2-3=-2(x-2x^2+3)$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$b)$ $\frac{x}{5}+\frac{3x-1}{6}+\frac{3-x}{4}=0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

$c)$ $4{,}5-|x+1|=x$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

2. Determinați cel mai mic număr natural care este soluție a inecuației $\frac{2x+3}{3}-\frac{4x-3}{2}\leq 1$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

3. Rezolvați în R inecuația $\frac{|1-x|}{6-3x} \leq 0$.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5

Răspuns:

4. 52 de înghețate de ciocolată cântăresc cu 10 kg mai mult decât 50 înghețate cu fructe. 4 înghețate de ciocolată cântăresc cu 0,5 kg mai puțin decât 25 înghețate de fructe. Determinați greutatea unei înghețate de ciocolată.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6

Răspuns:

5. Aflați soluțiile naturale ale sistemului de inecuații $\begin{cases} 7(x-2)-8 \leq -2(5x-1) \\ 2(x-1) < 6(3-x)+4x \end{cases}$.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6

Răspuns:

6. Fie funcția $f: R \to R, f(x) = ax + 3 - a^2$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care $x = 2$ este zerou al funcției f, iar graficul funcției f intersectează axa Oy într-un punct cu ordonata negativă.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5

Răspuns:

Funcția de gradul I. Ecuații, inecuații, sisteme și totalități
Varianta 4

1. Rezolvă în **R** următoarele ecuații:

$a)$ $(1-2x)^2+5=6-4(2x-x^2)$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $\frac{2x-7}{9}-\frac{x-5}{6}=\frac{x-9}{8}$,

Rezolvare:

Răspuns:

$c)$ $4+2|1-3x|=-2x$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Determinați câte soluții întregi negative are inecuația $\frac{x-3}{3}-\frac{3x-3}{5}\leq 1$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în R inecuația $\frac{|3-x|}{12-3x} \leq 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

4. La un camping, un grup de copii trebuie să fie distribuiți în corturi. Dacă vor dormi câte 4 în fiecare cort, atunci vor rămâne 2 corturi libere, iar dacă vor fi repartizați câte 3 copii, atunci 7 copii nu au unde dormi. De câte corturi dispune tabăra?

Rezolvare:

Răspuns:

5. Aflați cel mai mare număr întreg care este soluție a sistemului $\begin{cases} -4(x+1)+1 \leq 2(x+3) \\ 3(x-2) <- 2(2x+1)-3 \end{cases}$.

Rezolvare:

Răspuns:

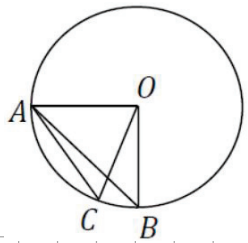
6. Fie funcția $f: R \to R, f(x) = ax + a^2 - 12$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care $x = 4$ este zerou al funcției f și formează cu direcția pozitivă a axei Ox un unghi ascuțit.

Rezolvare:

Răspuns:

Figuri geometrice în plan
Varianta 1

1. Punctele A, B și C aparțin unui cerc de centru O, astfel încât $m(< BAC) = 15^0$, AO este perpendicular cu BO, Iar AO=1 cm. Determinați lungimea corzii AC. (*BAC, testare pe eșantion 2022*)

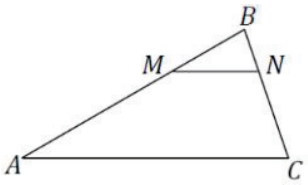


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Fie triunghiul ABC, în care $MN \| AC$, $M \in (AB)$, $N \in (BC)$. Determinați lungimea segmentului BN, dacă MN=4 cm, NC=5 cm, AC=14 cm.

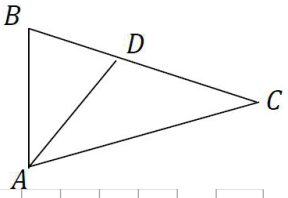


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

3. Perimetrul unui triunghi este egal cu 25 cm, iar o bisectoare a unui unghi al triunghiului împarte latura opusă în două segmente de lungimi de 7,5 cm și 2,5 cm. Aflați lungimile laturilor triunghiului.



Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Într-un triunghi bisectoarea unghiului cuprins între laturile de lungimi 13,5 cm și 9 cm împarte latura a treia în 2 segmente, astfel încât lungimea unuia dintre segmenteeste egală cu lungimea unei laturi a triunghiului. Aflați lungimea laturii a treia a triunghiului.

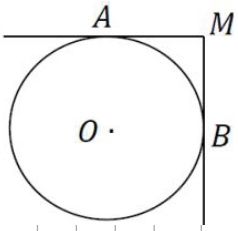
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan
Varianta 2

1. Din punctul M exterior unui cerc se duc două tangente la cerc reciproc perpendiculare. Determinați distanța de la punctul M la centrul O al cercului, dacă se cunoaște că distanța de la M la punctele de tangență este egală cu $\sqrt{2}$ cm.
(*BAC, testare pe eșantion 2023*)

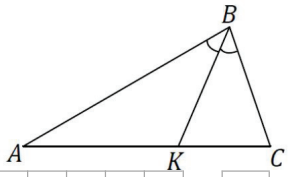


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Bisectoarea BK a triunghiului ABC împarte latura AC în segmentele AK=4 cm și KC=2 cm. Determinați lungimea laturii AB, dacă BC= 3 cm.
(*BAC, 2019, profil fizică-matematică*)



Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

3. Bisectoarea unghiului *B* al triunghiului *ABC* împarte latura [*AC*] în două segmente de 28 cm și 12 cm. Aflați perimetrul triunghiului *ABC*, dacă *AB* - *BC*=18 cm.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Punctul *M* împarte ipotenuza unui triunghi dreptunghic în două segmente ale căror lungimi se raportă ca 4:3. determinați lungimea ipotenuzei, dacă se cunoaște că punctul M este situat la distanța de 12 cm de la fiecare dintre catete. (*BAC, testare pe eșantion 2024*)

Rezolvare:

