

## ***NOTĂ EXPLICATIVĂ***

Culegerea dată „Algebra. Clasa 10. Culegere de însărcinări pentru monitorizarea calității învățământului mediu general după rezultatele instruirii elevilor în școala de bază” este destinată monitorizării calității pregătirii matematice a elevilor clasei a 10-a după rezultatele instruirii lor în școala de bază.

**Scopul** cercetării este determinarea nivelului de însușire a materialului de algebră al elevilor de clasa a 10-a după rezultatele instruirii lor în școala de bază.

Culegerea este alcătuită din 10 variante cu însărcinări la algebră. **Fiecare variantă este compusă din 12 teste care** se deosebesc după formă și după nivelul de complexitate. Însărcinările din culegere sunt alcătuite în baza programei actuale la algebră pentru școlile de cultură generală în clasele a 7-9-a.

**Pentru efectuarea lucrării se dau 45 de minute** (fără timpul pentru momentul organizatoric).

## CUVÂNT CĂTRE PROFESOR

Conținutul însărcinărilor testelor cuprinde materialul de studiu al cursului de algebră în școala de bază (în afară de elemente de combinatorică, teoria probabilității și elemente de statistică) Însărcinările teste sunt clasificate conform materialului de studii și sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Materialul de studii	Conținutul materialului de studii	Numărul însărcinărilor			Numărul însărcinărilor
		Cu alegerea răspunsului corect	De stabilire a corespondenței	Cu răspuns prescurtat	
Numere și expresii	Procente	1			2
	Putere cu exponent întreg	1			1
	Transformarea expresiilor raționale			1	10
	Șiruri numerice			1	9
Ecuatii și inecuații	Ecuatii	1	1		4; 7
	Sisteme de ecuații	1			3
	Inecuații	1		1	6; 11
	Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor			1	12
Funcții	Domeniul de definiție a funcției		1		8
	Stabilirea proprietăților funcțiilor conform graficului	1			5
<b>În total</b>		6	2	4	
<b>Total</b>	12 însărcinări				

După complexitate însărcinările sunt împărțite în trei nivele:

- **Nivelul I** – sunt însărcinările 1–6, care corespund nivelurilor începător și mediu de însușire a materialului de către elevi, adică, însărcinările de aplicare nemijlocită a noțiunilor matematice de bază (definiții, formule, dependențe, proprietăți, reguli de transformare);
- **Nivelul II** – sunt însărcinările 7–10 de aplicare a cunoștințelor matematice în situații cunoscute (standarte), ce corespund nivelului mediu de însușire a materialului de către elevi. Îndeplinirea lor prevede posedarea priceperilor de a stabili legături logice între condiția problemei, cerințele ei și faptele matematice necesare pentru rezolvarea ei, determinarea și realizarea continuității logice de îndeplinire a însărcinărilor;
- **Nivelul III** – sunt însărcinările 11–12, rezolvarea cărora cere capacitatea elevilor de a aplica cunoștințele primite și priceperile în situații necunoscute, de a alege calea mai rațională pentru rezolvarea problemelor matematice. Însărcinările pentru nivelul III corespund nivelului înalt de însușire a materialului de către elevi.

Cerințele însărcinărilor nu trebuie copiate. Elevii notează răspunsurile corecte prin semnul **×** direct în culegere, apoi le transcriu în formularul pentru răspunsuri<sup>1</sup>, care se dă fiecărui elev împreună cu maculatorul, unde el rezolvă calculele necesare, transformări, construcții, etc.

După rezultatele efectuării lucrării elevul primește nota după suma punctelor. Numărul maxim de puncte pentru lucrare este de 20 (vezi tabelul 2).

*Tabelul 2*

Numărul însărcinărilor	1–6	7–8	9–12	În total
Numărul de puncte	câte 1	câte 3	câte 2	
Puncte în total	6	6	8	20

În conformitate cu numărul de puncte primite se determină nivelul de însușire a materialului de către elev. (vezi tabelul 3).

*Tabelul 3*

Numărul de puncte	1–9	10–14	15–18	19–20
Nivelul de însușire a materialului de studiu	începător	mediu	suficient	înalt

Rezultatele efectuării lucrării se introduc de către profesorul, care a controlat lucrarea, în formularul pentru răspunsuri.

<sup>1</sup> Бланк відповідей розміщено всередині збірника.

## CUVÂNT CĂTRE ELEV

Fiecare variantă este alcătuită din 12 însărcinări (teste).

**Primele șase însărcinări** (1–6) – sunt însărcinările cu un singur răspuns corect. Fiecare însărcinare conține patru răspunsuri dintre care numai unul este corect. Răspunsul va fi corect numai în cazul, dacă D-voastră în formularul pentru răspunsuri veți nota numai o literă care va indica răspunsul corect. Pentru aceasta, D-voastră nu trebuie să faceți nici o explicație, de ce ați ales anume acest răspuns.

**Exemplul 1.** Este dată funcția  $f(x) = 4x^2 + 5x - 26$ . Aflați valoarea argumentului pentru care valoarea funcției este egală cu  $-5$ .

A  $-1,75; 3$   
B  $-5; 21$

Б  $-12; 7$   
Г  $-3; 1,75$

A	Б	B	Г
			×

În formularul pentru răspunsuri, răspunsul corect, după părerea voastră, îl însemnați așa, cum este reprezentat în modelul de mai jos.

	A	Б	B	Г
1				×

Răspunsul corect pentru fiecare însărcinare dintre 1–6 se apreciază **cu un punct**. Dacă răspunsul indicat este incorect, sunt indicate mai multe răspunsuri, atunci însărcinarea este notată cu 0 puncte.

Următoarele **două însărcinări** (7–8) prevăd stabilirea corespondenței. Pentru fiecare din cele trei rânduri notate cu cifre, alegeți un răspuns care-i corespunde – notat cu literă. În formularul pentru răspunsuri, notați răspunsul corect cu semnul ×.

**Exemplul 2.** Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Г).

1  $x^4 - 36x^2 = 0$

A 0

2  $\frac{(3x+18)(x-6)^2}{x+6} = 0$

Б  $-5; 0; 6$

3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+5)} = 0$

B  $-6; 0; 6$

Г 6

	A	Б	B	Г
1			×	
2				×
3	×			

De exemplu, dacă D-voastră considerați, că în însărcinarea 7 răspunsul corect pentru rândul 1 e notat cu litera B, pentru rândul 2 – litera Г, pentru rândul 3 – litera A, atunci corespondentele stabilite se notează ca în model.

