

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

Варианта 3208

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 ындеплиниця 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, ынченынд ку примул пэтречел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтречел апартэ ын кореспундере арэтата ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.

Модулул «Алгебра»

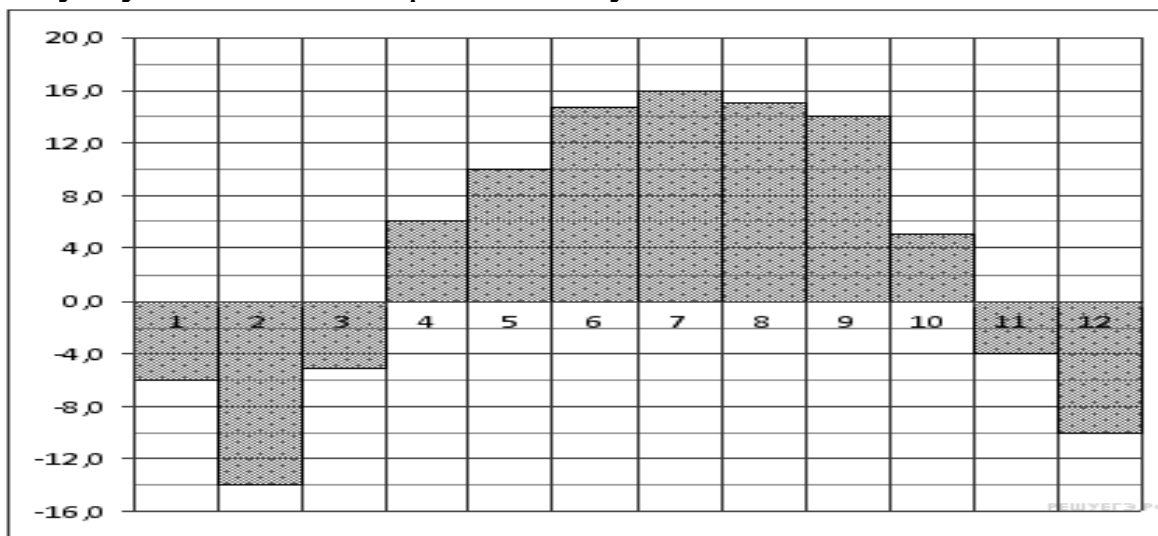
1

Афлаць валоаря експресией: $\left(\frac{17}{15} - \frac{1}{12}\right) \cdot \frac{20}{3}$

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

Афлаць рэдэчиниле екуацией $x^2 = -15x - 56$.

Дакэ екзистэ май мулте рэдэчинь, скриеци-ле ын рэспунс фэрэ спаций ын ордине крескэтоаре.

Рэспунс _____

4

Костул кэлэторией ынтр-ун трен електрик субурбан есте 198 рубле. Школарий примеск о редучере де 50%. Кыте рубле ва коста кэлэтория унуй груп дин 4 матурь ши 12 школарь?

Рэспунс _____

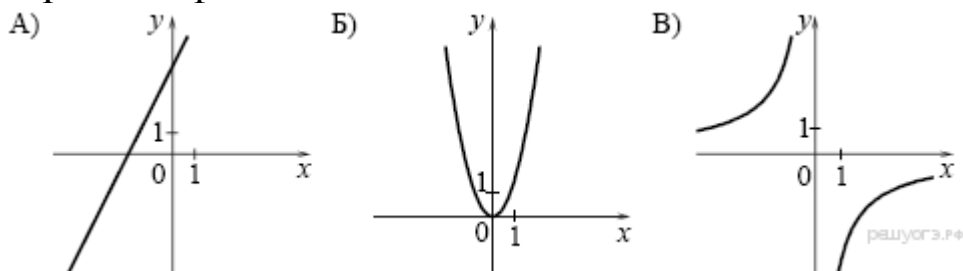
5

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

Рэспунс _____

6

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



Функций

1) $y = 2x - 4$

2) $y = -\frac{4}{x}$

3) $y = x^2$

4) $y = 2x + 4$

Скриець ын рэспунс чифреле, аранжынду-ле ын ординя, кореспунзэтоаре литерелор

Рэспунс _____

A	B	V

7

Ширул нумерик (b_n) есте дефинит де кондицииле: $b_1 = -6$,

$b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}$ Афлаць b_5 .