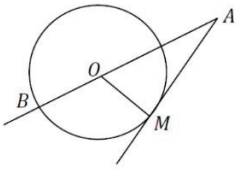
L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan

Varianta 3

1. Punctele *M* și *B* aparțin cercului de centru *O* astfel, încât *AM* este tangentă la cerc iar segmentul *AB* conține punctul *O*. Determinați măsura în grade a unghiului *OAM* dacă se cunoaște că *AB*=3 cm, iar raza cercului este de 1 cm.
(*BAC, profil real 2022*)

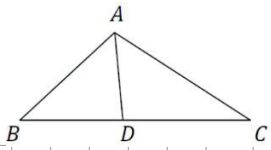


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Fie triunghiul *ABC*, în care AB=8 cm, *AC*=12 cm, *BC*=10 cm, iar *AD* ($D \in BC$) este bisectoare. Determinați lungimea segmentului *DC*.
(*BAC, testare pe eșantion, 2023*)

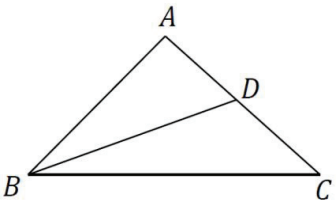


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

3. În triunghiul isoscel *ABC* cu baza *BC*, bisectoarea *BD* determină pe latura *AC* segmentele *AD*=8 cm și *DC*=12 cm. Determinați lungimea înălțimii triunghiului *ABC* corespunzătoare laturii *BC*. (*BAC, profil real,2024*)



Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Fie triunghiul dreptunghic *ABC*, în care $m(< C) = 90^0$, $m(< A) = 60^0$, iar lungimea ipotenuzei este egală cu 6 cm. Determinați lungimea bisectoarei *AK* a unghiului *A* în triunghiul *ABC*.

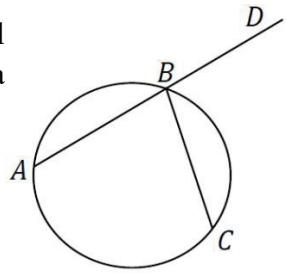
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan
Varianta 4

1. Punctele A, B, C aparțin unui cerc, iar punctul D aparține dreptei AB, astfel încât $B \in (AD)$ și $m(< CBD) = 100^0$. Determinați măsura în grade a arcului mic AC. (*BAC, profil real, 2024*)

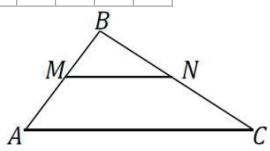


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Punctele M și N sunt mijlocurile laturilor AB și BC, respectiv ale triunghiului ABC, astfel încât MB=3 cm, BN=4 cm și MN=5 cm. Determinați perimetrul triunghiului ABC. ((*BAC, pretestare, 2022*)



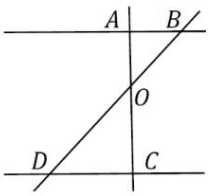
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

3. În desenul alăturat secanta AC este perpendiculară dreptelor paralele AB și CD și intersectează secanta BD în punctul O, astfel încât $DO=3\cdot OB$. Determinați perimetrul triunghiului COD, dacă BD=20 cm și AB=4 cm.

(*BAC, pretestasre, testare pe eșantion, 2023*)



Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Fie ABC un triunghi dreptunghic în care $m(< A) = 90^0$, iar bisectoarea BK împarte cateta AC în segmentele AK=8 cm și KC=10 cm. Determinați lungimea razei cercului circumscris triunghiului ABC.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Funcția de gradul II
Varianta 1

1. Aflați punctele de intersecție ale graficele funcțiilor $f: R \to R,$ și $g: R \to R,$

$f(x) = x^2 - 3x + 5, g(x) = x^2 + 4x - 9.$

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a)$ $x^2 - 6x - 8 = 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $5x^2 - 4|x| - 12 = 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$c)$ $\frac{3x-1}{x+1} + \frac{x+1}{2x-1} = 3,$

Rezolvare:

Răspuns:

$d)\ (x+1)(x+3)(x+5)(x+7)=9.$

Rezolvare:

Răspuns:

3.Rezolvați în Z inecuațiile:

$a)\ 16-(3-x)^2\geq 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ x^2-3x+2\leq 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

4. Rezolvați în R inecuațiile:

$a)\ \frac{x^2-5x+4}{x-4}\geq 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $\frac{|3-x|}{12-3x^2} \leq 0.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

5. Aflați valorile parametrului real *a* pentru care ecuația are rădăcini reale $(2a-1)x^2+2x-1=0.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

Funcția de gradul II
Varianta 2

1. Aflați punctele de intersecție ale graficele funcțiilor $f: R \to R,$ și $g: R \to R,$

$f(x) = 6 - x^2 + 3x$, $g(x) = 4x - x^2 + 9$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a)$ $x^2 - x - 2 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3

$b)$ $3x^2 + 5|x| - 2 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$c)$ $\frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} = \frac{7}{6}$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

$d)\ (2x-3)(2x-1)(1+x)(x+2)=36.$

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în Z inecuațiile:

$a)\ 25-(3-2x)^2>0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ x^2-5x-6<0.$

Rezolvare:

Răspuns:

4. Rezolvați în R inecuațiile:

$a)\ \frac{3x^2+10x+3}{x+3}<0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b) \frac{|1-x|}{18-2x^2} \leq 0.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

5. Aflați valorile parametrului real *a* pentru care ecuația are rădăcini reale $ax^2 - (2a-1)x + a + 2 = 0$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

Funcția de gradul II
Varianta 3

1. Află punctele de intersecție ale graficele funcțiilor $f: R \to R$, și $g: R \to R$

$f(x) = x^2 + 4x - 6$, $g(x) = x^2 - 9x + 20$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a)$ $x^2 + 2x - 3 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3

$b)$ $4x^2 - 3|x| - 22 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$c)$ $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = \frac{5}{2}$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

$d)(x^2-5x+7)^2-(x-2)(x-3)=1.$

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în Z inecuațiile:

$a)\ (3-2x)^2-36<0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ x^2+5x+6\leq 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

4.Rezolvați în R inecuațiile:

$a)\frac{x^2-3x+2}{x^2-1}>0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $\frac{|3-x|}{12x-3x^2} \leq 0.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

5. Aflați valorile parametrului real *a* pentru care ecuația are rădăcini reale $(1-3a)x^2-4x-3=0.$

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

Funcția de gradul II
Varianta 4

1. Află punctele de intersecție ale graficele funcțiilor $f: R \to R$, și $g: R \to R$,

$f(x) = 3x^2 + 5x - 7$, $g(x) = 3x^2 + 4x + 5$.