7	A	Б	B	Г
1			×	
2				×
3	×			

Pentru fiecare răspuns corect se poate obține **1 punct**. Numărul maxim de puncte pentru această lucrare este de 3.

**Patru însărcinări** (9–12) de formă deschisă cu răspuns prescurtat. Fiecare din ele se va socoti îndeplinită corect dacă veți scrie numai răspunsul corect (de exemplu numărul, interval numeric, expresia, soluțiile ecuațiilor ect.).

**Exemplul 3.** Aflați suma primelor opt termeni a progresiei aritmetice dacă diferența ei este egală cu 2 și al treilea termen al progresiei este 17.

La început rezolvați însărcinările pe maculator și răspunsul obținut **160** înscrieți-l în pătrățelul cu numărul corespunzător al însărcinării din formularul pentru răspunsuri.

*Răspunsul corect pentru fiecare din însărcinările 9–12 se notează cu 2 puncte. Dacă răspunsul scris de D-voastră nu este corect sau însărcinarea nu este îndeplinită, atunci ea se notează cu 0 puncte.*

***Sfaturi pentru elevii clasei a 10-a referitoare la efectuarea însărcinărilor-teste***

1. Înainte de a începe lucrul, faceți cunoștință cu regulile de îndeplinire corectă a însărcinărilor, care sunt propuse înaintea însărcinărilor de diferite forme.
2. Citiți atent însărcinarea. Răspundeți numai după aceea, ce ați înțeles condiția ei și regula de efectuare.
3. Condițiile însărcinărilor nu le copiați. Începeți cu rezolvarea. Toate calculele, transformările, construcțiile efectuați-le pe maculator. Rezolvând însărcinarea, notați răspunsul corect, după părerea voastră, notați-l mai întâi în culegerea de însărcinări, iar apoi transferați-l în formularul pentru răspunsuri.
4. Îndepliniți fiecare însărcinare atent. Stăruiiți-vă să îndepliniți toate însărcinările-teste.
5. Dacă vreo însărcinare este pentru voi necunoscută, lăsați-o și rezolvați următoarea.
6. Nu uitați să controlați corectitudinea răspunsului primit.

***Vă dorim succes!***

## *Stimați părinți!*

Monitorizarea pan-ucraineană a calității cunoștințelor, percepțiilor și deprinderilor elevilor clasei a 10-a se pe-trece cu scopul aprecierii stării sistemului mediu general de învățământ și obținerea datelor obiective referitoare la nivelul de însușire a materialului de către elevi.

Scopul acestei monitorizări este de a determina nivelul de însușire a elevilor și a unor întrebări în ceea ce privește învățământul și anume:

- Ce cunoștințe au obținut elevii claselor a 10-a la diferite discipline de studiu, ce nivel au atins deprinderile lor de însușire?

- Ce nivel de interes față de instruire s-a format la elevi? La care din obiectele studiate interesul de instruire este mai mare, la care este insuficient?

- Pot oare elevii analiza conținutul textelor citite, face concluzii, să exprime părerile proprii față de cele citite?

- Pot oare găsi soluții nestandarte în procesul rezolvării însărcinărilor, lucra individual cu manualul, rezolva probleme, folosi informații adăugătoare în timpul îndeplinirii însărcinărilor?

- Dacă efectiv folosesc capacitățile și timpul îndeplinind exercițiile de instruire?

- Și principalul, s-au învățat oare copiii Dumneavoastră să folosească cunoștințele obținute nu numai la lecții, dar și în viața de toate zilele?

**Participarea elevului la această monitorizare va ajuta profesorului și Dumneavoastră să obțineți o informație obiectivă despre rezultatele la învățătură, nivelul de cunoștințe și va ajuta mai efectiv pentru pregătirea lor către evaluarea finală de stat și a testării independente de stat. După dorința Dumneavoastră puteți compara cu capacitățile elevului cu a altor colegi de clasă și pentru a-l ajuta să-și perfecționeze modul de instruire.**

Din faptul, ce nivel de cunoștințe va ajunge copilul Dumneavoastră în școală, va depinde și următoarea lui instruire profesională precum și în viața de matur. Rezultatele obiective ale monitorizării îl vor ajuta să înțeleagă, că procesul de învățământ este o parte foarte importantă din viață. Interesul Dumneavoastră și ajutorul prietenos în petrecerea monitorizării vor adăuga copilului dorință și încrederea în sine în timpul procesului de învățământ.

## Varianta 1

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(-a^{-4})^3 : (a^3)^{-5}$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $a^3$       Б  $-a^{-3}$       В  $-a^3$       Г  $-a^{-27}$

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Viteza automobilului a crescut de la 80 km/h până la 100 km/h. Cu câte procente a crescut viteza automobilului?

A 20 %      Б 25 %      В 30 %      Г 40 %

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} x - 3y = 5, \\ 3x + 2y = 4. \end{cases}$

A  $(-1; 2)$       Б  $(-4; 3)$       В  $(2; -1)$       Г  $(-2; -1)$

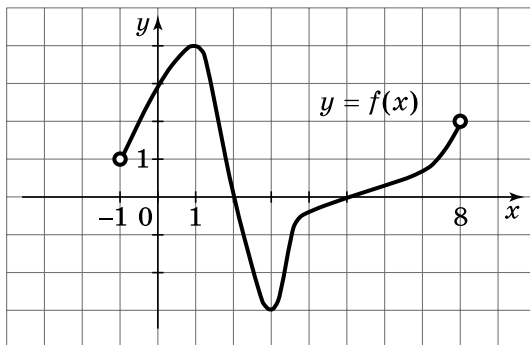
A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 2x^2 - 13x + 25$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 5.

A 1,5      Б 2,5; 4      В -4; -2,5      Г așa valoare nu există

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia e definit pe intervalul  $(-1; 8)$ , primește valori negative.



A  $(-1; 0)$   
Б  $[2; 5]$   
В  $(1; 3)$   
Г  $(2; 5)$

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Determinați valoarea expresiei  $y - 2x$ , dacă  $1,5 < x < 3$  și  $3 < y < 5$ .

