

**Атестаря финалэ дупэ програмеле едукационале де ынвэцэмынт  
женерал де базэ ла МАТЕМАТИКЭ**

**Варианта демонстративэ а материалелор де апречиере  
пентру реализаря ын анул  
2026 экзаменулуй де стат де базэ ла  
МАТЕМАТИКЭ**

**Експликаций ла варианта демонстративэ а лукрэрий де экзаменаре**

Варианта демонстративэ есте дестинатэ, пентру а пермите партиципантулуй ла экзамен ши публикулуй ларг сэ-шь факэ о идее деспре структура лукрэрий де экзаменаре, деспре нумэрул де ынсэрчинэрь ши форма лор, ши а нивелулуй де комплекситате. Ачесте информаций оферэ посибилитатя де а елабора о стратежие де прегэтире пентру сусцинеря экзаменулуй де математикэ.

Ынсэрчинэриле вариантэй демонстративе ну рефлектэ тоате ынтребэриле концинутулуй, каре пот фи инклусе ын материалеле де апречиере ын анул 2026. Структура лукрэрий есте датэ ын спецификацие, яр листа комплетэ а ынтребэрилор—ын кодификаторий элементелор концинутулуй ши черинцелор кэтре нивелул прегэтирий а абсолвеницилор организациилор де ынвэцэмынт пентру а реализа атестаря финалэ де стат ын анул 2026 ла математикэ.

Пентру фиекаре сарчинэ сынт дате методе де резолваре.

Критерииле де апречиере презентате пермит сэ ынцележець черинцеле привинд комплетитудиня ши коректитудиня солуциилор.

**Инструкциунь ла ындеплиниря лукрэрий**

Лукраря де экзаменаре констэ дин доуэ модуле: «Алгебра» ши «Жеометрия». Фиекаре модул констэ дин доуэ пэрць, каре диферэ дупэ концинут, комплекситате ши нумэрул де сарчинь че кореспунд пентру верификаря куноштинцелор де базэ ши а челор ку град спорит де дификултате.

Модулул «Алгебра» концине 12 ынсэрчинэрь: ын партя 1 — 9 ынсэрчинэрь (1– 9) ку рэспунс скурт; ын партя 2 — 3 ынсэрчинэрь (14 – 16) ку рэспунс десфэшурат.

Модулул «Жеометрия» концине 6 ынсэрчинэрь: ын партя 1 — 4 ынсэрчинэрь (10 – 13) ку рэспунс скурт; ын партя 2 — 2 ынсэрчинэрь (17 – 18) ку рэспунс десфэшурат.

Ын тотал лукраря концине 18 ынсэрчинэрь, динтре каре 13 ынсэрчинэрь ау нивел де базэ, 4 ынсэрчинэрь ау нивел ридикат ши 1 ынсэрчинаре ку нивел ыналт де комплекситате.

Пентру ындеплиниря лукрэрий де экзаменаре ла математикэ се атрибуе Зоре 55 минуте (235 минуте).

Резолваря коректэ а фиекэрей динтре ынсэрчинириле 1- 13 се апречиязэ ку ун пункт.

Резолваря коректэ а фиекэрей динтре ынсэрчинэриле 14, 15, 17, 18 - 2 пункте, ынсэрчинаря 16 – 3 пункте.

Пунктажул максим примар пентру ындеплиниря лукрэрий—24 пункте. Динтре каре пентру модулул « Алгебра» ревин 16 пункте, яр ла модулул «Жеометрия» - 8 пункте.

Пентру а трече ку сукчес атестаря финалэ есте нечесар сэ се обцине ын сумэ нумэрул миним де пункте, стабилит ануал де о Комисие спечиалэ а Министерулуй едукацией РМН, дин каре нумэрул нечесар де пункте есте стабилит апарте пентру модулул «Жеометрия».

Ынсэрчинэриле ку рэспунс скурт (1 - 13) се сокот финализате, дакэ ын формуларул ку рэспунсуре № 1 есте ынрежистрат рэспунсул корект суб форма уней чифре, каре кореспунде нумэрулуй рэспунсулуй корект, нумэрулуй сау а унуй сет де чифре. Скриець рэспунсул ын кымпул рэспунсурилоу ын текстул лукрэрий, апой ле трансфераць ын формуларул ку рэспунсуре № 1. Дакэ обцинець о фракцие ординарэ, скриець рэспунсул суб формэ де фракцие зечималэ.