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a)$ $x^2 - 5x + 6 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3

$b)$ $3x^2 - 11|x| - 4 = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$c)$ $\frac{x-5}{x-1} + \frac{x-1}{x-4} = 2$,

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6

$d)\ (x^2+x+1)(x^2+x+2)-12=0.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6

Răspuns:

3. Rezolvați în Z inecuațiile:

$a)\ 49-(6-3x)^2<0,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns:

$b)\ -2x^2+5x-3\geq 0.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns:

4. Rezolvați în R inecuațiile:

$a)\ \frac{5}{x}-\frac{3}{3-x}<0,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5

Răspuns:

$b)$ $\frac{|4-3x|}{x^2-3x} \geq 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

5. Aflați valorile parametrului real a pentru care ecuația are rădăcini reale $(a-1)x^2-(2a+3)x+a+5=0.$

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

Funcția putere. Funcția radical.
Varianta 1

1. Determină domeniul maxim de definiție $D(f)$ pentru funcția $f(x) = \sqrt[4]{4x^2 - 9}$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvă în R ecuațiile:

$a)$ $\sqrt{x+1} = 2x - 1$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $(x^2 - 4)\sqrt{x^2 + 2x} = 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvă în R inecuațiile

$a) \frac{(x^2-16)}{\sqrt{4-x}} \geq 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b) \sqrt{1+3x^2} \leq 2x-1.$

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția putere. Funcția radical.
Varianta 2

1. Determină domeniul maxim de definiție $D(f)$ pentru funcția $f(x) = \sqrt[4]{9x - 4x^2}$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvă în R ecuațiile:

a) $\sqrt{2x^2 - 3x + 2} = 4 - x$,

Rezolvare:

Răspuns:

b) $(x^2 - 16)\sqrt{4 - x} = 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvă în R inecuațiile

$a)\ \frac{(x^2-4)}{\sqrt{x^2+2x}} \leq 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\sqrt{2x+9} < x-3.$

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția putere. Funcția radical.
Varianta 3

1. Determină domeniul maxim de definiție $D(f)$ pentru funcția $f(x) = \sqrt[6]{32-2x^2}$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvă în R ecuațiile:

$a) \sqrt{3x^2+6x+1} = 7-x$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ (x-5)\sqrt{x^2-25} = 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvă în R inecuațiile

$a)\ \frac{\sqrt{9x^2-3x}}{(x-3)} > 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\sqrt{2x^2-7x} \geq 3.$

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția putere. Funcția radical.
Varianta 4

1. Determină domeniul maxim de definiție $D(f)$ pentru funcția $f(x) = \sqrt[6]{50 - 2x^2}$.

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvă în R ecuațiile:

$a)$ $\sqrt{4x - x^2 + 1} = 1 - x$.

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $(x - 3)\sqrt{9x^2 - 3x} = 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvă în R inecuațiile

$a)\ \frac{\sqrt{x^2-25}}{(x-5)} < 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$b)\sqrt{3x+x^2} < 4-x.$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Funcția exponențială. Funcția logaritmică.

Varianta 1

1. Determină domeniul maxim de definiție al funcției

$f(x) = \sqrt[4]{4-3x} \quad + log_{x+3}2.$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a)\ 5^{x-3} = 2,$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4

$b) 36^x - 4 \cdot 6^x = 12,$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5

$c) log\ _x(4x-3) = 2,$

Rezolvare:

Răspuns:

L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

$d) 2 \cdot log_3^2 x + log_3 x - 1 = 0.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6 7

Răspuns: 8

3. Rezolvați în R inecuațiile: $a) \left(\frac{5}{6}\right)^{3x-7} > \left(\frac{6}{5}\right)^{7x-3}$,

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns: 5

$b) log_{0,2}(4 - 2x) > -1,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns: 5

$c) \frac{2^x - 8}{x^2 - 4x + 3} \geq 0.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6 7

Răspuns: 8

Funcția exponențială. Funcția logaritmică.

Varianta 2

1. Determină domeniul maxim de definiție al funcției

$f(x) = \sqrt[4]{4-2x} - log_{2-x}3.$

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvați în R ecuațiile:

$a) 3^{x-7} = 4,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ 4^x + 2 \cdot 2^x - 80 = 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$c) log_{\ 2x}(5x-1) = 2,$

Rezolvare:

Răspuns:

$d) log_2^2 x + log_2 x - 6 = 0.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6 7

Răspuns: 8

3. Rezolvați în R inecuațiile: $a) 5^{x^2-x-3} \leq 125,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns: 5

$b) log_{0,5}(3x-2) \leq -4,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns: 5

$c) 0,4^{1-x} \geq 2,5^{\frac{2}{x}}.$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6 7

Răspuns: 8

Funcția exponențială. Funcția logaritmică.
Varianta 3

1. Determină domeniul maxim de definiție al funcției
$f(x) = \sqrt[4]{4+3x} \quad + log_{3-x}2.$

Rezolvare:

Răspuns:

2. Rezolvați în R ecuațiile:
$a)\ 6^{x+3} = 5,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b) 9^x - 8 \cdot 3^x - 9 = 0,$

Rezolvare:

Răspuns:

$c) log_{\ x}(x^2 + 2x) = 3,$

Rezolvare:

Răspuns:

$d) log_4^2 x + log_4 x - 6 = 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în R inecuațiile: $a)$ $2^{2x-3} \leq 4^{x^2-3x-1}$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)$ $log_{0,3}(x^2 - x - 19) > 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

$c)$ $log_{3-2x} x^2 \leq 1$.

