

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

Варианта 8216

Инструкциунь пентру реализаря лукрэрий

Лукраря де экзаминаре констэ дин доуэ модуле: «Алгебра» ши «Геометрия». 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 «Геометрия» 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 экзаминаре ла математикэ се атрибуе 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсул ла ынсэрчинэриле дин прима парте а модулулуй «Алгебра» (1 - 9) ши модулул «Геометрия» (10 - 13) се скриу дупэ моделул де май жос суб формэ де нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул ыл скриець ын кымпул де рэспунс дин текстул лукрэрий, апой трансфераци-л ын формуларул де рэспунсурь №1. Дакэ обцинем о фракцие ординарэ, скриець рэспунсул суб формэ де фракцие зечималэ.

Рэспунс: -0,8.

10 - 0 , 8

Резолваря сарчинилор 14–18 ку рэспунс десфэшурат ши рэспунсуриле ла ачестя ле нотаць ын формуларул ку рэспунсурь №2. Ынсэрчинэриле пот фи ындеплините ын орьче ордине, ынчепынд ку орьче модул. Текстул сарчиней ну требуе сэ рескриець, требуе доар сэ индикаць нумэрул ей.

Кынд ындеплиниць партя 1, ефектуаць тоате калкулеле ши трансформэриле нечесаре ын макулатор. **Нотицеле ынскрисе пе макулатор, прекум ши ын текстул материалелор де евалуаре, ну се вор луа ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.**

Ла ындеплиниря лукрэрий путець фолоси материалеле де реферинцэ пропусе ымпреунэ ку варианта.

Тоате формулареле де ынрежистраре ши де рэспунсурь се комплетязэ ку пиксурь ку чернялэ де кулоаре нягрэ. Есте пермисэ утилизаря пиксурилор ку жел, капиларе сау стилографиче.

*Вэ дорим сукчес!*

**МАТЕРИАЛЕ ДЕ РЕФЕРИНЦЭ.  
АЛЖЕБРА**

- Формула рэдэчинилор екуацией пэтрате:

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

- Дакэ триномул пэтрата  $x^2 + bx + c$  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, ынскресе ынтр-ун триунгь екилатерал ку латура  $a$ , есте егалэ ку  $\frac{\sqrt{3}}{6}a$ .
- Раза  $R$  чиркумферинцей, чиркумскресе 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 чиркумскресе.

- 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 унгиул 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  $S$  триунгиулуй 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 I**

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

**Модулул «Алгебра»**

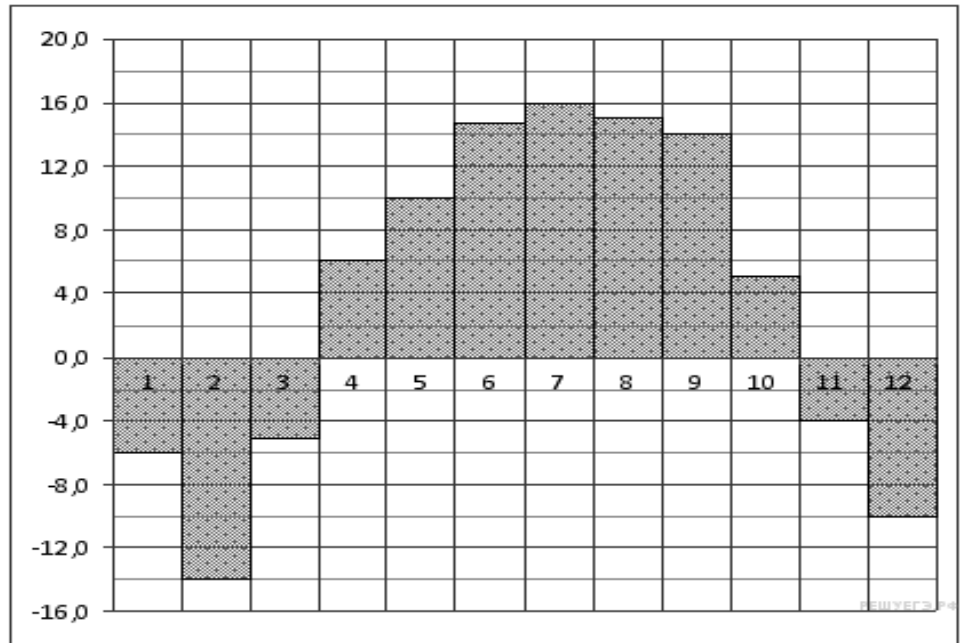
**1**

Афлаць валоаря експресией:  $2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 9 \cdot \frac{1}{2}$