Рэспунс: -0,8. 

10	-	0	,	8															
----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ынсэрчинэриле 14–18 сынт ку рэспунс десфэшурат, каре инклюд патру сарчинь ла нивел ридикат ши о ынсэрчинаре ла нивел ыналт де комплекситате. Резолваря сарчинилоу дин партя 2 ши рэспунсуриле ла ачестя ле нотаць ын формуларул ку рэспунсуре № 2. Ынсэрчинэриле пот фи ындеплините ын орьче ордине, ынчепынд ку орьче модул. Текстул сарчиней ну требуе сэ рескриець, требуе доар сэ индикаць нумэрул ей.

Май ынтый ындеплиниць ынсэрчинэриле дин партя 1. Вэ сфэтуим сэ ынчепець ку ачеле сарчинь, каре вэ провоакэ май пуцине дификултэць, апой сэ тречець ла алте сарчинь. Пентру а економиси тимп, сэриць песте о сарчинэ, каре ну поате фи финализатэ имедиат, ши тречець ла урмэтоаря. Дакэ авець тимп рэмас, путець ревени ла сарчиниле трекуте.

Кынд ындеплиниць партя 1 ефектуаць тоате калкулеле ши трансформэриле нечесаре ын макулатор. **Ынскрииреле ын макулатор, прекум ши ын текстул материалелор де контрол ну сынт луате ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.**

Дакэ сарчина концине десен, атунч путець ефектуа конструкцииле нечесаре директ ын текстул лукрэрий. Вэ рекомандэм сэ читиць ку атенцие кондиция ши сэ верификаць рэспунсул обцинут.

Кынд ындеплиниць лукраря путець утилиза материалеле де реферинцэ, че ле примиць ымпреунэ ку варианта лукрэрий.

Тоате формулареле де ынрежистраре ши рэспунс се ындеплинеск ку чернялэ нягрэ апринсэ. Се пермите фолосиря пиксурилоу капиларе, ку жел сау ку пеницэ.

Пунктеле, акумулате де кэтре Думнявоастрэ пентру ынсэрчинэриле

ындеплините, се сумязэ. Стэруици-вэ сэ ындеплиниць кыт май мулте ынсэрчинэрь ши сэ акумулаць чел май маре пунктаж.

Дупэ финализаря лукрэрий, асигураци-вэ кэ рэспунсул ла фиекаре сарчинэ дин формулареле де рэспунс № 1 ши № 2 есте скрис суб нумэрул корект.

***Вэ дорим сукчес!***

**СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МАТЕМАТИКЕ****АЛЖЕБРА**

- Формула рэдэчинилор екуацией пэтрате:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Дакэ триномул пэтрат  $ax^2 + bx + c$  аре доуэ рэдэчинь  $x_1$  ши  $x_2$ , атунч

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

- Дакэ триномул пэтрат  $ax^2 + bx + c$  аре о сингурэ рэдэчинэ  $x_0$ , атунч

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формула терменулуй ал  $n$  - ля а прогресией аритметиче  $(a_n)$ , примул термен ал кэрея есте егал ку  $a_1$  ши рация егалэ ку  $d$ :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула сумей примилор  $n$  термень а прогресией аритметиче:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула терменулуй ал  $n$  - ля а прогресией жеометриче  $(b_n)$ , примул термен ал кэрея есте егал ку  $b_1$  ши рация егалэ ку  $q$ :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}.$$

- Формула сумей примилор  $n$  термень а прогресией жеометриче:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}$$

**Табелул патрателор нумерелор де доуэ цифре**

		Унитэць									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зечь	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

## ЖЕОМЕТРИЯ

- Сума унгирилор унуй полигон конвекс ку  $n$ -латурь есте егалэ ку  $180^\circ(n - 2)$ .
- Раза  $r$  чиркумферинцей, ынскрисе ынтр-ун триунгь екилатерал ку латура  $a$ , есте егалэ  $\frac{\sqrt{3}}{6} a$ .
- Раза  $R$  чиркумферинцей, чиркумскрисе унуй триунгь екилатерал ку латура  $a$ , есте егалэ ку  $\frac{\sqrt{3}}{3} a$ .
- Пентру триунгюл  $ABC$  ку латуриле  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R,$$

унде  $R$  — раза чиркумферинцей чиркумскрисе.