Rezolvare:

Răspuns:

Funcția exponențială. Funcția logaritmică.
Varianta 4

1. Determină domeniul maxim de definiție al funcției
$f(x) = \sqrt[4]{4-2x} - log_{2-x}3$.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5

Răspuns:

2. Rezolvați în R ecuațiile:
$a)\ 5^{x-2} = 3,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns:

$b) 3 \cdot 5^{2x} - 2 \cdot 5^{x} = 1,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5

Răspuns:

$c) log_{\ x}(3x+4) = 2,$

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Răspuns:

$d) log_3 x^2 - log_3^2(-x) + 3 = 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

3. Rezolvați în R inecuațiile: $a) \left(\frac{2}{5}\right)^x \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{2x+3} \leq 1,$

Rezolvare:

Răspuns:

$b) log_3 x + log_3(x-8) \geq 2,$

Rezolvare:

Răspuns:

$c) \frac{|x^2-4|}{log_2 x} \leq 0.$

Rezolvare:

Răspuns:

Elemente de trigonometrie

Varianta 1

1. Completează spațiul, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată. „Mulțimea valorilor funcției $f: R \to R, f(x) = 2sinx+1$, este E($f$)= _____ ”.

L
0
3

2. Determină semnul expresiilor:

$a)\ cos\frac{18\pi}{5} \cdot sin\left(-\frac{9\pi}{4}\right)$,

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

$b)\ cos189^0 + \cos(-125^0)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

3. Fie $cos\alpha = -0{,}8, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2};\ \pi\right)$. Determină $sin2\alpha$, tgα, $\cos(30^0 - \alpha)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Rezolvă ecuațiile:

a) $2cosx - \sqrt{2} = 0, x \in \left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$,

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4

Răspuns: 5

b) $2sin^2x = 3cosx + 2$,

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6

Răspuns:

c) $\sqrt{3}sinx - cosx = 0$.

Rezolvare:

L 0 1 2 3 4 5 6

Răspuns:

Elemente de trigonometrie
Varianta 2

1. Completează spațiul, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată. „Mulțimea valorilor funcției $f: R \to R, f(x) = 2sinx - 3$, este E($f$)= _____”.

L
0
3

2. Determină semnul expresiilor:

$a)$ $sin\frac{12\pi}{5} \cdot cos\frac{7\pi}{3}$,

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

$b)$ $sin119^0 + \sin(-57^0)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

3. Fie $cos\alpha = -0{,}6, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Determină $cos2\alpha$, $ctg\alpha$, $\sin(30^0 + \alpha)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Rezolvă ecuațiile:

$a)\sqrt{3}\,tgx - 3 = 0, x \in \left[0;\frac{\pi}{2}\right]$,

Rezolvare:

Răspuns:

$b)\ cos^2x + sinx = 0$,

Rezolvare:

Răspuns:

$c)\ \sqrt{3}sin3x + cos3x = 0$.

Rezolvare:

Răspuns:

Elemente de trigonometrie
Varianta 3

1. Completează spațiul, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată. „Mulțimea valorilor funcției $f: R \to R, f(x) = 1 - 2cosx$, este E($f$)= _____”.

L
0
3

2. Determină semnul expresiilor:

$a)\ tg\frac{19\pi}{5} \cdot ctg\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$,

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

$b)\ cos79^0 - \cos(-215^0)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

3. Fie $sinx = -0{,}8, \alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\,\pi\right)$. Determină $sin2\alpha, tg\alpha, \cos(30^0 + \alpha)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Rezolvă ecuațiile:

a) $2sinx - \sqrt{3} = 0, x \in \left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$,

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4

Răspuns: 5

b) $2cos^2x = 3sinx + 2$,

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

c) $sin2x + \sqrt{3}cos2x = 0$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

Elemente de trigonometrie
Varianta 4

1. Completează spațiul, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată. „Mulțimea valorilor funcției $f: R \to R, f(x) = -2 + cosx$, este E($f$)= _____ ”.

L
0
3

2. Determină semnul expresiilor:

$a)$ $cos\frac{2\pi}{3} \cdot sin\left(-\frac{17\pi}{4}\right)$,

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3

$b)$ $cos39^0 + \cos(-385^0)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4

3. Fie $cosx = -0{,}6, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Determină $cos2\alpha, ctg\alpha, \sin(30^0 - \alpha)$.

Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

4. Rezolvă ecuațiile:

$a)\ 3ctgx + \sqrt{3} = 0, x \in \left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$,

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4

Răspuns: 5

$b)\ 4sin^2x = 4 - 2cosx$,

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

$c)\ \sqrt{3}sinx - 3cosx = 0$.

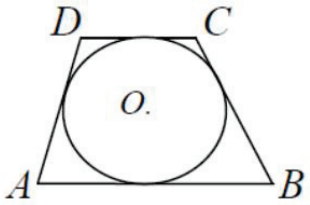
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

Figuri geometrice în plan.
Varianta 1

1. În desenul alăturat, cercul de centru O este înscris în trapezul $ABCD$, în care $AB+CD=8$ cm. Determinați perimetrul trapezului $ABCD$.