Рэспунс \_\_\_\_\_

**2**

Пе диаграмэ се аратэ температура медие лунарэ ла Нижний Новгород (Горький) пентру фиекаре лунэ а анулуй 1994. Пе оризонталэ се индикэ луниле, пе вертикалэ – температура ын граде Челсиус. Детерминаць дупэ диаграмэ чя май микэ температурэ медие лунарэ ын прима жумэтате а анулуй 1994.



Рэспунсул ыл даць ын граде Челсиус.

Рэспунс \_\_\_\_\_

**3**

Резолваць системул де екуаций  $\begin{cases} 3x - y = -1, \\ -x + 2y = 7. \end{cases}$

Ын рэспунс скриець  $x + y$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

**4**

Ун магазин - комисион редуче лунар прецул мэрфий експусе ку 10%. Ун дулап де кэрць а фост инициал експус ын ачест магазин ла прецул 2000 руб. Дупэ 2,5 лунь дулапул а фост кумпэрат. Детерминаць, прецул дулапулуй (ын рубле) ла моментул кумпэрэрий.

Рэспунс \_\_\_\_\_

5

Телевизорул луй Маша есте стрикат ши аратэ нумай ун сингур канал алиаториу. Маша порнеште телевизорул. Ын ачест момент, пе трей канале дин доуэзечь аратэ филм де комедие. Афлаць пробабилитатя, кэ Маша ва нимери пе каналул, унде **ну аратэ** филм де комедие.

Рэспунс \_\_\_\_\_

6

Стабилиць о кореспонденцэ ынтре графичиле функциилор ши формулеле, каре ле дефинеск.

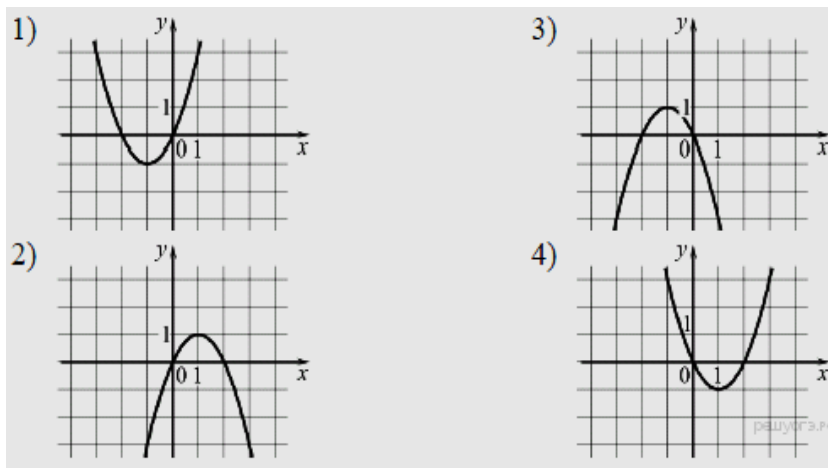
ФУНКЦИЙ

ГРАФИЧЕ

A)  $y = x^2 - 2x$

B)  $y = x^2 + 2x$

B)  $y = -x^2 - 2x$



Скриець ын рэспунс цифреле, аранжынду-ле ын ординя, кореспунзэтоаре литерелор:

A	B	B

Рэспунс \_\_\_\_\_

7

Есте датэ прогресия жеометрике  $(b_n)$ , рация есте егалэ ку  $-\frac{4}{5}$ ,  $b_1 = 45$ . Афлаць  $b_4$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

