

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

Варианта 5215

Инструкциунь пентру реализаря лукрэрий

Лукраря де экзаминаре 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 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 «Алгебра» (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 трансфераци-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 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 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, ынченынд 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»

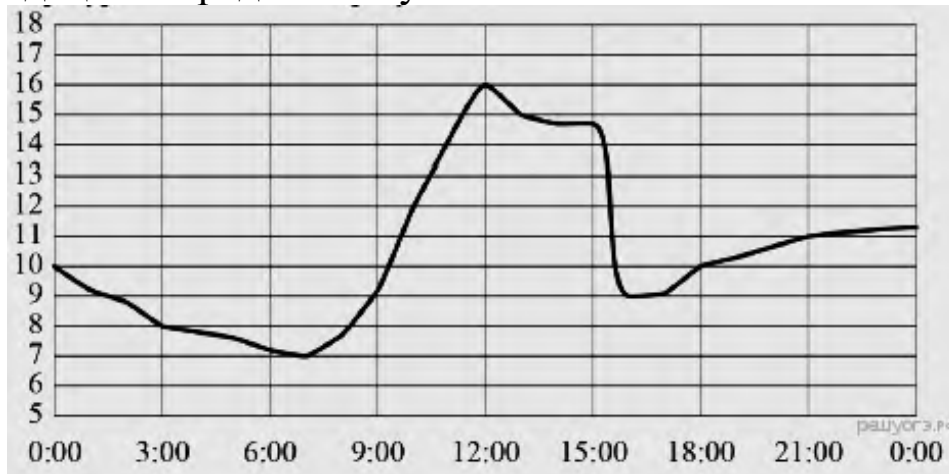
1

Афлаць валоаря експресией: $5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{5}$

Рэспунс _____

2

Пе десен есте арэтата, скимбаря температурий аерулуй пе паркурсул зилей. Пе оризонталэ се индикэ тимпул зилей, пе вертикалэ — валоаря температурей ын граде Челсиус. Детерминаць чя май микэ валoare а температурей. Рэспунсул ыл даць ын граде Челсиус.



Рэспунс _____

3

Резолваць системул де екуаций $\begin{cases} 2x + 3y = 1, \\ 6x - 2y = 14. \end{cases}$

Ын рэспунс скриець $x + y$.

Рэспунс _____

4

Греутатя медие а бэецилор де ачешь вырстэ, ка ши Сергей, есте егалэ ку 42 кг. Греутатя луй Сергей алкэтуеште 110% дин греутатя медие. Кыт кынтэреште Сергей?

Рэспунс _____

5

Дин 300 де пуець де агриш ын медие 36 ну се адаптязэ. Каре есте пробабилитатя, кэ пуетул алес ла ынтымпларе **се ва адапта**?

Рэспунс _____

6

Ын десен сынт репрезентате графичиле функциилор де форма $y = ax^2 + bx + c$. Стабилиць кореспонденца динтре графичеле функциилор ши семнул коефициенцилор a ши c .

КОЕФИЧИЕНЦЬ

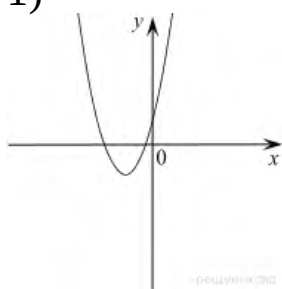
A) $a > 0, c < 0$

Б) $a < 0, c > 0$

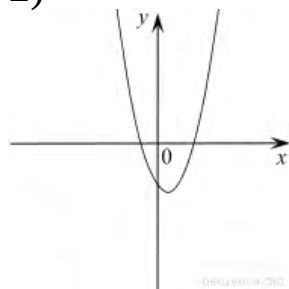
В) $a > 0, c > 0$

ГРАФИЧЕ

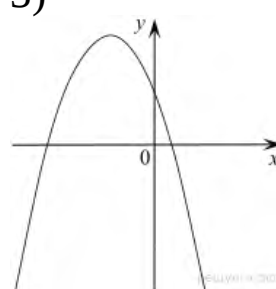
1)



2)



3)



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

А	Б	В

7

Примий кыцьва термень ай прогресией аритметиче сынт $-3; 1; 5; \dots$ Афлаць ал унспрезечя термен ал ей.