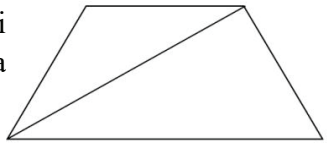


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Într-un trapez isoscel diagonala este perpendiculară pe latura laterală și are lungimea de 100 cm. Determinați perimetrul trapezului, dacă înălțimea trapezului este de 60 cm. (*BAC, profil real, 2026*)

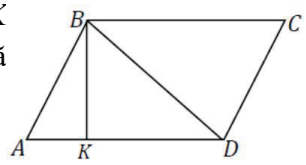


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

3. Fie $ABCD$ un paralelogram, în care $m(<BAD) = 60^0$ și înălțimea BK este de $2\sqrt{3}$ cm. Determinați aria paralelogramului $ABCD$, dacă $KD=2AK$.(*BAC, testare pe eșantion, 2022*)

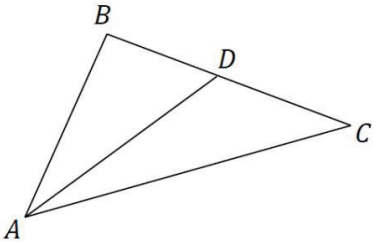


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. În triunghiul ABC $m(<A) = 60^0$, iar bisectoare AD determină pe latura BC segmentele BD=2 cm și CD=4 cm. Determinați măsura unghiului C. (*BAC, profil real, 2022*)



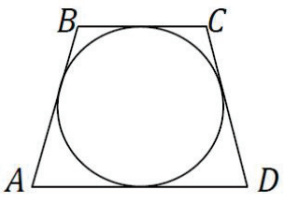
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan.
Varianta 2

1. Fie *ABCD* un trapez isoscel circumscriptibil co bazele *BC*=6 cm și *AD*=10 cm. Determinați perimetrul trapezului. (*BAC, pretestasre, 2024*)

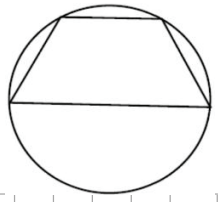


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Baza mare a unui trapez isoscel este diametrul cercului circumscris trapezului. Latura neparalelă a trapezului este de 15 cm, iar înălțimea de 12 cm. Determinați lungimea razei cercului circumscris trapezului. (*BAC, pretestasre, 2019*)

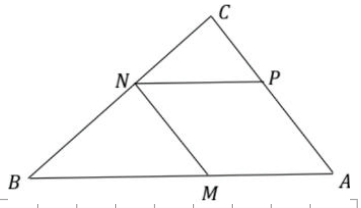


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

3. Fie dat triunghiul *ABC*, în care *AB*=12 cm, *AC*=6 cm, *BC*=9 cm. Punctele *M*, *N* și *P* aparțin laturilor *AB*, *BC*, *AC* respectiv, astfel încât *AMNP* este romb. Determinați aria rombului *AMNP*. (*BAC, pretestasre, 2024*)

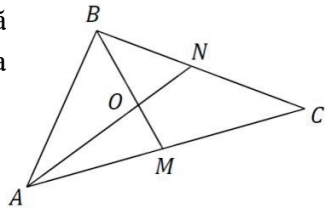


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. În triunghiul *ABC*, *AB*=26 cm, iar medianele *AN* și *BM* se intersectează în punctul *O*, astfel încât $m(<AOB) = 120^0$. Determinați lungimea medianei *AN*, dacă *BM*=24 cm.(*BAC, profil real, 2023*)



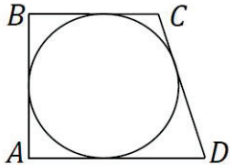
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan.
Varianta 3

1. Se consideră trapezul circumscriptibil *ABCD*, în care $m(< ABC) = m(< BAD) = 90^0$, *BC*=3 cm, *CD*=5 cm, *AD*=6 cm. Determinați lungimea razei cercului înscris în trapezul *ABCD*. (*BAC, testare pe eșantion, 2022*)

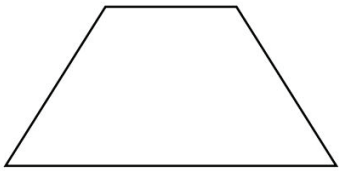


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns:

2. Bazele unui trapez isoscel sunt de $4\sqrt{3}$ cm și $12\sqrt{3}$ cm. Determinați lungimea diagonalei trapezului, dacă se cunoaște că unghiul de la baza mare este de 30^0.(*BAC, pretestare,2022*)

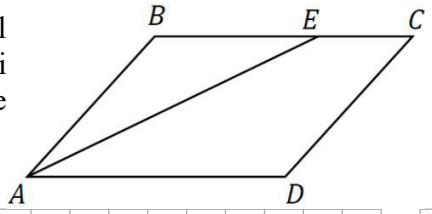


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6

Răspuns:

3. În paralelogramul *ABCD*, punctul *E* aparține laturii *BC*, astfel încât *BE*=5 cm, iar *AE*=8 cm. Determinați lungimea înălțimii paralelogramului corespunzătoare laturii *AD*, dacă unghiurile *BAE* și *DAE* sunt congruente. (*BAC, profil real, 2026*)

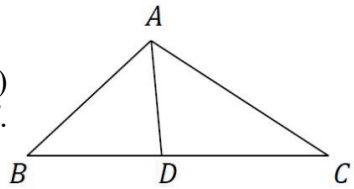


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Fie triunghiul *ABC*, în care *AB*=12 cm, *AC*=15 cm, iar *AD* (*D*∈*BC*) este bisectoare cu lungimea de 10 cm. Determinați lungimea laturii *BC*. (*BAC, testare pe eșantion, 2023*)



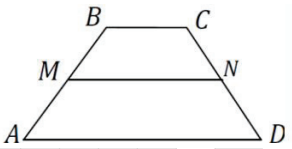
Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Figuri geometrice în plan.
Varianta 4

1. Fie *ABCD* un trapez isoscel circumscriptibil, iar *MN* linie mijlocie a trapezului. Deterpinați perimetrul trapezului dacă *MN*=5 cm. (*BAC, pretestare, 2011*)

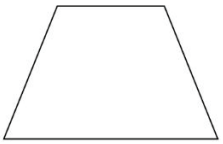


Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5

2. Într-un trapez isoscel poate fi înscris un cerc. Baza mică a trapezului este de 3 cm, iar unghiul de la baza mare este de 60^0. Determinați lungimea razei cercului circumscris trapezului. (*BAC, profil real, 2023*)