- Пентру триунгюл  $ABC$  ку латуриле  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

- Формула лунжимей  $l$  аркулуй де чиркумферинцэ де раза  $R$ :

$$l = 2\pi R.$$

- Формула лунжимей  $l$  аркулуй де чиркумферинцэ де раза  $R$ , пе каре се сприжинэ унгюл ла центру  $\varphi$  ын граде:

$$l = \frac{2\pi R \varphi}{360}.$$

- Формула арией  $S$  паралелограмулуй ку латура  $a$  ши ынэлцимя  $h$ , коборытэ пе ачастэ латурэ:

$$S = ah.$$

- Формула арией  $S$  триунгюлуй ку латура  $a$  ши ынэлцимя  $h$ , коборытэ пе ачастэ латурэ:

$$S = \frac{1}{2} ah.$$

- Формула арией  $S$  трапезулуй ку базеле  $a, b$  ши ынэлцимя  $h$ :

$$S = \frac{a + b}{2} h.$$

- Формула арией  $S$  а черкулуй ку раза  $R$ :

$$S = \pi R^2.$$

## Партя 1

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–13 есте о цифрэ, нумэр сау о сукчесиуне де цифре. Рэспунсул скриець ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1** ын партя дряптэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтречел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтречел апарте ын кореспундере арэтамте ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.*

## Модулул «Алгебра»

1. Операций ку фракций ординаре ши зечимале. Пүтерь

Афлаць валоаря експрессией:  $\frac{1,5}{1+\frac{1}{5}}$

*Резолваре.*

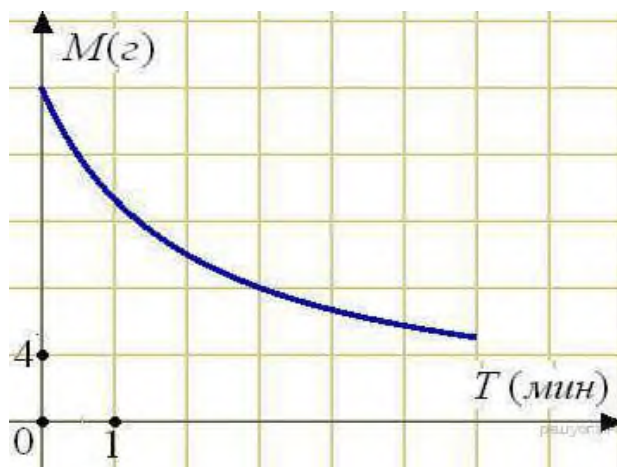
Трансформэм нумиторул ши ефектуэм операцииле:

$$\frac{1,5}{1+\frac{1}{5}} = \frac{1,5}{\frac{5+1}{5}} = \frac{1,5}{\frac{6}{5}} = 1,5 : \frac{6}{5} = \frac{15}{10} : \frac{6}{5} = \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{4} = 1,25$$

Рэспунс: 1,25.

2. Детерминаря ши калкулүл мэримилор дүпэ график.

Ын курсул уней реакций кимиче кантитатя де субстанцэ инициалэ (реактив), каре ну а реакционат ынкэ, скаде трептат ын тимп. Пе десен ачастэ депенденцэ есте репрезентатэ принтр-ун график. Пе акса абсчиселор се депуне тимпул ын минуте, трекут де ла моментул ынчеперий реакцией, пе акса ордонателор — маса реактивулуй, каре ну а реакционат ынкэ (ын граме).



Детерминаць дүпэ график, кыте граме де реактив ау реакционат ын трей минуте?

*Резолваре.*

Дин график обсервэм кэ ын тимпул реакцией кимиче кантитатя де субстанцэ инициалэ (реактив), каре ну а реакционат ынкэ, скаде трептат ын тимп (о диизиуне пе акса М репрезентэ 4 граме). Ынсямнэ, ла ынчепут ерау 20 г. Песте 3 минуте ау рэмас 8 г. Ын аша каз, ау реакционат  $20 - 8 = 12$  граме де субстанцэ.

Рэспунс: 12.