A  $-3 < y - 2x < 2$   
Б  $0 < y - 2x < 2$   
В  $-3 < y - 2x < -2$   
Г  $-3 < y - 2x < 0$

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: ✕.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{(x^2 + 3)(x^2 - 4)}{x - 2} = 0$  A 0
- 2  $\frac{5x^2 - 10x}{(x - 2)(x + 3)} = 0$  Б -2
- 3  $x - \frac{1}{4}x^3 = 0$  В -2; 0; 2
- Γ -3; 0; 2

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \frac{x - 4}{(x + 4)^2}$  A  $[-4; +\infty)$
- 2  $f(x) = \sqrt{x + 4} + \frac{4}{x - 4}$  Б  $(-\infty; +\infty)$
- 3  $f(x) = x^2 - 16$  В  $(-\infty; -4) \cup (-4; +\infty)$
- Γ  $[-4; 4) \cup (4; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Al patrulea termen al progresiei aritmetice este egal cu 3, iar al nouălea este egal cu 18. Aflați al treisprezecelea termen al progresiei.
10. De adus la o formă mai simplă  $\left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 5}{y + 5}\right)^3$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(x + 4)(7 - 2x)}{(x - 3)^2} > 0$ .
12. Două brigăzi, lucrând împreună, repară o încăpăre de oficiu în 12 zile. În câte zile poate efectua toată lucrarea prima brigadă, lucrând de sine stătător, dacă ea are nevoie cu 7 zile mai mult decât a doua brigadă?



## Varianta 2

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $\frac{(a^5 \cdot a^0)^6}{a^4}$ , dacă  $a \neq 0$ .

A  $a^{34}$       B  $a^{26}$       B  $a^7$       Г 0

A	B	B	Г

2. Plata lunară pentru apartament este de 1200 grn. Care va fi plata după mărirea ei cu 20 %?

A 1520 grn      B 1480 grn      B 1460 grn      Г 1440 grn

A	B	B	Г

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 2x - 3y = 1, \\ 3x + y = 7. \end{cases}$

A  $(-1; -1)$       B  $(1; 4)$       B  $(2; 1)$       Г  $(1; 2)$

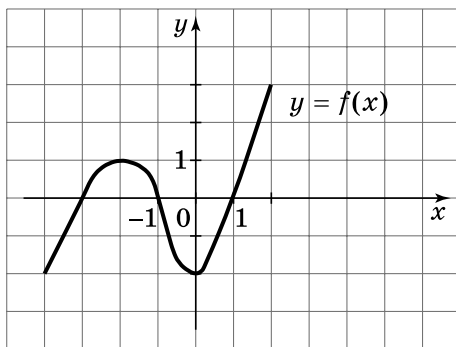
A	B	B	Г

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 2x^2 + x - 2$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 8.

A  $-2,5; 2$       B 0,5      B  $-2; 2,5$       Г așa valoare nu există

A	B	B	Г

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia este dat pe intervalul  $[-4; 2]$ , primește valori pozitive.



- A  $(0; 2)$   
 Б  $[-3; -1] \cup [1; 2]$   
 B  $(-3; -1) \cup (1; 2]$   
 Г  $(-4; -3) \cup (-1; 1)$

A	B	B	Г

6. Determinați valoarea expresiei  $3x - \frac{1}{2}y$ , dacă  $6 < x < 8$  și  $10 < y < 12$ .

A  $12 < 3x - \frac{1}{2}y < 19$

Б  $13 < 3x - \frac{1}{2}y < 18$

B  $23 < 3x - \frac{1}{2}y < 30$

Г  $8 < 3x - \frac{1}{2}y < 12$

A	B	B	Г

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: X.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{(3x+21)(x-6)^2}{x+7} = 0$  A 0
- 2  $x^4 - 49x^2 = 0$  Б 6
- 3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+7)} = 0$  В -7; 6
- Γ -7; 0; 7

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{5-x}} - x$  A  $(-\infty; 5)$
- 2  $f(x) = \frac{2x^2 - 10x}{x^2 - 25}$  Б  $(-\infty; 0] \cup (5; +\infty)$
- 3  $f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x-5}}$  В  $(-\infty; -5) \cup (-5; 5) \cup (5; +\infty)$
- Γ  $(5; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Suma primelor cinci termeni a progresiei geometrice este egală cu -22, iar rația ei este egală cu -2. Aflați primul termen al progresiei.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{4x^2 - 4x + 1}{3x + 3} \cdot \frac{x + 1}{2x - 1}$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(2x-7)(x-5)^2}{8-x} \leq 0$ .
12. Drumul din localitate până la lac trece mai întâi orizontal și apoi la deal. Ciclistul a parcurs distanța de la localitate până la lac într-o oră, iar înapoi – în 46 min. Viteza lui pe drum drept este egală cu 12 km/h, la deal – 8 km/h și la vale – 15 km/h. Aflați distanța de la localitate până la lac.

## Varianta 3

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(a^2)^{-3} \cdot a^9 \cdot a^0$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $a^8$       B  $a^6$       B  $a^3$       Γ 0

A	B	B	Γ

2. Ce sumă va avea deponentul peste un an, dacă el a depus la bancă 5000 grn cu 15 % anual?

A 5750 grn      B 5675 grn      B 5515 grn      Γ 5450 grn

A	B	B	Γ

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 4x + 3y = 14, \\ x + 2y = 16. \end{cases}$

A (8; -6)      B (-4; 10)      B (-8; 2)      Γ (10; -4)

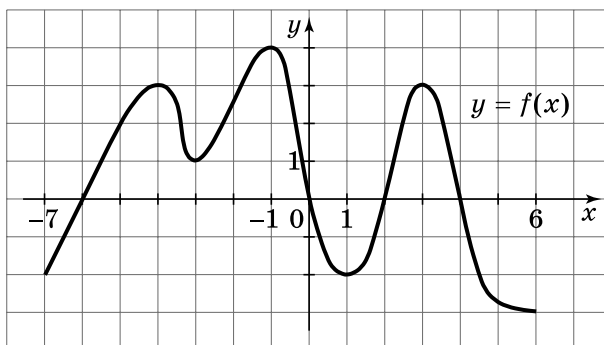
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 5x^2 - 2x + 5$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 4.

A 0,2; 0,6      B 4      B -0,6; -0,2      Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia e dat pe intervalul  $[-7; 6]$ , primește valori pozitive.



A  $(-4; -3) \cup (-1; 1) \cup (3; 6)$   
 B  $(-7; -4) \cup (-3; -1) \cup (1; 3)$   
 B  $(0; 4)$   
 Γ  $(-6; 0) \cup (2; 4)$

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $2x - y$ , dacă  $1,5 < x < 3$  și  $3 < y < 5$ .