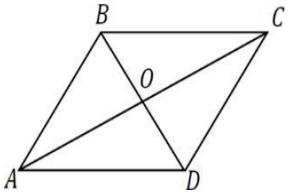


Rezolvare:

Răspuns:

L
0
1
2
3
4
5
6

3. În paralelogramul $ABCD$, O este punctul de intersecție a diagonalelor, astfel încât $m(< AOB) = 60^0$. Determinați lungimea înălțimii paralelogramului, corespunzătoare laturii AB, dacă AC=16 cm și BD=10 cm. (*BAC, profil real, 2024*)

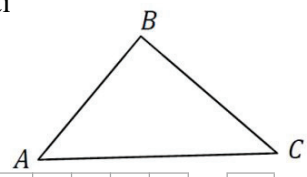


Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

4. Fie triunghiul ABC, în care AB=4 cm, BC=5 cm, AC=6 cm. Determinați lungimea bisectoarei unghiului A. (*BAC, testare pe eșantion, 2021*)



Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Răspuns:

Răspunsuri

Evaluarea sumativă nr. 1. ***Elemente din teoria mulțimilor și logică matematică.***

Varianta 2: 1. $A=\{7\}$; 2. *a*) $\left\{\sqrt{7};\ \frac{3}{\sqrt{7}};\ \pi-4\right\}$; *b*) 3; 3. $B\setminus A=\emptyset$; $card(A\cap B)=4$.

Varianta 3: 1. $A=\{7\}$; 2. *a*) $\{0,(5)\}$; *b*) 1; 3. $B\setminus A=\ \{1;2;3\}$; $card(B\cap A)=1$.

Varianta 4: 1. $A=\{-2\}$; 2. *a*) $\left\{-\frac{5}{2};\ 0,(7)\right\}$; *b*) 2; 3. $A\setminus B=\ \{3\}$; $card(B\cup A)=5$.

Evaluarea sumativă nr. 2. ***Radicali. Puteri. Logaritmi.***

Varianta 1: 1. *a*) $(-\infty;-2]\cup[2;\ +\infty)$; *b*) $(2;3)\cup(3;+\infty)$; 2. *a*) $<$; *b*) $<$; *c*) $=$; 3. *a*) $\frac{1}{12}$; *b*) 1; *c*) $\frac{21}{5}$; *d*) 2; *e*) 4; *f*) 20; 4. $\frac{a^3+1}{3+a}$.

Varianta 2: 1. *a*) $[-2;2]$; *b*) $(-1;0)\cup\left(0;\ \frac{4}{3}\right)$; 2. *a*) $>$; *b*) $=$; *c*) $<$; 3. *a*) $-\frac{1}{20}$; *b*) 1; *c*) $\frac{15}{7}$; *d*) 2; *e*) 4; *f*) $9\sqrt{5}$; 4. $\frac{2+2b}{1+4b}$.

Varianta 3: 1. *a*) $\left[-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right]$; *b*) $\left(1;\frac{3}{2}\right)$; 2. *a*) $>$; *b*) $>$; *c*) $>$; 3. *a*) $\frac{5}{6}$; *b*) 1; *c*) $\frac{15}{7}$; *d*) $\frac{1}{2}$; *e*) 2; *f*) $\frac{25}{9}$; 4. $\frac{3a+1}{2+a}$.

Varianta 4: 1. *a*) $[-2;2]$; *b*) $(-2;-1)\cup\left(-1;\ \frac{5}{2}\right)$; 2. *a*) $<$; *b*) $>$; *c*) $>$; 3. *a*) -1; *b*) $2\sqrt{6}$; *c*) $\frac{24}{5}$; *d*) $\frac{1}{2}2$; *e*) 4; *f*) $\frac{2}{5}$; 4. $\frac{2a+1}{3+a}$.

Evaluarea sumativă nr. 3. ***Monoame. Polinoame. Fracții algebrice.***

Varianta 1: 1. $-9X^4+25X^2$; 2. $C(X)=2X^3+3X^2+8X+65$; $R(X)=211X-64$; 3. *a*=-12; 4. $(X-1)(X-2)(X+2)$; 5. $\frac{x+2}{x}$.

Varianta 2: 1. $49X^4-9$; 2. $C(X)=X^3-3X^2-X$; $R(X)=2X-1$; 3. *a*=$\frac{4}{9}$; 4. -1; 5. $\frac{x-3}{x+3}$.

Varianta 3: 1. $-36X^4+4X^2$; 2. $C(X)=X^3-X-4$; $R(X)=11$; 3. *a*=20; 4. 87; 5. $-\frac{x+2}{3}$.

Varianta 4: 1. $-21X^4+8X^3+4X^2$; 2. $C(X)=X^2-X+2$; $R(X)=0$; 3. *a*=4; 4. 25; 5. $\frac{9x-2}{25x^2}$.

Evaluarea sumativă nr. 4. ***Funcții numerice. Ecuații. Inecuații. Sisteme și totalități.***

Varianta 1: 1. *a*) $S=\left\{\frac{5}{7}\right\}$; *b*) $S=\{7\}$; *c*) $S=\{-1\}$; 2. 3; 3. $S=\left(-\infty;\ \frac{2}{3}\right)\cup\left\{\frac{4}{3}\right\}$; 4. 12 fete și 24 băieți; 5. 5; 6. *a*=-6.

Varianta 2: 1. *a*) $S=\{2\}$; *b*) $S=\left\{\frac{7}{6}\right\}$; *c*) $S=\{-2\}$; 2. 3; $x\in\left(-\frac{1}{6};\ +\infty\right)$3. $S=\{3\}\cup(4;\ +\infty)$; 4. 900 litri; 5. 2; 6. *a*$\in(-2;2)$.

Varianta 3: 1. *a*) $S=\left\{-\frac{1}{3}\right\}$; *b*) $S=\left\{-\frac{35}{27}\right\}$; *c*) $S=\{1{,}75\}$; 2. 2; 3. $S=\{1\}\cup\ (2;\ +\infty)$;4. 250 g. înghețata cu ciocolată și n300 g. ciocolata cu fructe; 5. $S=\{0;\ 1\}$5; 6. *a*=-1.