**3. Резолваря екуацилор ши системеле лор.**

Резолваць системул де  $\begin{cases} 4x - 2y = 2, \\ 2x + y = 5. \end{cases}$  екуаций  
**Ын рэспунс скриець  $x + y$ .**  
*Резолваре.*

Ымпэрцим амбеле пэрць а примей екуаций ла 2 ши резолвэм системул прин метода субституций:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 2, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 1, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 2x + 2x - 1 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 4x = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2, \\ x = 1,5. \end{cases}$$

Сума кэутатэ есте егалэ ку  $x + y = 2 + 1,5 = 3,5$ .

Рэспунс: 3,5.

**4. Проблема симпле ку проченте.**

Каетул костэ 24 де рубле. Кыте рубле ва плэти кумпэрэторул пентру 60 де каете, дакэ ын казул кынд кумперь май мулт де 50 де каете магазинул фаче о редучере де 10% дин костул ынтрежий кумпэрэтурь?

*Резолваре.*

Пентру 60 де каете кумпэрэторул требуе сэ аките  $60 \cdot 24 = 1440$  рубле. Редучеря алкэтуеште 10%, адикэ 144 рубле. Ынсямнэ, кэ кумпэрэторул ва акита  $1440 - 144 = 1296$  рубле.

Рэспунс: 1296.

**5. Елементе а теорией пробабилитэций.**

Ла ынтречериле де ски партичипэ 11 спортивь дин Русия, 6 спортивь дин Норвежия ши 3 спортивь дин Сuedия. Ординя, ын каре партичипэ спортивий, есте детерминатэ прин тражере ла сорць. Афлаць пробабилитатя, кэ примул ва ынчепе спортивул дин Русия.

*Резолваре.*

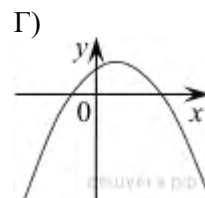
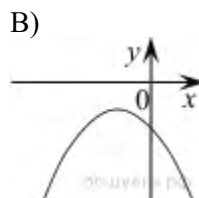
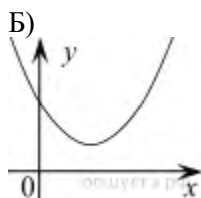
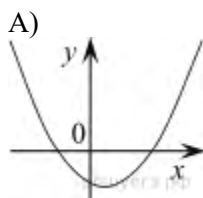
Ын тотал сынт  $11 + 6 + 3 = 20$  20 персоане. Прин урмаре, пробабилитатя кэ ун спортив дин Русия ва ынчепе примул есте егалэ ку  $\frac{11}{20} = 0,55$ .

Рэспунс: 0,55.

**6. Графичиле функциилор.**

Ын десен сынт презентате графичилие функцией де форма  $y = ax^2 + bx + c$ . Пентру фиекаре график индикаць валориле кореспунзэтоаре а коефициентулуй  $a$  ши а дискриминантулуй  $D$ .

**Графиче**



**Семне нумериче**

1)  $a > 0, D > 0$

2)  $a > 0, D < 0$

3)  $a < 0, D > 0$

4)  $a < 0, D < 0$

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Скриець ла рэспунс чифреле, аранжинду-ле ын ординя  
кореспунзэтоаре литерилор:

--	--	--	--

*Резолваре.*

Графикул функцией  $y = ax^2 + bx + c$  — есте о параболэ. Рамуриле параболей сынт ориентате ын сус, дакэ  $a > 0$  ши ын жос, дакэ  $a < 0$ . Пентру  $D > 0$  екуация  $ax^2 + bx + c = 0$  аре доуэ рэдэчинь, адикэ графикул функцией  $y = ax^2 + bx + c$  аре доуэ интерсекций ку акса абсчиселор. Дакэ  $D < 0$ , атунч рэдэчинь ну сынт, ши респектив графикул ну интерсектэ акса абсчиселор.

Прин урмаре, примим рэспунсул: А — 1, Б — 2, В — 4, Г — 3.

Рэспунс: 1243.

## 7. Прогресия аритметикэ ши жеометрикэ.

Сынт дате чинчспрезече нумере, примул дин каре есте егал ку 6, яр фиекаре урмэтор есте май маре декыт пречедентул ку 4. Афлаць ал чинчспрезечя нумэр дин челе дате.

*Резолваре.*

Ширул, дескрис ын кондицие, формязэ о прогресие аритметикэ ку примул термен, егал ку шасе, ши рация 4. Терменул ал чинчспрезечя прогресией дате есте егал ку:  $a_{15} = a_1 + 14d = 6 + 4 \cdot 14 = 6 + 56 = 62$ .

