

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

Варианта 3205

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 десфэшура.

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

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.

- ,

Резолваря сарчинилор 14–18 ку рэспунс десфэшура 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 рэдэчинилог 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 пэтрата $ax^2 + bx + c$ 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 дряптэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтречел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтречел апартэ ын кореспундере арэтамэ ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.

Модулул «Алгебра»

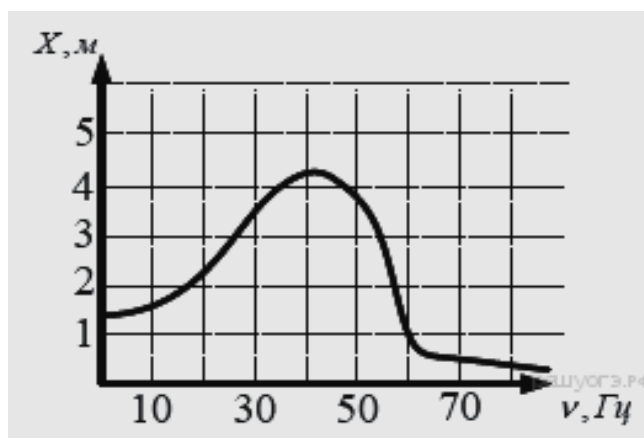
1

Афлаць валоаря експресией: $\left(2\frac{6}{7} - 7\frac{1}{2}\right) \cdot 7$

Рэспунс _____

2

Пе десен есте арэатат графикул депенденцей амплитудиней осцилациилор форцате де фреквенца осцилациилор. Пе акса вертикалэ есте нотатэ амплитудайня (ын м), пе оризонталэ — фреквенца осцилациилор (ын Хц). Дупэ десен детерминаць фреквенца осцилациилор, дакэ амплитудиня а фост егалэ ку 1 м.



Рэспунс _____

3

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

Ын рэспунс скриець $x + y$.

Рэспунс _____

4

Аженция де туризм организязэ экскурсий де трей zile ку аутобусул. Костул экскурсией пентру о персоанэ есте де 4500 руб. Групурилор ли се оферэ редучерь: пентру ун груп де ла 3 пынэ ла 10 персоане — 5%, пентру ун груп май мулт де 10 персоане — 10%. Кыт ва плэти пентру экскурсие ун груп дин 12 персоане?

Рэспунс _____

5

Дин мулцимя нумерелор натурале де ла 25 пынэ ла 39 ла ынтымпларе есте алес ун нумэр. Каре есте пробабилитатя, кэ ел се ымпарте ла 5?

Рэспунс _____

6

Графикул кэруя динтре урмэтоареле функций есте репрезентат ын десен ? Ын рэспунс индикаць нумэрул вариантэй коректе.

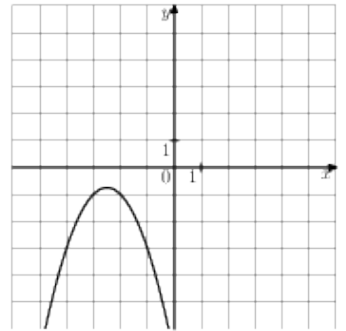
Варианте де рэспунс

1) $y = -x^2 + 5x - 7$

2) $y = -x^2 - 5x - 7$

3) $y = x^2 + 5x + 7$

4) $y = x^2 - 5x + 7$



Рэспунс _____

7

Есте дат ун шир де нумере. Примул сэу нумэр есте егал 5,8, яр фиекаре нумэр урмэтор есте ку 0,9 май маре ка пречедендул. Афлаць нумэрул ал чинчя ал ширулуй.

Рэспунс _____

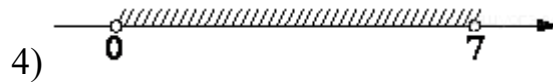
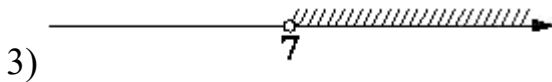
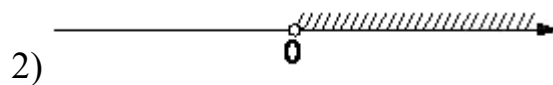
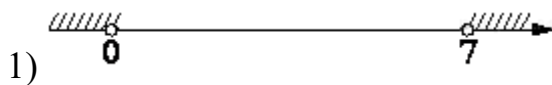
8

Афлаць валоаря експресией $a^{12} \cdot (a^{-4})^4$ пентру $a = -\frac{1}{2}$.

Рэспунс _____

9

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



Рэспунс _____

Модулул «Геометрия»

10

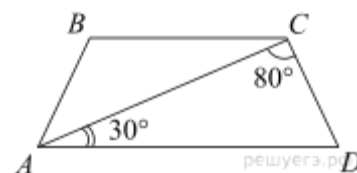
Роата аре 18 спице. Унгюриле динтре спицелe вечине сынт егале. Афлаць унгул, формат де доуэ спице вечине. Рэспунсул ыл даць ын граде.

Рэспунс _____

**11**

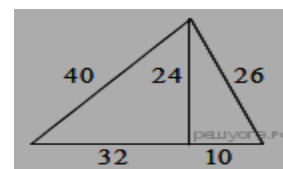
Афлаць унгул ABC а трапезулуй исосчел $ABCD$, дакэ диагонала AC формязэ ку база AD ши латура латералэ CD , унгюрь, респектив егале ку 30° ши 80° .

Рэспунс _____

**12**

Афлаць ария триунгюлуй, репрезентат ын десен.

Рэспунс _____

**13**

Индикаць нумэрул афирмациилор **коректе**.

- 1) Дакэ трей латурь а унуй триунгь сынт пропорционале ку трей латурь а алтуй триунгь, атунч триунгюриле сынт асеменя.
- 2) Сума унгюрилор адиаченте есте егалэ ку 180° .
- 3) Орьче ынэлциме а триунгюлуй исосчел есте бисектоаря 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 екуация: $\frac{27}{x^2+3x} - \frac{2}{x} = \frac{3}{x^2-3x}$

15

Ла конфекционаря а 231 деталей ученикул келтуе ку 11 оре май мулт, декыт маеструл ла конфекционаря а 462 де ачеляшь деталей. Се штие, кэ ученикул ынтр-о оре конфекционязэ ку 4 деталей май пущин, декыт маеструл. Кыте деталей ынтр-о оре конфекционязэ ученикул?

16

Конструиць графикул функцией $y = -1 - \frac{x-4}{x^2-4x}$ ши детерминаць, пентру че валорь але луй t дряпта $y = t$ **ну аре нич ун** пункт комун ку графикул.

Модулул «Геометрия»

17

Ын трапезул исосчел диагоналеде сынт перпендикуларе. Ынэлцимя трапезулуй есте егалэ ку 19. Афлаць линия медиэ а луй.

18

Чиркумферинцеле ку чентреле ын пунктеле O_1 ши O_2 ну ау пункте комуне, ши нич уна дин еле ну се афлэ ын итериорул алтея. Танжента комунэ интернэ ла ачесте чиркумферинце ымпарте сегментул, каре унеште чентреле лор, ын рапортул $m:n$. Демонстраць, кэ диаметреде ачестор чиркумферинце се рапортэ ка $m:n$