A  $6 < 2x - y < 11$   
 B  $0 < 2x - y < 1$   
 B  $-2 < 2x - y < 3$   
 Γ  $-11 < 2x - y < -6$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: X.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

1  $\frac{(x^2 + 5)(x^2 - 16)}{x - 4} = 0$  A -4; 0; 4

2  $\frac{3x^2 + 12x}{(x + 4)(x - 5)} = 0$  Б -4; 0; 5

3  $\frac{1}{4}x^3 - 4x = 0$  В -4  
Γ 0

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

1  $f(x) = \sqrt{4x^2 - 16}$  A (-2; 2]

2  $f(x) = \frac{x - 2}{x + 2}$  Б  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

3  $f(x) = \sqrt{2 - x} + \frac{5}{\sqrt{x + 2}}$  В [-2; 2]  
Γ  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Al treilea termen al progresiei aritmetice este egal cu 43, iar al unsprezecelea este egal cu 11. Aflați al paisprezecelea termen al progresiei.

10. De adus la o formă mai simplă  $\left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 2}{y + 5}\right)^3$ .

11. Rezolvați inecuația  $\frac{(2x - 7)(x + 7)}{(4 - x)^2} \geq 0$ .

12. Firma A poate efectua o lucrare cu 4 zile mai repede decât firma B. În ce timp poate efectua această lucrare firma A dacă, lucrând împreună, ambele firme pe parcurs de 24 zile pot efectua o lucrare, volumul căreia este de 5 ori mai mare?

## Varianta 4

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: ✕.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $\frac{(a^7 \cdot a^0)^{-2}}{a^{-6}}$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $a^{-8}$       B  $a^{-2}$       B 0      Γ a

A	B	B	Γ

2. Masa corpului pe Lună alcătuiește 16% din masa aceluiași corp pe Pământ. Cu câte kilograme se va micșora masa cosmonautului pe Lună, dacă pe Pământ masa lui e de 70 kg?

A 48,2 kg      B 54,6 kg      B 58,8 kg      Γ 64,2 kg

A	B	B	Γ

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 2x + 3y = 12, \\ x - y = 1. \end{cases}$

A (0; 4)      B (3; -2)      B (2; 3)      Γ (3; 2)

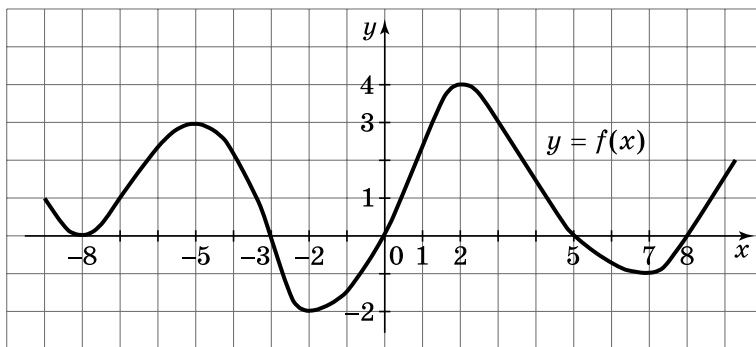
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = -16x^2 + 8x + 1$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 2.

A -2; 0,5      B 0,25      B -0,5; 2      Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Indicați zerourile funcției, graficul căreia e reprezentat pe desen.



- A  $\{-8; -5; -2; 2; 7\}$   
 B  $\{-8; -3; 0; 5; 8\}$   
 B  $\{0\}$   
 Γ  $\{0; 2; 5; 7; 8\}$

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $3x - 6y$ , dacă  $5 < x < 8$  și  $3 < y < 6$ .

A  $3 < 3x - 6y < 12$   
 B  $0 < 3x - 6y < 3$   
 B  $-12 < 3x - 6y < 3$   
 Γ  $-21 < 3x - 6y < 6$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: ✕.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{3x^2 - 15x}{(x+4)(x-5)} = 0$  A  $-8; 5$   
 2  $\frac{1}{8}x^3 - 8x = 0$  Б  $5; 8$   
 3  $\frac{(x-5)(x^2 - 64)}{x-8} = 0$  В  $0$   
 Γ  $-8; 0; 8$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \frac{x-5}{(x-4)(5-x)}$  A  $(-\infty; 4) \cup (4; 5]$   
 2  $f(x) = \frac{\sqrt{5-x}}{x-4}$  Б  $(4; 5]$   
 3  $f(x) = \sqrt{\frac{5-x}{x-4}}$  В  $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$   
 Γ  $(-\infty; 4) \cup (4; 5) \cup (5; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculatură și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Rația progresiei geometrice este egală cu  $-2$ , iar al patrulea termen este egal cu  $-24$ . Aflați primul termen a progresiei.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{m^2 - 4m + 4}{m^2 - 4} : (m - 2)$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(x+4)^2(7-2x)}{x-3} < 0$ .
12. Pentru transportarea a 30 t de marfă un autocar face un anumit număr de curse. Dacă transportăm marfa cu alt autocar, care are capacitatea de transportare cu 2 t mai mare, atunci numărul de curse se va micșora cu patru. Aflați capacitatea de transportare a autocarului cu care a fost transportată marfa.

# FORMULAR PENTRU RĂSPUNSURI la algebră

(denumirea completă a școlii medii generale)

## 1. ANCHETA

82

elevului / elevei clasei a 10-

Numele de familie

Numele

Prenumele

Vă rugăm să dați răspunsuri la câteva întrebări, care vor ajuta la rezolvarea problemei învățământului școlar și introducerea schimbărilor necesare pentru îmbunătățirea calității instruirii (răspunsul notați **X** sau scrieți):

1. Cât timp folosiți în mediu pentru efectuarea temei de acasă la acest obiect?

☐ mai puțin de 15 min ☐ până la 30 min ☐ până la 1 oră ☐ mai mult de 1 oră

2. Cât timp folosiți în mediu pentru efectuarea temei de acasă la toate obiectele?

☐ mai puțin de 1 oră ☐ până la 2 ore ☐ până la 3 ore ☐ mai mult de 3 ore

3. V-au plăcut oare manualele de algebră, după care ați învățat în clasele a 7-9?

☐ Da ☐ Nu

4. Manualul cărui obiect vă place cel mai mult?

<input type="checkbox"/> Limba ucraineană	<input type="checkbox"/> Geometria	<input type="checkbox"/> Istoria universală
<input type="checkbox"/> Literatura ucraineană	<input type="checkbox"/> Biologia	<input type="checkbox"/> Istoria Ucrainei
<input type="checkbox"/> Literatura universală	<input type="checkbox"/> Geografia	<input type="checkbox"/> Instruirea prin muncă
<input type="checkbox"/> Limba străină	<input type="checkbox"/> Fizica	<input type="checkbox"/> Nici unul din cele indicate
<input type="checkbox"/> Algebra	<input type="checkbox"/> Chimia	

5. Care este obiectul Dumneavoastră preferat? (Însemnați nu mai mult de două).

<input type="checkbox"/> Limba ucraineană	<input type="checkbox"/> Geometria	<input type="checkbox"/> Istoria universală
<input type="checkbox"/> Literatura ucraineană	<input type="checkbox"/> Biologia	<input type="checkbox"/> Istoria Ucrainei
<input type="checkbox"/> Literatura universală	<input type="checkbox"/> Geografia	<input type="checkbox"/> Instruirea prin muncă
<input type="checkbox"/> Limba străină	<input type="checkbox"/> Fizica	<input type="checkbox"/> Nici unul din cele indicate
<input type="checkbox"/> Algebra	<input type="checkbox"/> Chimia	

6. Însemnați (scrieți) tipurile de literatură, care vă lipsesc în timpul pregătirii pentru lecții.