Рэспунс: 62.

## 8. Калкуляря експресиилор алжебриче

Адучець експресия ла форма май симплэ  $(2 - c)^2 - c(c + 4)$ , афлаць валоаря ей пентру  $c = 0,5$ . Ын рэспунс скриець нумэрул обцинут.

*Резолваре.*

Адучем експресия ла форма май симплэ:

$$(2 - c)^2 - c(c + 4) = 4 - 4c + c^2 - c^2 - 4c = -8c + 4.$$

Афлэм валоаря експресией обцинуте пентру  $c = 0,5$ :  
 $-8 \cdot 0,5 + 4 = -4 + 4 = 0$ .

Рэспунс: 0.

## 9. Резолваря инегалитэцилор.

Солуция кэруй дин инегалитэциле дате есте репрезентатэ ын десен?

*Ын рэспунс индикаць нумэрул вариантэй коректе.*



1)  $x^2 + 4 < 0$

3)  $x^2 + 4 > 0$

2)  $x^2 - 4 > 0$

4)  $x^2 - 4 < 0$

*Резолваре.*

Резолвэм фиекаре инегалитате.

1)  $x^2 + 4 < 0$  — н-аре солуций.

$$2) x^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow (x - 2)(x + 2) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2, \\ x < -2. \end{cases}$$



$$3) x^2 + 4 > 0 \text{ естє юрєкт пєнтру тоць } x$$

$$4) x^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow (x-2)(x+2) < 0 \Leftrightarrow -2 < x < 2.$$

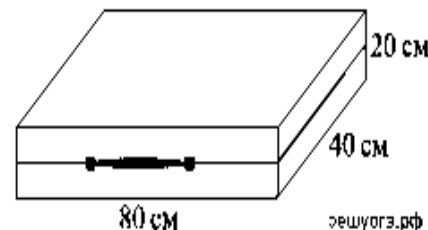
Ын десен естє репрезентатэ солудия инегалитэций патру.

Рэспунс: 4.

### Модулул «Геометрия»

#### 10. Проблеме практиче ла геометрие.

Дизайнерул Алина а примит команда де а декора о вализэ ку хыртие колоратэ. Дупэ десен детерминаць, кытэ хыртие (ын  $\text{см}^2$ ) требуе сэ кумпере Алина, пентру а липи ынтряга супрафацэ екстериоарэ а вализей, дакэ еа ва липи фиекаре фацэ сепарат (фэрэ ындоитурь).



*Резолваре.*

Афлэм ария тутурор деталиилор, каре требуе липите:

$$20 \cdot 40 = 800 \text{ см}^2$$

$$80 \cdot 20 = 1600 \text{ см}^2$$

$$80 \cdot 40 = 3200 \text{ см}^2.$$

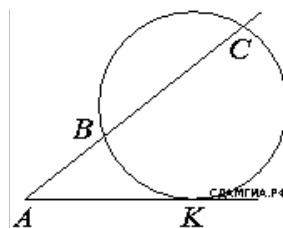
Деоарече вализа аре кыте доуэ супрафече идентиче, тоатэ супрафаца каре требуе липитэ ва фи егалэ

$$1600 + 3200 + 800 = 11200 \text{ см}^2.$$

Рэспунс: 11200.

#### 11. Триунгюрь, патрулатере, чиркумферинцэ, черк ши элементеле лор.

Прин пунктул А, ситуат ын афара чиркумферинцей, сынт дусе доуэ дрепте. Уна дин дрепте атинже чиркумферинца ын пунктул К. О алтэ дряптэ интерсектязэ чиркумферинца ын пунктеле В ши С, ынкыт  $AB = 2$ ,  $AC = 8$ . Афлаць АК.



*Резолваре.*

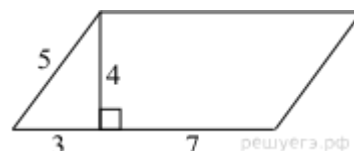
Дакэ динтр-ун пункт, ын афара чиркумферинцей сынт дусе о тангентэ ши о секантэ ла чиркумферинцэ, атунч патратул лунжимей тангентей естє егал ку продусул секантей ла партя ей екстериоарэ:

$$AK^2 = AB \cdot AC, \text{ деачея } AK = \sqrt{AB \cdot AC} = \sqrt{2 \cdot 8} = 4.$$

Рэспунс: 4.