Varianta 4: 1. *a*) $S=\{0\}$; *b*) $S=\{17\}$; *c*) $S=\emptyset$; 2. 5; 3. $S=\{3\}\cup(4;\ +\infty)$; 4. 15 corturi; 5. 0; 6. *a*=2.

Evaluarea sumativă nr. 5. ***Figuri geometrice în plan triunghi.***

Varianta 1: 1. *AC*=1 cm; 2. *BN*=2 cm; 3. 10 cm; 3,75 cm; 11,25 cm; 4. 15 cm.

Varianta 2: 1. 2 cm; 2. *AB*=6 cm; 3. 85 cm; 4. 35 cm.

Varianta 3: 1. 30^0; 2. 6 cm; 3. $5\sqrt{7}$ cm; 4. $AK=2\sqrt{3}$ cm.

Varianta 4: 1. 60^0; 2. 24 cm; 3. 36 cm; 4. R=15 cm.

Evaluarea sumativă nr. 6. ***Funcția de gradul II***.

Varianta 1: 1. $(2;3)$; 2. *a*) $\{3-\sqrt{17};3+\sqrt{17}\}$; *b*) $\{-2;2\}$; *c*) $\{5-2\sqrt{5};5+2\sqrt{5}\}$; *d*) $\{-4;\ -4-\sqrt{10};-4+\sqrt{10}\}$; 3. *a*) $S=\{-1;0;1;2\ ;\ 3;4;5;6;7\}$; *b*) $S=\{1;2\}$; 4. *a*) $S=[1;4)\cup(4;\ +\infty)$; *b*) $S=(-\infty;\ -2)\cup(2;\ +\infty)$; 5. $a\in(0;\ +\infty)$.

Varianta 2: 1. $(-3;-12)$; 2. *a*) $\{-1;2\}$; *b*) $\left\{-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right\}$; *c*) $\left\{-\frac{13}{5};0\right\}$; *d*) $\{-2{,}5;\ 2\}$; 3. *a*) $S=\{0;1;2\ ;\ 3\}$; *b*) $S=\{0;\ 1;\ 2;3;4;5\}$; 4. *a*) $S=(-\infty;\ -3)\cup\left(-3;\ \frac{1}{3}\right)$; *b*) $S=(-\infty;\ -3)\cup\{1\}\cup(3;\ +\infty)$; 5. $a\in(-\infty;\ \frac{1}{12}]$.

Varianta 3: 1. $(2;6)$; 2. *a*) $\{-3;1\}$; *b*) $\left\{-\frac{11}{4};\ \frac{11}{4}\right\}$; *c*) $\{-3;3\}$; *d*) $\{2;\ 3\}$; 3. *a*) $S=\{-1;0;1;2\ ;\ 3;4\}$; *b*) $S=\{-3;-2\}$; 4. *a*) $S=(-\infty;\ -1)\cup(2;\ +\infty)$; *b*) $S=(-\infty;\ 0)\cup\{3\}\cup(4;\ +\infty)$; 5. $a\in(-\infty;\ \frac{7}{5}]$.

Varianta 4: 1. $(12;485)$; 2. *a*) $\{2;\ 3\}$; *b*) $\{-4;2\}$; *c*) $\{13\}$; *d*) $\{-2;1\}$; 3. *a*) $S=\{0;1;2\ ;\ 3;4\}$; *b*) $S=\{1\}$; 4. *a*) $S=(-\infty;\ 0)\cup\left(\frac{15}{8};\ 3\right)$; *b*) $S=(-\infty;\ 0)\cup\left\{\frac{4}{3}\right\}\cup(3;\ +\infty)$; 5. $a\in(-\infty;\frac{25}{4}]$.

Evaluarea sumativă nr. 7. ***Funcția putere. Funcția radical.***

Varianta 1: 1. $D(f)=(-\infty;\ -\frac{3}{2}]\cup[\frac{3}{2};\ +\infty)$; 2. *a*) $S=\left\{\frac{5}{4}\right\}$; *b*) $\{-2;0;2\}$; 3. *a*) $S=(-\infty;\ -4]$; *b*) $S=[4;\ +\infty)$.

Varianta 2: 1. $D(f)=[0;\ \frac{9}{4}]$; 2. *a*) $S=\{-7;2\}$; *b*) $\{-4;4\}$; 3. *a*) $S=(0;\ 2]$; *b*) $S=(8;\ +\infty)$.

Varianta 3: 1. $D(f)=[-4;\ 4]$; 2. *a*) $S=\{-12;2\}$; *b*) $\{-5;5\}$; 3. *a*) $S=(3;\ +\infty)$; *b*) $S=(-\infty;\ -1]\cup[\frac{9}{2};\ +\infty)$.

Varianta 4: 1. $D(f)=[-5;\ 5]$; 2. *a*) $S=\{0\}$; *b*) $\left\{0;\ \frac{1}{3};3\right\}$; 3. *a*) $S=(-\infty;\ -5)$; *b*) $S=(-\infty;\ -3]\cup[0\ ;\ \frac{16}{11})$.

Evaluarea sumativă nr. 8. ***Funcția exponențială. Funcția logaritmică.***

Varianta 1: 1. $D(f)=(-3;\ -2)\cup(-2;\ \frac{4}{3}]$; 2. *a*) $S=\{3+log_5 2\}$; *b*) $S=\{1\}$; *c*) $S=\{3\}$; *d*) $S=\left\{\frac{1}{3};\ \sqrt{3}\right\}$; 3. *a*) $S=(-\infty;1)$; *b*) $S=\left(-\frac{1}{2};2\right)$; *c*) $S=(1;3)\cup(3;\ +\infty)$.