☐ ediții științifico-populare  
☐ culegeri de probleme și exerciții  
☐ caiete pentru lucrul sinestătător

☐ altele

## 2. FORMULAR PENTRU RĂSPUNSURI

Înseamnă cu simbolul **X** VARIANTA ta ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

Înseamnă cu simbolul **X** nota totală  
ce ai primit o la acest obiect în clasa a 9-a ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12

În însărcinările 1–6 răspunsul corect  
însemnați-l cu simbolul **X**

	A	Б	B	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

În însărcinările 7–8 răspunsurile  
corecte însemnați-le cu  
simbolul **X**

7	A	Б	B	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8	A	Б	B	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Numărul de puncte pentru însărcinare  
(îndeplinește profesorul care a efectuat controlul)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Numărul  
total de  
puncte

☐ ☐

Nivelul de cunoștințe al elevului  
(profesorul înseamnă cu simbolul **X**)

începător	mediu	suficient	înalt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Profesorul de matematică

(semnătura)

(numele de familie, nume, prenume)







## Varianta 5

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(-a^{-4})^3 \cdot (a^3)^{-5} \cdot a^0$ , unde  $a \neq 0$ .

A 0                      B  $-a^{-7}$                       B  $-a^{-3}$                       Γ  $-a^{-27}$

A	B	B	Γ

2. Banca plătește deponentului 8% anual. Aflați ce sumă de bani trebuie să depună deponentul, ca peste un an să primească 60 grn câștig.

A 1050 grn              B 750 grn              B 850 grn              Γ 950 grn

A	B	B	Γ

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 2x - y = -8, \\ -4x + 3y = 18. \end{cases}$

A  $(-2; 4)$               B  $(2; -3)$               B  $(-3; 2)$               Γ  $(-1; 6)$

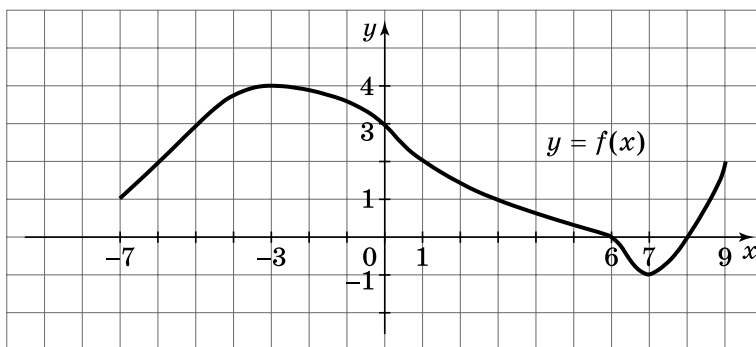
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 2x^2 - 2x - 5$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu  $-6$ .

A 0,5; 2              B 2              B  $-2; -0,5$               Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia e definit pe intervalul  $[-7; 9]$ , descrește.



A  $[-3; 7]$   
 B  $[-3; 6]$   
 B  $[6; 7]$   
 Γ  $[-7; 0]$

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $\frac{1}{2}x - y$ , dacă  $2 < x < 4$  și  $3 < y < 5$ .

A  $2 < \frac{1}{2}x - y < 3$   
 B  $-4 < \frac{1}{2}x - y < -1$   
 B  $-7 < \frac{1}{2}x - y < -4$   
 Γ  $-6 < \frac{1}{2}x - y < -5$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: X.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{1}{2}x^3 - 8x = 0$  A 0
- 2  $\frac{3x^2 + 12x}{(x+4)(x-3)} = 0$  Б -4; 0; 4
- 3  $\frac{(x^2 + 4)(x^2 - 16)}{x + 4} = 0$  В -4; 4
- Γ 4

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 8}$  A  $(-\infty; -2) \cup (-2; 2]$
- 2  $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$  Б  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$
- 3  $f(x) = \sqrt{2-x} + \frac{5}{x+2}$  В  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
- Γ  $(-\infty; 2]$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Suma primelor șase termeni a progresiei aritmetice este egală cu 156, iar rația ei este egală cu 2. Aflați primul termen al progresiei.

10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{x^2 + 16}{x^2 - 10x + 25} \cdot \frac{x^2 - 25}{x^3 + 16x}$ .

11. Rezolvați inecuația  $\frac{(4-x)(3x+7)}{(1-x)^2} > 0$ .

12. Două pompe, lucrând împreună, umplu bazinul cu apă în 6 ore. Productivitatea primei pompe este de 1,5 ori mai mare ca productivitatea pompei a doua. În câte ore se va umplea bazinul, dacă va lucra numai prima pompă?

## Varianta 6

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: ✕.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(-a^5)^{-4} : (-a^{-4})^5 \cdot a^0$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $-a^{18}$       B  $a$       C  $0$       D  $-1$

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Deponentul a depus la bancă 1500 grn. Cu ce procent anual au fost depuși banii, dacă peste un an pe contul deponentului vor fi 1725 grn?

A 25 %      B 20 %      C 15 %      D 10 %

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 2x + y = 6, \\ x - 3y = -18. \end{cases}$

A (0; 6)      B (4; -6)      C (-6; 4)      D (6; 0)

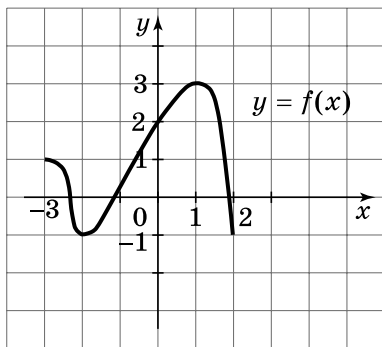
A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 17x^2 - 8x + 9$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 8.

A 0,5; 2      B 2      C -2; -0,5      D așa valoare nu există

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia e definit pe intervalul  $[-3; 2]$ , crește.