Рэспунс _____

8

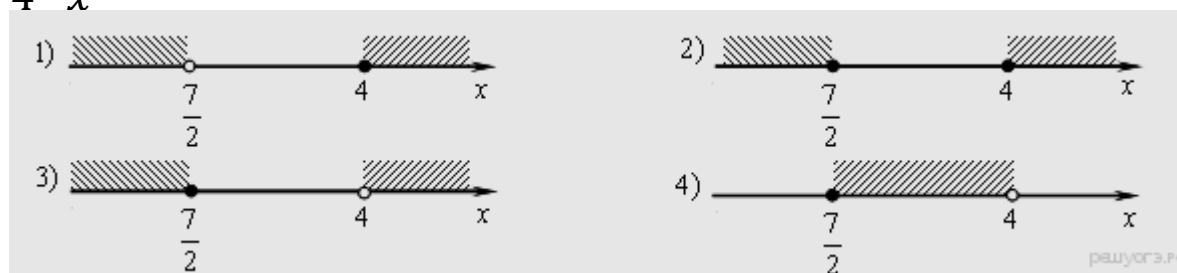
Адучець експресия ла форма май симплэ $(b - 2)^2 - 4b(2b - 1)$ ши афлаць валоаря ей пентру $b = \sqrt{0,3}$.

Рэспунс _____

9

Ын каре десен есте репрезентатэ мулцимя солуциилор а инекуацией

$\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$. Ын рэспунс индикаць нумэрул вариантей коректе.



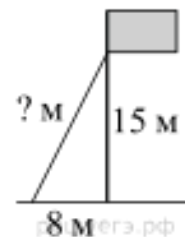
Рэспунс _____

Модулул «Жеометрия»

10

Пунктул де фиксаре пентру каблул, каре цине стылпул ку стегулец ын позиции вертикалэ, се афлэ ла ынэлцимэ де 15 м де ла пэмынт. Дистанца де ла база стылпулуй пынэ ла локул ын каре каблул есте фиксат ла пэмынт есте егалэ ку 8 м. Афлаць лунжия каблулуй.

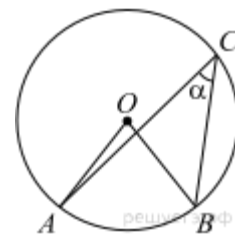
Рэспунс _____



11

Афлаць мэсура (ын граде) а унгюлуй ынскрис α , каре се сприжинэ пе коарда AB , егалэ ку раза чиркумферинцей.

Рэспунс _____



12

Ын триунгь уна дин латурь есте егалэ ку 10, алта ку $10\sqrt{2}$, яр унгюл динтре еле есте егал ку 45° . Афлаць ария триунгюлуй.

Рэспунс _____

13

Индикаць нумэрул афирмациилор **коректе**.

- 1) Дакэ доуэ унгюрь а унуй триунгь сынт егале ку доуэ унгюрь а алтуй триунгь, атунч астфел де триунгь сынт асеменя.
- 2) Унгюриле опусе ла вырф сынт егале.
- 3) Орьче бисектоаре а триунгюлуй исосчел есте медиана луй.

Ын рэспунс скриець нумереле афирмациилор алесе ын ордине крескэтоаре, фэрэ спаций либере, виргуль ши алте симболурь 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 комплектэ ку лэмурире ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.

Модулул «Алгебра»

14

Резолваць инекуация: $x^2(-x^2 - 64) \leq 64(-x^2 - 64)$.

15

Дин орашеле А ши В ын ачелаш тимп унул ын ынтымпинаря алтуя ау порнит ун мотоциклист ши ун бичиклист. Моточиклистул а ажунс ын В ку 40 минуте май девреме, декыт бичиклистул а ажунс ын А, дар с-ау ынтылнит песте 15 минуте дупэ плекаре. Кыте оре а келтуит пе друм дин В ын А бичиклистул?

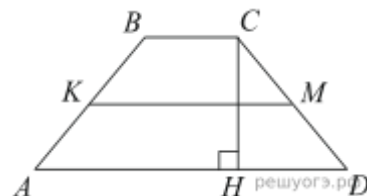
16

Конструиць графиул функцией $y = \frac{(x^2 + 2,25)(x - 1)}{1 - x}$ ши детерминаць, пентру че валорь але луй k дряпта $y = kx$ **аре** ку графикул екзакт ун **сингур** пункт комун.

Модулул «Геометрия»

17

Ын трапезул $ABCD$ латуриле латерале AB ши CD сынт егале, CH — ынэлцимя, дусэ ла база маре AD . Афлаць лунжимя сегментулуй HD , дакэ линия медие KM а трапезулуй есте егалэ ку 10, яр база микэ BC есте егалэ ку 4.



18

Ын триунгюл екилатерал ABC пунктеле M , N , K — мижлокул латурилор AB , BC , CA кореспунзэтор. Демонстраць, кэ триунгюл MNK — екилатерал.