Рэспунс _____

8

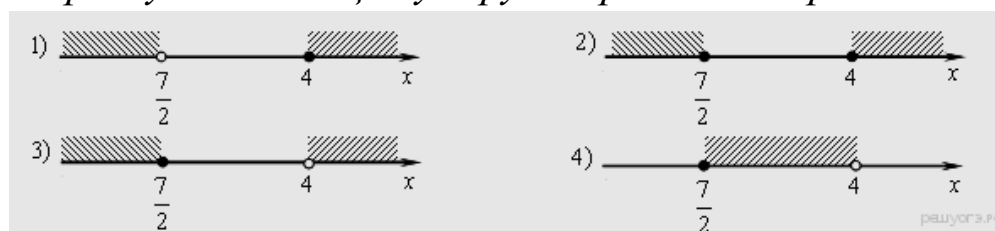
Афлаць валоаря експресией $-16ab + 8(a + b)^2$ пентру $a = \sqrt{14}, b = \sqrt{5}$.

Рэспунс _____

9

Ын каре десен есте репрезентатэ мулцимя солуциилор а инекуацией $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$?

Ын рэспунс индикаць нумэрул варианттей коректе.



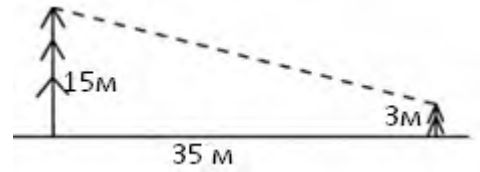
Рэспунс _____

Модулул «Жеометрия»

10

Ла о дистанцэ де 35 метри унул де алтул креск дой пинь. Унул дин пинь аре ынэлцимя де 15 метри, яр алтул де 3 метри. Афлаць дистанца динтре вырфуриле лор. Рэспунсул ыл даць ын метри

Рэспунс _____

**11**

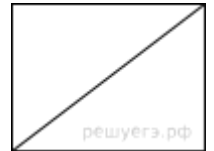
Базеле трапезулуй сынт егале ку 3 ши 9, яр ынэлцимя есте егалэ ку 5. Афлаць линия медие а ачестуй трапез.

Рэспунс _____

**12**

Ын дрептунгь уна дин латурь есте егалэ ку 0,9, яр диагонала есте егалэ ку 1,5. Афлаць ария дрептунгюлуй.

Рэспунс _____

**13**

Индикаць нумэрул афирмациилор **коректе**.

- 1) Унгюриле адиаченте сынт егале.
- 2) Орьче доуэ дрепте ау ун сингур пункт комун.
- 3) Дакэ унгюл есте егал ку 108° , атунч унгюл опус ла вырф луй есте егал ку 108° .

Дакэ екзистэ май мулте афирмаций коректе, атунч скриець нумереле лор ын ордине крескэтоаре.

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 инекуаций:
$$\begin{cases} 4x^2 - 1 \leq 0, \\ x^2 > 0 \end{cases}$$

15

О баркэ а паркурс 84 км ын дирекция курентулуй де апэ, с-а ынторс ынапой ши а май паркурс ынкэ 66 км, тоатэ кэлэтория а дурат 10 оре. Афлаць витеза проприе а бэрчий, дакэ витеза курентулуй де апэ есте 5 км/орэ.

16

Конструиць графикул функцией $y = \frac{(\sqrt{16-x^2})^2}{x+4}$ ши афлаць тоате валориле луй a , пентру каре дряпта $y = a$ аре ку графикул функцией дате екзакт **ун сингур** пункт комун.

Модулул «Геометрия»

17

Бисектоареле унгюрилор A ши B де ла латура латералэ AB а трапезулуй $ABCD$ се интерсектязэ ын пунктул F . Афлаць AB , дакэ $AF = 20$, $BF = 15$.

18

Се штие, кэ ын журул патрулатерулуй $ABCD$ се поате чиркумскрие о чиркумферинцэ ши прелунжириле латурилор AD и BC а патрулатерулуй се интерсектязэ ын пунктул K . Демонстраць, кэ триунгюриле KAB ши KCD сынт асемени.