A  $[-1; 2]$   
 B  $[1; 2]$   
 C  $[-2; 1]$   
 D  $[-3; -1]$

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Determinați valoarea expresiei  $3y - 2x$ , dacă  $-4 < x < 3$  și  $3 < y < 5$ .

A  $-3 < 3y - 2x < 9$   
 B  $3 < 3y - 2x < 23$   
 C  $0 < 3y - 2x < 15$   
 D  $9 < 3y - 2x < 17$

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: ✕.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $x^4 - 36x^2 = 0$  A 0  
 2  $\frac{(3x+18)(x-6)^2}{x+6} = 0$  Б -5; 0; 6  
 3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+5)} = 0$  В -6; 0; 6  
 Γ 6

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \sqrt{x^2 - 25}$  A  $(-\infty; 5]$   
 2  $f(x) = \frac{x+5}{5-x}$  Б  $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$   
 3  $f(x) = \sqrt{5-x}$  В  $[5; +\infty)$   
 Γ  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Al treilea termen al progresiei aritmetice este egal cu 17, iar diferența este egală cu 2. Aflați suma primelor opt termeni a acestei progresii.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{1}{4x^2 - y^2} : \frac{2x+y}{2x} \cdot \frac{2x-y}{4x^2 + 2xy}$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(7-2x)(x+7)}{(4-x)^2} < 0$ .
12. Primul autoîncărcător încarcă vagonul în 15 ore, iar al doilea – în 30 ore. Primele 8 ore ambele autoîncărcătoare lucrează împreună, dar termină lucrarea primul – singur. Cât timp a durat încărcarea vagonului?

## Varianta 7

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(-a^2)^{-3} \cdot a^9 \cdot a^0$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $a^8$       B  $a^3$       B  $-a^3$       Γ 0

A	B	B	Γ

2. După micșorarea cu 15 %, prețul unui telefon mobil este de 680 grn. Aflați prețul inițial al telefonului mobil.

A 690 grn      B 800 grn      B 980 grn      Γ 1020 grn

A	B	B	Γ

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} x - 2y = 9, \\ y + 8x = 4. \end{cases}$

A (1; -4)      B (-5; -2)      B (-4; 1)      Γ (2; -3)

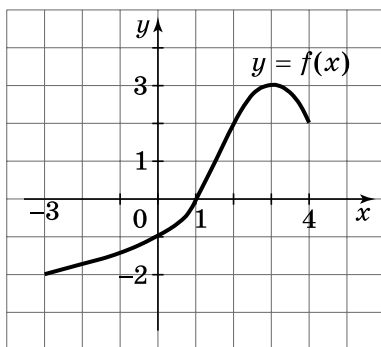
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 10x^2 - 11x + 9$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu 6.

A 0,5; 0,6      B 1,5      B 1; 9      Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Indicați mulțimea valorilor funcției  $y = f(x)$ , graficul căreia este reprezentat pe desen.



A [-3; 4]  
B [-2; 3]  
B [-2; 2]  
Γ [-3; 3]

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $2x - \frac{1}{3}y$ , dacă  $1,5 < x < 3$  și  $3 < y < 6$ .

A  $2 < 2x - \frac{1}{3}y < 4$

B  $1 < 2x - \frac{1}{3}y < 5$

B  $5 < 2x - \frac{1}{3}y < 7$

Γ  $4 < 2x - \frac{1}{3}y < 8$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: X.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{(x-5)(x^2-36)}{x-6} = 0$  A 0
- 2  $\frac{3x^2-15x}{(x-6)(x-5)} = 0$  Б -6; 0; 6
- 3  $\frac{1}{3}x^3 - 12x = 0$  В -6; 5
- Γ -6, 5; 6

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \sqrt{(x-1)(x+2)}$  A  $(-2; 1]$
- 2  $f(x) = \sqrt{1-x} - \frac{x}{\sqrt{x+2}}$  Б  $(-\infty; -2) \cup (-2; 1]$
- 3  $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x^2+4x+4}}$  В  $[-2; 1]$
- Γ  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculatură și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Primul termen la progresiei aritmetice este egal cu 5, iar rația este egală cu 3. Unul dintre termenii acestei progresii este egal cu 29. Aflați al câțulea număr este acest termen.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{b-20}{b-8} : \frac{b^2-400}{b^2-16b+64} \cdot (b^2+20b)$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(x+4)^2(7-2x)}{x-3} \geq 0$ .
12. Automobilul se mișcă de 3 ori mai repede decât ciclistul și parcurge distanța dintre două localități în 2 ore. Dacă această distanță va fi cu 20 km. mai mare, atunci ciclistul ar parcurge în 7 ore. Aflați distanța între localități.



## Varianta 8

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $\frac{(c^3)^{-2} \cdot c^0}{c^{-8}}$ , unde  $c \neq 0$ .

A  $c^{14}$       B  $c^2$       B 0      Γ  $c^{-7}$

A	B	B	Γ

2. Rezolvând lucrarea de control la matematică 44% de elevi din clasă n-au rezolvat deloc însărcinările sau le-au rezolvat cu greșeli. Restul, 14 elevi, au rezolvat aceste însărcinări corect. Câți elevi sunt în clasă?

A 36      B 32      B 30      Γ 25

A	B	B	Γ

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 4x - y = 14, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$

A  $(-8; 2)$       B  $(3; -2)$       B  $(1; -10)$       Γ  $(-2; 3)$

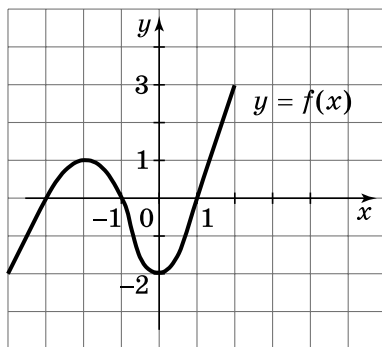
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 4x^2 - 12x + 7$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu  $-2$ .

A  $-2; -1,5$       B 1,5      B 1,5; 2      Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia e definit pe intervalul  $[-4; 2]$ , descrește.



A  $[-1; 1]$   
 B  $[0; 2]$   
 B  $[-2; 0]$   
 Γ  $[-4; 0]$

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $4x - 2y$ , dacă  $5 < x < 8$  și  $3 < y < 6$ .