#### 12. Ария фигурилог.

Афлаць ария паралелограмулуй, репрезентат ын десен.



*Резолваре.*

Ария паралелограмулуй естє егалэ ку продусул лунжимей базей ла ынэлциме:  $S = (3 + 7) \cdot 4 = 40$ .

Рэспунс: 40.

**13. Анализа афирмацилор жеометриче.**

Каре дин афирмациле дате сынт адевэрате?

- 1) Дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле алтерне интерне ын сумэ формязэ  $90^\circ$ , атунч ачесте доуэ дрепте сынт паралеле.
- 2) Дакэ унгюл есте егал ку  $60^\circ$ , атунч унгюл адиацент ку ел есте егал ку  $120^\circ$ .
- 3) Дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле интерне де ачеяшь парте а секантей сынт егале ку  $70^\circ$  ши  $110^\circ$ , атунч ачесте доуэ дрепте сынт паралеле.
- 4) Прин орьче трей пункте трече ну май мулт де о дряптэ.

*Резолваре.*

Верификэм фиекаре афирмацие.

1) «Дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле алтерне интерне ын сумэ формязэ  $90^\circ$ , атунч ачесте доуэ дрепте сынт паралеле.» — *фалсэ*, дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле алтерне интерне сынт егале, атунч ачесте дрепте сынт паралеле. Дакэ унгюриле алтерне интерне ын сумэ формязэ  $90^\circ$ , атунч еле пот сэ фие не егале.

2) «Дакэ унгюл есте егал ку  $60^\circ$ , атунч унгюл адиацент ку ел есте егал ку  $120^\circ$ .» — *адевэрат*, сума унгюрилор адиаценте есте егалэ  $180^\circ$ .

3) «Дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле интерне де ачеяшь парте а секантей сынт егале ку  $70^\circ$  ши  $110^\circ$ , атунч ачесте доуэ дрепте сынт паралеле.» — *адевэрат*, дакэ ла интерсекция а доуэ дрепте ку а трея дряптэ унгюриле интерне де ачеяшь парте а секантей ын сумэ формязэ  $180^\circ$ , атунч ачесте дрепте сынт паралеле.

4) «Прин орьче трей пункте трече ну май мулт де о дряптэ.» — *адевэрат*, прин трей пункте сау ну путем дуче о дряптэ, дакэ еле ну сынт ситуате пе о дряптэ, сау путем дуче, дар нумай о сингурэ дряптэ.

Рэспунс: 234.

## Партя II

*Пентру а скрие резолвэриле ши рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 14- 18 фолосиць ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (14,15 ши а.м.д.), яр аной резолваря комплетэ ку лэмурире ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.*

### Модулул «Алгебра»

**14. Експресий алгебриче, екуаций, инекуаций ши системеле лор.**

Резолваць екуация: 
$$\frac{6}{1-2x} + \frac{9}{2x+1} = \frac{12x^2-15}{4x^2-1}$$

*Резолваре.*

Резолваре.

$$\begin{aligned} \frac{6}{1-2x} + \frac{9}{2x+1} &= \frac{12x^2-15}{4x^2-1} \Leftrightarrow \frac{6}{1-2x} + \frac{9}{2x+1} - \frac{12x^2-15}{(2x-1)(2x+1)} = 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \frac{-6(2x+1) + 9(2x-1) - (12x^2-15)}{(2x-1)(2x+1)} &= 0 \Leftrightarrow \frac{-12x-6+18x-9-12x^2+15}{(2x-1)(2x+1)} = 0 \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \frac{-12x^2 + 6x}{(2x-1)(2x+1)} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -12x^2 + 6x = 0, \\ (2x-1)(2x+1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -6x(2x-1) = 0, \\ (2x-1)(2x+1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 0, \\ 2x - 1 = 0, \end{cases} \\ (2x-1)(2x+1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0$$

Рэспунс: 0

САУ

Резолваць системул де екуаций

*Резолваре.*

1 методэ

$$\begin{cases} (x-4)(y-6) = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2. \end{cases}$$

Експримэм о вариабилэ прин алта дин екуация а доуа ши субституим експрессия обцинутэ ын прима екуацие

$$\begin{cases} (x-4)(y-6) = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-4)(y-6) = 0, \\ (y-4) = 2x + 2y - 16, \\ x+y-8 \neq 0; \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x-4)(-2x+12-6) = 0, \\ y = -2x+12, \\ x+y-8 \neq 0; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3, \\ y = 6. \end{cases}$$

Обсервэм, кэ перека де рэдэчинь (4; 4) ну есте солуцие а системулуй де екуаций, деоарече пентру  $x = 4, y = 4$  нумиторул екуацией а доуа се трансформэ ын zero.