Varianta 2: 1. $D(f)=(-\infty;\ 1)\cup(1;\ 2)$; 2. *a*) $S=\{7+log_3 4\}$; *b*) $S=\{3\}$; *c*) $S=\left\{\frac{1}{4};1\right\}$; *d*) $S=\left\{\frac{1}{8};\ 4\right\}$; 3. *a*) $S=[-2;\ 3]$; *b*) $S=[6;\ +\infty)$; *c*) $S=[-1;\ 0)\cup[2;+\infty)$

Varianta 3: 1. $D(f)=\left[-\frac{4}{3};\ 2\right)\cup(-2;3)$; 2. *a*) $S=\{log_6 5-3\}$; *b*) $S=\{2\}$; *c*) $S=\{2\}$; *d*) $S=\left\{\frac{1}{64};\ 16\right\}$; 3. *a*) $S=\left(-\infty;\frac{2-\sqrt{2}}{4}\right)\cup\left(\frac{2+\sqrt{2}}{4};\ +\infty\right)$; *b*) $S=\left(-4;\ \frac{1-\sqrt{77}}{2}\right)\cup\left(\frac{1+\sqrt{77}}{2};\ 5\right)$; *c*) $S=[-3;0)\cup\ (0;\ 1)\cup(1;1{,}5)$.

Varianta 4: 1. $D(f)=(-\infty;\ 1)\cup(1;2)$; 2. *a*) $S=\{2+log_5 3\}$; *b*) $S=\{0\}$; *c*) $S=\{4\}$; *d*) $S=\left\{-27;\ -\frac{1}{3}\right\}$; 3. *a*) $S=(-\infty;\ -3]$; *b*) $S=[9;\ +\infty)$; *c*) $S=\left(\frac{1}{2};1\right)\cup\{2\}$.

Evaluarea sumativă nr. 9. ***Elemente de trigonometrie***.

Varianta 1: 1. $E(f)=[-1;3]$; 2. *a*) negativ; *b*) negativ; 3. $sin2\alpha=-\frac{24}{25}$; $tg\alpha=\frac{3}{4}$; $\cos(30^0-\alpha)=\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$; 4. *a*) $S=\left\{-\frac{\pi}{4};\ \frac{\pi}{4}\right\}$; *b*) $S=\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in Z\right\}$; *c*) $S=\left\{\frac{\pi}{6}+k\pi,k\in Z\right\}$.

Varianta 2: 1. $E(f) = [-5;-1]$; 2. *a*) pozitiv; *b*) pozitiv; 3. $cos2\alpha = -\frac{7}{25}$; $ctg\alpha = -\frac{3}{4}$; $\sin(30^0 + \alpha) = \frac{4\sqrt{3}-3}{10}$; 4. $a)\ S = \left\{\frac{\pi}{3}\right\}$; $b)\ S = \left\{(-1)^k \arcsin\frac{1-\sqrt{5}}{2} + k\pi, k \in Z\right\}$; $c)\ S = \left\{-\frac{\pi}{18} + \frac{k\pi}{3}, k \in Z\right\}$.

Varianta 3: 1. $E(f) = [-1; 3]$; 2. *a*) negativ; *b*) pozitiv; 3. $sin2\alpha = -\frac{24}{25}$; $tg\alpha = -\frac{4}{3}$; $\cos(30^0 + \alpha) = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$; 4. $a)\ S = \left\{\frac{\pi}{3}\right\}$; $b)\ S = \{k\pi, k \in Z\}$; $c)\ S = \left\{-\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in Z\right\}$.

Varianta 4: 1. $E(f) = [-3; -1]$; 2. *a*) pozitiv; *b*) pozitiv; 3. $cos2\alpha = -\frac{7}{25}$; $ctg\alpha = -\frac{3}{4}$; $\sin(30^0 - \alpha) = \frac{-3-4\sqrt{3}}{10}$; 4. $a)\ S = \left\{-\frac{\pi}{3}\right\}$; $b)\ S = \left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z\right\} \cup \left\{-\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z\right\} \cup \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z\right\}$; $c)\ S = \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z\right\}$.

Evaluarea sumativă nr. 10. ***Figuri geometrice în plan patrulatere.***

Varianta 1: 1. 16 cm; 2. 310 cm; 3. $A = 12\sqrt{3}$ cm^2; 4. $m(< C) = 50^0$.

Varianta 2: 1. 32 cm; 2. 12,5 cm; 3. $A = 3\sqrt{15}$ cm^2; 4. 21 cm.

Varianta 3: 1. 2 cm; 2. $4\sqrt{13}$ cm; 3. 4,8 cm; 5. 18 cm.

Varianta 4: 1. 20 cm; 2. R= $\sqrt{21}$ cm; 3. $\frac{40\sqrt{3}}{7}$cm; 4. $3\sqrt{2}$cm.

Surse bibliografice

1. I. Achiri, V. Ceapa, O. Șputenco ***Curriculum disciplinar la Matematică pentru clasele a X-XII,*** 2019.
2. I. Achiri, P. Efros, V. Garit, N. Prodan ***Matematica. Manual pentru clasa a X-a.*** Editura Prut Internațional, 2025
3. V. Iavorschi ***Culegere de exerciții și probleme, clasa a X-a.***Tipografia „Bons Offices" 2022
4. V. Iavorschi ***TESTE pregătitoare pentru examenul de bacalaureat.*** Tipografia „Bons Offices" 2022
5. Z. Volоșciuc, A. Lașcu ***Probleme și exerciții pentru examenul de bacalaureat la matematică.*** Editura ARC, 2022
6. V. Iavorschi ***Culegere de exerciții și probleme, clasa a X-a***.Tipografia „Bons Offices" 2022
7. A. Lașcu, E. Selivanov ***Culegere de exerciții și probleme preparatorii pentru examenul de absolvire a gimnaziului***, Editura ARC, 2023

În redacția autorului

Bun de tipar 15.10.2026
Coli editoriale 3,25. Coli de autor 3,00. Coli de tipar 12,25.
Comanda nr. 72. Tirajul 50 ex.

Serviciul Editorial-Poligrafic
al Academiei de Studii Economice din Moldova
Chişinău, MD-2005, str.Bănulescu-Bodoni 59.
Tel.: 022-402-910