

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

Варианта 3214

Инструкциунь пентру реализаря лукрэрий

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

Рэспунсул ла ынсэрчинэриле дин прима парте а модулулуй «Алжебра» (1 - 9) ши модулул «Жеометрия» (10 - 13) се скриу дупэ моделул де май жос суб формэ де нумэр ынтрег сау фракcie зечималэ финитэ. Рэспунсул ыл скриець ын кымпул де рэспунс дин текстул лукрэрий, апой трансфери-л ын формуларул де рэспунсурь №1. Дакэ обцинем о фракcie ординарэ, скриець рэспунсул суб формэ де фракcie 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 консидерация 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, ынскрисе ынтр-ун триунгь екилатерал ку латура a , есте егалэ ку $\frac{\sqrt{3}}{6}a$.
- 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 унгиюл ла чентру φ 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 триунгиюлуй 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 арэтамэ ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.

Модулул «Алгебра»

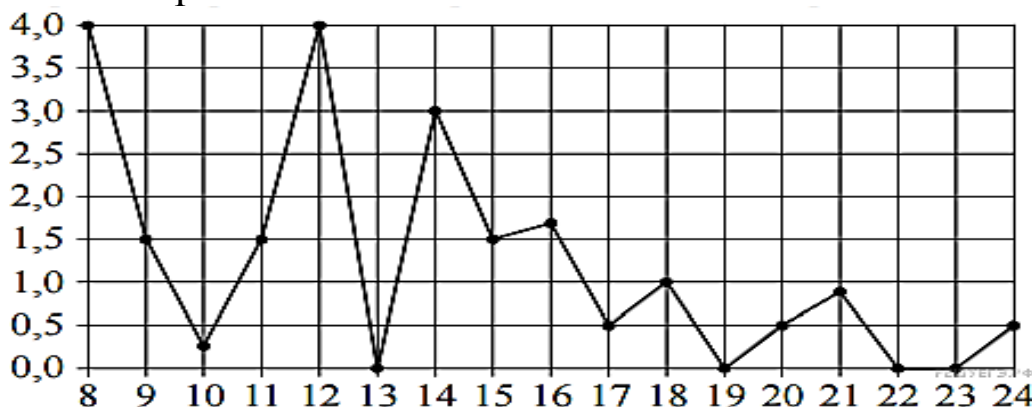
1

Афлаць валоаря експресией: $\frac{24}{7} : \frac{12}{21} - 1,7$

Рэспунс _____

2

Пе десен ку пункте фиксате се аратэ кантитатя де пречипитаций пе зи, кэзуте ла Томск де пе 8 пынэ пе 24 януарие анул 2005 . Пе оризонталэ се индикэ дата, пе вертикалэ – кантитатя пречипитациилор, кэзуте ын зиуа кореспунзэтоаре, ын миллиметри. Пентру кларитате пунктеле фиксате сынт уните ку о линие. Детерминаць дупэ десен, каре а фост чя май маре кантитате де пречипитаций кэзуте ын периода де пе 13 пынэ пе 20 януарие. Рэспунсул ыл даць ын миллиметри.



Рэспунс _____

3

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

Ын рэспунс скриець $x + y$.

Рэспунс _____

4

Ун магазин - комисион редуче лунар прецул мэрифий експусе ку 10%. Ун дулап де кэрць а фост инициал експус ын ачест магазин ла прецул 2500 руб. Дупэ 2,5 лунь дулапул а фост кумпэрат. Детерминаць, прецул дулапулуй (ын рубле) ла моментул кумпэрэрий.

Рэспунс _____

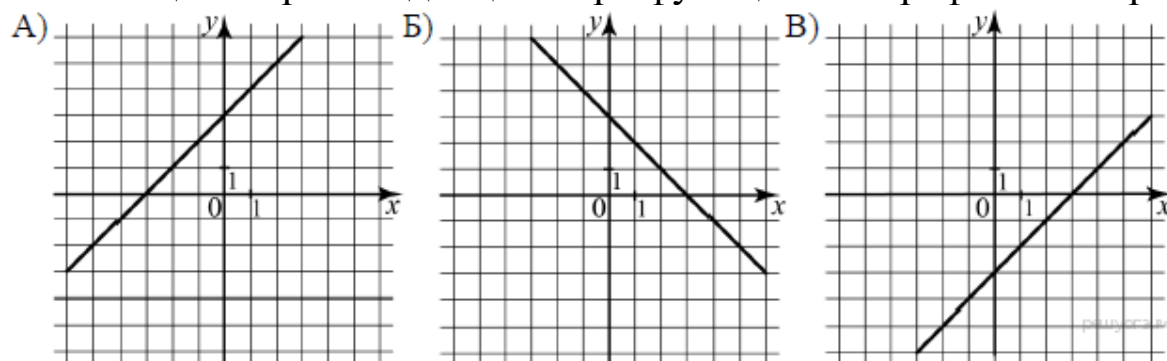
5

Ын фиекаре а зечя кутие де кафя, конформ кондициилор уней акциунь есте ун кадоу. Кадоуриле сынт дистрибуите ын кутий алеаториу. Варя кумпэрэ о кутие де кафя ын сперанца де а кыштига ун кадоу. Афлаць пробабилитатя, кэ Варя ну ва гэси кадоу ын кутия са.