2 методэ

Продусул а дой факторь есте егал ку zero, атунч ши нумай атунч, кынд чел пущин унул дин факторь есте егал ку zero, ар алтул аре сенс.

$$\begin{cases} (x-4)(y-6) = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x-4 = 0, \\ y-6 = 0, \end{cases} \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x-4 = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2, \end{cases} \\ \begin{cases} y-6 = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2; \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 4, \\ \frac{y-4}{4+y-8} = 2, \end{cases} \\ \begin{cases} y = 6, \\ \frac{6-4}{x+6-8} = 2; \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 4, \\ \frac{y-4}{y-4} = 2, \end{cases} \\ \begin{cases} y = 6, \\ \frac{2}{x-2} = 2; \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 6, \\ x-2 = 1; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 6, \\ x = 3. \end{cases}$$

Рэспунс: (3; 6).

**15. Проблеме текстuale.**

Дой алергэторь ау порнит симултан ын ачеяшь дирекции дин унул ши ачелашь лок а унуй трасеу циркулар ынтр-о курсэ де алергаре де кытева черкурь. Дупэ о орэ, кынд ла унул дин ей ый май рэмыня 3 км пынэ ла сфыршитул примулуй черк, а фост информат, ал дойля алергэтор а трекут примул черк 9 минуте ын урмэ. Гэсиць витеза примулуй алергэтор, дакэ се штие, кэ еа есте ку 6 км/орэ май микэ декыт витеза челуй де-ал дойля.

*Резолваре.*

Фие  $x$  км/орэ — витеза примулуй алергэтор,  $x > 0$ , атуноч  $x + 6$  км/орэ — витеза ла ал дойля алергэтор. Дин кондиции се штие, кэ ал дойля алергэтор а алергат ун черк ын

$$1 - \frac{3}{20} = \frac{17}{20} \text{ оре.}$$

Прин урмаре дупэ о орэ дупэ ынчепутул ынтречерилор, примулуй алергэтор ый май рэмыня 3 км пынэ ла сфыршитул примулуй черк (дистанца де 3 км. — диференца дистанцелор ла дой алергэторь, трекутэ де ей ын 1 орэ.). Алкэтуим екуация:

$$\frac{17}{20}(x + 6) - 1 \cdot x = 3 \Leftrightarrow \frac{3}{20}x = 2,1 \Leftrightarrow x = 14.$$

Ын аша мод, витеза примулуй алергэтор есте егалэ ку 14 км/орэ.

Рэспунс: 14 км/орэ

**16. Функций ши проприетэциле ей. Графикул функцией.**

Конструиць графикул функцией  $y = \frac{(x-9)(x^2-9)}{x^2-6x-27}$  ши детерминаць, пентру че валорь а луй  $k$  графикул конструит ну ва авя пункте комуне ку дряпта  $y = kx$ .

*Резолваре.*

1) Афлэм домениул де дефинире а функцией:

$$D(y): \quad x^2 - 6x - 27 \neq 0 \Leftrightarrow (x - 9)(x + 3) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 9, \\ x \neq -3 \end{cases}$$

$$D(y) = (-\infty; -3) \cup (-3; 9) \cup (9; +\infty)$$

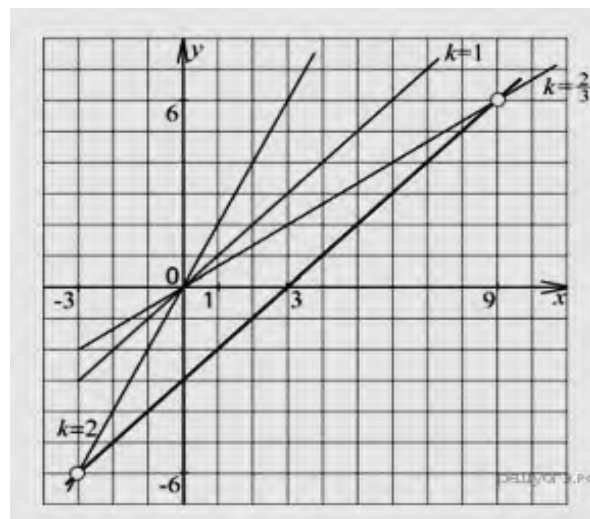
2) Трансформэм функция:

$$y = \frac{(x-9)(x-3)(x+3)}{(x-9)(x+3)} \Rightarrow (y = x - 3, \quad x \neq -3, y \neq 9)$$