A  $8 < 4x - 2y < 26$   
 B  $12 < 4x - 2y < 20$   
 B  $14 < 4x - 2y < 20$   
 Γ  $8 < 4x - 2y < 20$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: X.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{(x^2 + 25)(x^2 - 81)}{x - 9} = 0$  A 0
- 2  $\frac{1}{3}x^2 - 27 = 0$  Б -9
- 3  $\frac{x^3 - 9x^2}{(x + 4)(x - 9)} = 0$  В 0; 9
- Γ -9; 9

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x - 3}$  A  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$
- 2  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3x}}{x - 3}$  Б  $(3; +\infty)$
- 3  $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{\sqrt{x - 3}}$  В  $(-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$
- Γ  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculatură și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Al patrulea termen al progresiei geometrice cu termeni pozitivi este egal cu 36, iar al șaselea termen este egal cu 4. Aflați rația progresiei.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{x - 5}{x^2 + 4x} : \frac{x - 5}{5x + 20}$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(x - 4)(3x - 8)^2}{1 - x} < 0$ .
12. Fiecare din două dactilografe ale tipărit letopisețul, care conține 72 de pagini. Prima tipărește 6 pagini în același timp ce a doua dactilografă 5 pagini. Câte pagini tipărește dactilografa a doua pe oră, dacă ea a terminat lucrarea cu 1,5 ore mai târziu decât prima?

## Varianta 9

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: X.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $\frac{(t^4)^{-2}}{t^{-3}} \cdot t^0$ , unde  $t \neq 0$ .

A  $t^{-11}$       B 0      B  $t^{-5}$       Γ  $t^{-13}$

A	B	B	Γ

2. Prețul mesei pentru calculator a fost 750 grn. Cât costă masa după ce prețul inițial a scăzut cu 20 %.

A 450 grn      B 500 grn      B 600 grn      Γ 650 grn

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} x - 3y = 10, \\ 2x + 3y = 11. \end{cases}$

A (4; -2)      B (7; -1)      B (-1; 7)      Γ (5; 2)

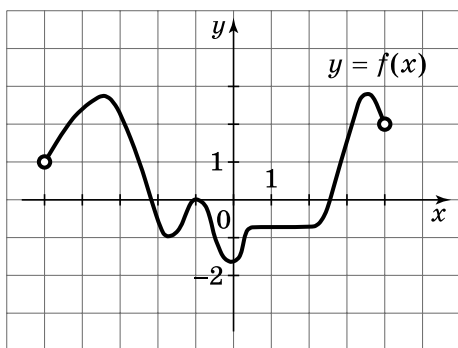
A	B	B	Γ

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 2x^2 - 9x + 6$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu -3.

A 1,5; 3      B 2,5      B -3; -1,5      Γ așa valoare nu există

A	B	B	Γ

5. Aflați domeniul de definiție al funcției  $y = f(x)$ , graficul căreia e reprezentat pe desen.



A  $[-5; 4]$   
 B  $(-5; 4)$   
 B  $(-1; 3)$   
 Γ  $[-1; 3]$

A	B	B	Γ

6. Determinați valoarea expresiei  $y - x$ , dacă  $6 < x < 8$  și  $10 < y < 12$ .

A  $-4 < y - x < 4$   
 B  $0 < y - x < 4$   
 B  $-4 < y - x < 2$   
 Γ  $2 < y - x < 6$

A	B	B	Γ

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: ✕.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

- 1  $\frac{1}{5}x^2 - 5 = 0$  A 0
- 2  $\frac{(x^2 + 5)(x^2 - 16)}{x - 4} = 0$  Б -5; 5
- 3  $\frac{4x^2 - 20x}{(x + 4)(x - 5)} = 0$  В 0; 5
- Γ -4

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile date prin formulele (1–3), și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

- 1  $f(x) = \frac{x + 3}{x - 4}$  A  $(4; +\infty)$
- 2  $f(x) = \sqrt{x + 3} - \frac{1}{\sqrt{x - 4}}$  Б  $[-4; 3]$
- 3  $f(x) = \sqrt{-x^2 - x + 12}$  В  $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$
- Γ  $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

9. Diferența dintre al zecelea și al treilea termen al progresiei aritmetice este egală cu 28. Aflați rația acestei progresii.
10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{3a + b}{a - 2b} \cdot \frac{2a - 4b}{9a^2 + 6ab + b^2}$ .
11. Rezolvați inecuația  $\frac{(4 - x)(3x + 7)^2}{1 - x} > 0$ .
12. Motonava transportă pasagerii de la debarcaderul A până la debarcaderul B, distanța dintre care este de 20 km. Sosind din A în B, motonava face o oprire de 25 min, pentru debarcarea pasagerilor și se întoarce în A. Tot drumul motonava îl parcurge în 2,5 ore. Viteza proprie a motonavei este de 20 km/h. Aflați viteza curentului de apă.

## Varianta 10

În însărcinările 1–6 alegeți un răspuns corect, după părerea D-voastră și notați-l în formularul pentru răspunsuri cu semnul: ✕.

1. Aduceți la forma cea mai simplă  $(a^2)^{-3} \cdot a^{10} \cdot a^0$ , unde  $a \neq 0$ .

A  $a^4$       Б  $a^9$       В  $a^{16}$       Г 0

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Pentru a repara o casă a fost nevoie de 9800 grn. Din care 35% s-a plătit pentru lucrări, dar restul banilor – materialele. Cât au costat materialele?

A 5760 grn      Б 6080 grn      В 6370 grn      Г 6430 grn

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Indicați perechea de numere care este soluția sistemului de ecuații  $\begin{cases} 2x - y = 9, \\ 2y + x = -3. \end{cases}$

A (2; -5)      Б (-5; -2)      В (-3; 3)      Г (3; -3)

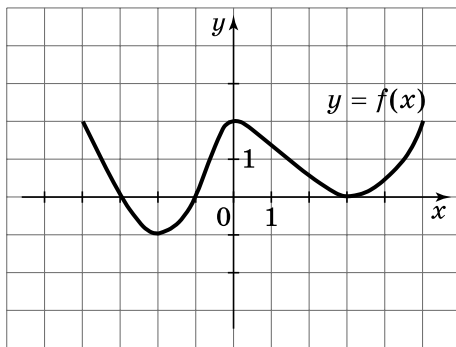
A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Funcția este definită prin formula  $f(x) = 16x^2 - 24x + 5$ . Aflați valoarea argumentului, pentru care valoarea funcției este egală cu -4.

A -4; -0,25      Б 0,25; 4      В 0,75      Г așa valoare nu există

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Indicați intervalul, pe care funcția  $y = f(x)$ , graficul căreia este definit pe intervalul  $[-4; 5]$ , crește.