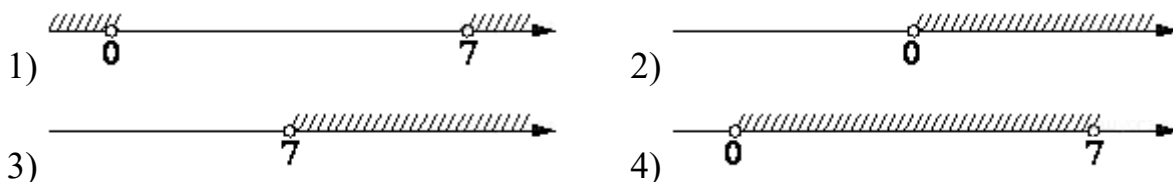
8

Афлаць валоаря експресией  $\frac{(a^4)^5}{a^{18}}$  пентру  $a = 1,3$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

9

Ын каре десен есте репрезентатэ мулцимя солуциилор а инекуацией  $7x - x^2 < 0$ ? Ын рэспунс индикаць нумэрул вариантей коректе.



Рэспунс \_\_\_\_\_

**Модулул «Геометрия»**

**10**

Роата аре 5 спице. Унгюл динтре спицелe вечине сынт егале. Афлаць мэсура унгюлуй (ын граде), формат де доуэ спице вечине.

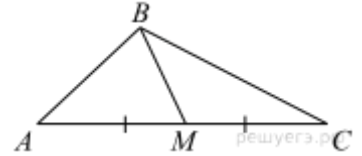
Рэспунс \_\_\_\_\_



**11**

Ын триунгюл  $ABC$  се штие, кэ  $AC = 54$ .  
 $BM$  — медианэ,  $BM = 43$ . Афлаць  $AM$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_



**12**

Ын триунгюл дрептунгик уна дин катете есте егалэ ку 10, яр унгюл, опус ей, есте егал ку  $45^\circ$ . Афлаць ария триунгюлуй.

Рэспунс \_\_\_\_\_



**13**

Каре дин афирмацииле дате сынт адевэрате?

- 1) Прин доуэ пункте диферите а планулуй трече о сингурэ дряптэ.
- 2) Чентрул чиркумферинцей ынскрисе ын триунгь есте пунктул де интерсекция а бисектоарелор луй.
- 3) Дакэ ипотенуза ши унгюл аскуцит а унуй триунгь дрептунгик сынт респектив егале ку ипотенуза ши унгюл аскуцит а алтуй триунгь дрептунгик, атунч астфел де триунгюрь сынт егале.

*Ын рэспунс скриець нумереле афирмациилор алесе ын ордине крескэтоаре, фэрэ спаций либере, виргуль ши алте сиболурь*

Рэспунс \_\_\_\_\_

**Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1****

## 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

Резолваць екуация:  $\frac{x}{2+3x} - \frac{5}{3x-2} = \frac{15x+10}{4-9x^2}$

15

Дой операторь, лукрынд ымпреунэ, пот кулеже текстул унуй зиар де анунцурь ын 8 оре. Дакэ примул оператор ва лукара 3 оре, яр ал дойля 12 оре, атунч ей вор ындеплин доар 75% дин тот лукрул. Ын кыт тимп поате кулеже тот текстул фиекаре оператор, лукрынд сепарат?

16

Конструиць графикул функцией  $y = \frac{7x-5}{7x^2-5x}$  ши детерминаць, пентру че валорь але луй  $k$  дряпта  $y = kx$  аре екзакт ун сингур пункт комун ку графикул.

### Модулул «Геометрия»

17

Гэсиць рапортул а доуэ латурь а унуй тругь, дакэ медиана луй, че порнеште дин вырфул лор комун, формязэ ку ачесте латурь унгюрь де  $30^\circ$  ши  $90^\circ$ .

18

Ын чиркумферинцэ прин мижлокул  $O$  а коардей  $AC$  есте дусэ коарда  $BD$  ынкыт, аркуриле  $AB$  ши  $CD$  сынт егале. Демонстраць, кэ  $O$  — мижлокул коардей  $BD$ .