Рэспунс _____

6

Стабилиць о кореспонденцэ ынтре функций ши графичиле лор.



Функций

1) $y = x + 3$

2) $y = x - 3$

3) $y = 3 - x$

4) $y = -3 - x$

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

A	B	B

Рэспунс _____

7

Прогресия жеометрикэ (b_n) есте датэ прин формула терменулуй ал n -ля $b_n = 2 \cdot (-3)^{n-1}$. Индикаць ал патруля термен ал прогресией.

Рэспунс _____

8

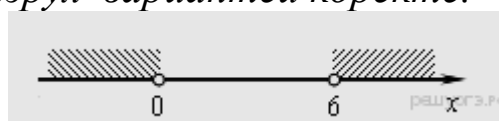
Адучець експресия ла форма май симплэ $(2x + 3y)^2 - 3x\left(\frac{4}{3}x + 4y\right)$ ши афлаць валоаря ей пентру $x = -1,038$; $y = \sqrt{3}$. Ын рэспунс скриець нумэрул обцинут.

Рэспунс _____

9

Солуция кэруй дин инегалитэциле дате есте репрезентатэ ын десен?

Ын рэспунс индикаць нумэрул варианттей коректе.



1) $x^2 - 6x < 0$

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

3) $x^2 - 36x < 0$

4) $x^2 - 36x > 0$

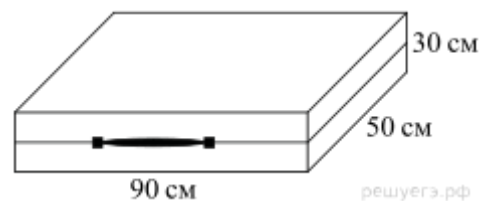
Рэспунс _____

Модулул «Жеометрия»

10

Дизайнерул Павел а примит команда де а декора о вализэ ку хыртие колоратэ. Дупэ десен детерминаць, кытэ хыртие (ын чм^2) требуе сэ кумпере Павел, пентру а липи ынтряга супрафаць екстериоарэ а Дизайнерул Павел а примит команда де а декора о вализэ ку хыртие колоратэ. Дупэ десен детерминаць, кытэ хыртие (ын чм^2) требуе сэ кумпере Павел, пентру а липи ынтряга супрафаць екстериоарэ а вализей, дакэ ел ва липи фиекаре фаць сепарат (фэрэ ындоитурь).

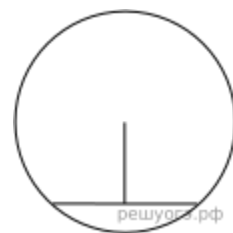
Рэспунс _____



11

Лунжимя коардей а уней чиркумферинце есте егалэ ку 72, яр дистанца де ла чентрул чиркумфернцей пынэ ла ачастэ коардэ есте егалэ ку 27. Афлаць диаметрул чиркумферинцей.

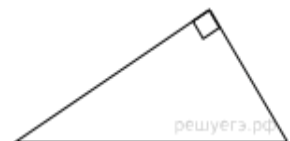
Рэспунс _____



12

Афлаць ария триунгюлуй дрептунгик, дакэ о катетэ ши ипотенуза сынт респектив егале ку 28 ши 100.

Рэспунс _____



13

Индикаць нумэрул афирмациилор **коректе**.

1) Дакэ доуэ латурь а унуй триунгь сынт пропорционале ку доуэ латурь а алтуй триунгь ши унгюриле, формате де ачесте латурь, сынт егале, атунч триунгюриле сынт асеменя.

2) Унгюриле адиаченте сынт егале.

3) Медиана триунгюлуй исосчел, дусэ ла база луй, есте ынэлцимя луй.

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

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 системул де екуаций:
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + 2xy + 2y^2 = 18 \end{cases}$$

15

Примул лукрэтор ынтр-о орэ фаче ку 5 деталей май мулте, декыт ал дойля, ши терминэ команда, форматэ дин 180 деталей, ку 3 оре май деграбэ, декыт ал дойля лукрэтор, каре ындеплинеште ачешь командэ. Кыте деталей ынтр-о орэ фаче ал дойля лукрэтор?

16

Конструиць графикул функцией $y = \frac{2x+1}{2x^2+x}$ ши детерминаць, пентру че валорь але луй k дряпта $y = kx$ **аре** екзакт ун сингур пункт комун ку графикул.

Модулул «Геометрия»

17

Базеле трапезулуй исосчел сынт егале ку 8 ши 18, яр периметрул луй есте егал ку 52. Афлаць ария трапезулуй.

18

Ынэлцимиле AA_1 ши BB_1 а триунгюлуй аскуцитунгик ABC се интерсектязэ ын пунктул E . Демонстраць, кэ унгюриле AA_1B_1 ши ABB_1 сынт егале.