A  $[-2; 0] \cup [3; 5]$   
 Б  $[0; 3]$   
 В  $[-4; -3] \cup [-1; 5]$   
 Г  $[-2; 5]$

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Determinați valoarea expresiei  $2y - x$ , dacă  $5 < x < 8$  și  $3 < y < 6$ .

A  $11 < 2y - x < 20$   
 Б  $-2 < 2y - x < 7$   
 В  $1 < 2y - x < 4$   
 Г  $2 < 2y - x < 7$

A	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

În însărcinările 7–8 pentru fiecare rând, notat cu CIFRĂ, alegeți un răspuns care corespunde răspunsului notat cu LITERĂ. În formularul pentru răspunsuri, răspunsurile corecte semnați-le cu semnul: ✕.

7. Stabiliți corespondența între ecuațiile date (1–3) și soluțiile lor (A–Γ).

1  $x^6 + 49x^4 = 0$  A  $-7; 0$

2  $\frac{5x^2 + 35x}{(x-7)(x+5)} = 0$  Б  $-7; 6$

3  $\frac{(3x+21)(x-6)^2}{x-6} = 0$  В 0  
Γ  $-7$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

8. Stabiliți corespondența între funcțiile, date prin formulele (1–3) și domeniul de definiție a fiecăreia (A–Γ).

1  $f(x) = \frac{9-x^2}{(x-3)(x+2)}$  A  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$

2  $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{(x-3)(x+2)}$  Б  $[-3; -2) \cup (-2; 3)$

3  $f(x) = \frac{9-x^2}{\sqrt{(x-3)(x+2)}}$  В  $(-\infty; -2) \cup (-2; 3) \cup (3; +\infty)$   
Γ  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

	A	Б	В	Γ
1				
2				
3				

Însărcinările 9–12 rezolvați-le pe maculator și notați răspunsurile corecte în formularul pentru răspunsuri.

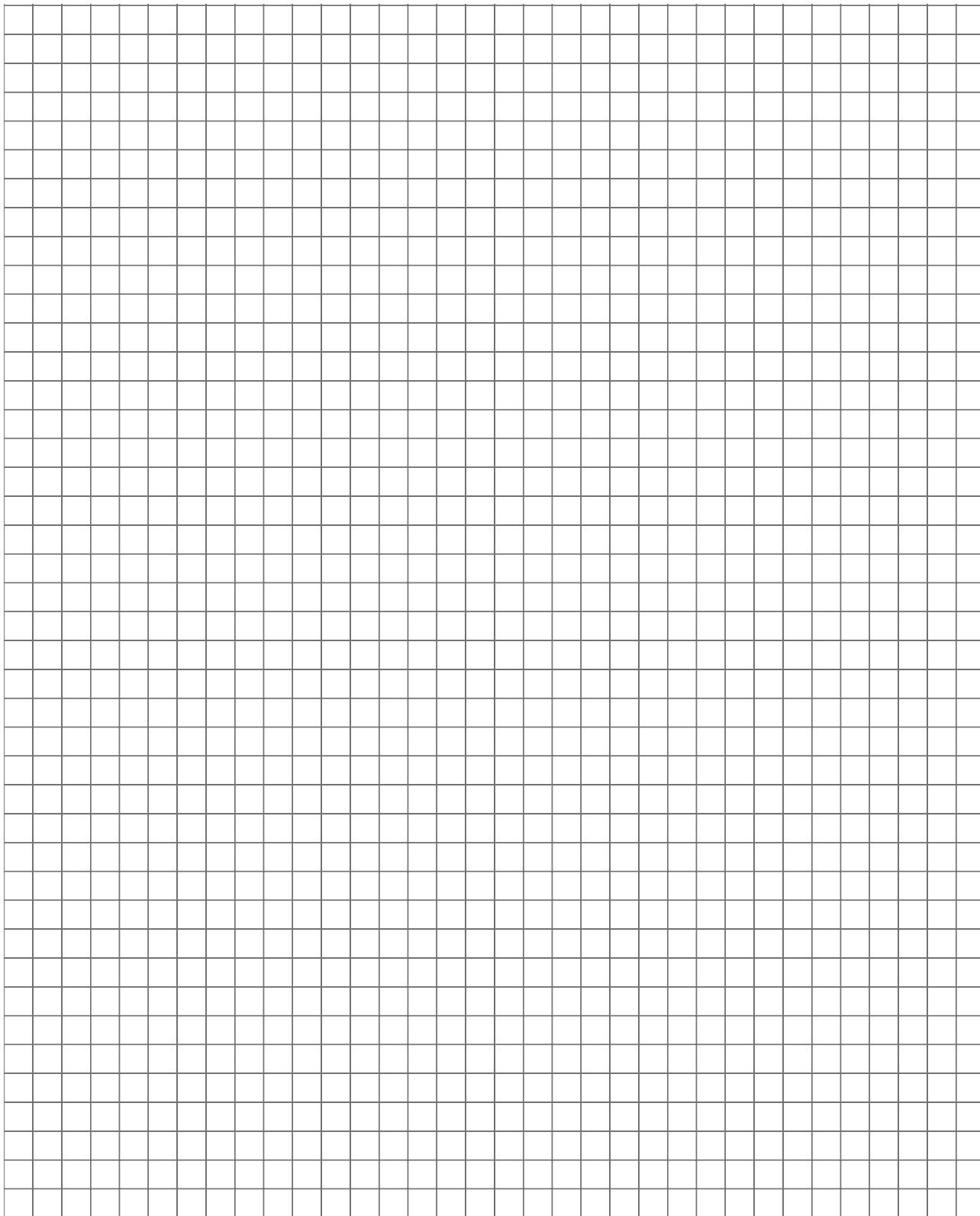
9. Al doilea termen al progresiei, geometrice care conține termeni cu diferite semne, este egal cu  $\frac{1}{2}$ , iar al patrulea este egal cu  $\frac{1}{4}$ . Aflați rația progresiei.

10. De adus la o formă mai simplă  $\frac{a^2 - b^2}{27a^3} \cdot \frac{18a^2}{ab - b^2}$ .

11. Rezolvați inecuația  $\frac{x(2x-7)}{(x-3)^2} \leq 0$ .

12. Pentru transportarea a 60 t de marfă au fost comandate un anumit număr de camioane. Din cauza defectării a două camioane, marfa a fost încărcată cu 1 t mai mult în fiecare camion, decât s-a planat. Câte camioane au fost comandate?

## MACULATOR



## MACULATOR

O.I. Globin, O.I. Bucovska

10

Algebra

$$\frac{280}{x}$$

$$\frac{1}{7}$$