3) Графикул ей — дряпта  $y = x - 3$  фэрэ доуэ пункте  $(-3; -6)$  и  $(9; 6)$ .

4) Дряпта  $y = kx$  ну ва авя ку дряпта конструитэ пункте комуне, дакэ еа ва фи паралелэ, адикэ пентру  $k = 1$ , ши дакэ еа ва трече прин пунктеле скоасе. Прин примул дин ачесте пункте дряпта  $y = kx$  трече, дакэ  $k = 2$  яр прин ал дойля пункт — дакэ  $k = \frac{2}{3}$ .

Рэспунс:  $\frac{2}{3}; 1; 2$ .



## Модулул «Жеометрия»

**17. Проблеме жеометриче де калкул.**

Сегментеле  $AB$  ши  $DC$  сынт ситуате пе дрепте паралеле, яр сегментеле  $AC$  ши  $BD$  се интерсектязэ ын пунктул  $M$ . Афлаць  $MC$ , дакэ  $AB = 14$ ,  $DC = 42$ ,  $AC = 52$ .

*Резолваре.*

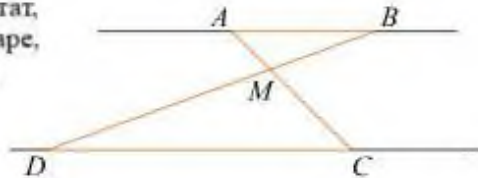
Унгюриле  $DCM$  ши  $BAM$  сынт егале ка ашезате интерсектат, унгюриле  $DMC$  ши  $BMA$  сынт егале ка вертикале, прин урмаре, триунгюриле  $DMC$  ши  $BMA$  сынт симиларе ын доуз унгурь.

Агунч,  $\frac{AM}{MC} = \frac{AB}{CD} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$ . Прин урмаре,

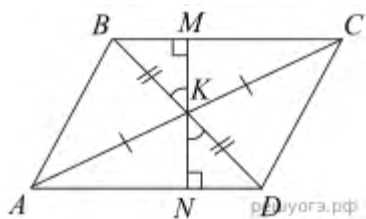
$$AC = AM + MC = \frac{1}{3}MC + MC = \frac{4}{3}MC.$$

$$\text{Де унде } MC = \frac{AC}{4} \cdot 3 = \frac{52}{4} \cdot 3 = 39.$$

Рэспунс: 39.

**18. Проблеме жеометриче де демонстрация.**

Ын паралелограмул  $ABCD$  диагонале  $AC$  ши  $BD$  се интерсектязэ ын пунктул  $K$ . Демонстраць, кэ ария паралелограмулуй  $ABCD$  есте де патру орь май маре декыт ария триунгюлуй  $AKD$ .



*Резолваре:*

Коборым ынэлцимь  $MN$  астфел, ынкыт еа ва трече прин пунктул  $K$ . Унгюриле  $BKM$  ши  $NKD$  сынт егале ка унгюрь опусе ла вырф. Не реаминтим, кэ диагонале се ымпарт ын пунктул де интерсекция ын жумэтате, прин урмаре,  $BK = KD$ . Черчетэм триунгюриле  $BKM$  ши  $KDN$ , еле сынт дрептунгиче, ау унгюрь ши ипотенузе егале, де унде резултэ кэ ачесте триунгюрь сынт егале, адикэ вор фи

$$MK = KN = \frac{1}{2}MN.$$

егале ши сегментеле  $MK$  ши  $KN$ . Ын аша мод, Ария паралелограмулуй есте егалэ  $S_{ABCD} = AD \cdot MN$ , яр ария триунгюлуй  $AKD$ :

$$S_{AKD} = \frac{1}{2}AD \cdot KN = \frac{1}{2}AD \cdot \frac{1}{2}MN = \frac{S_{ABCD}}{4}.$$