

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

Варианта 5203

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 арэтамте ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.

Модулул «Алгебра»

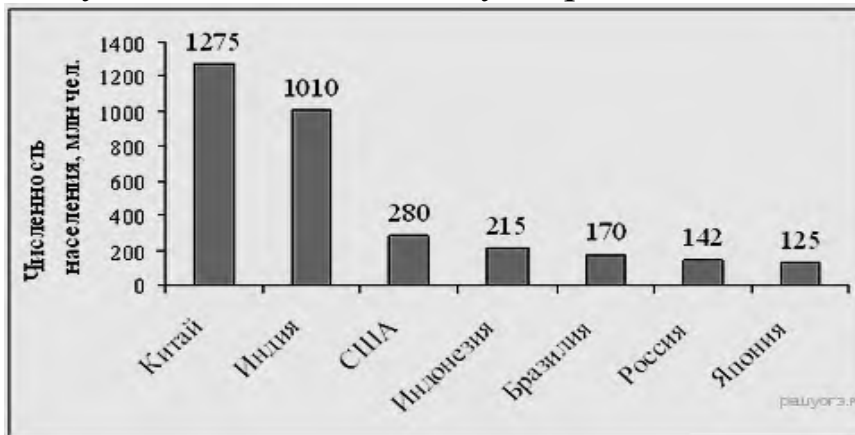
1

Афлаць валоаря експресией: $\left(-1\frac{5}{6} - \frac{3}{5}\right) \cdot 1,2$

Рэспунс _____

2

Пе диаграмэ сынт презентате унеле дин челе май марь цэрь але лумий дупэ нумэрул де локуиторь. Нумэрул локуиторилор кэруй стат есте де 8 орь май мик декыт нумэрул локуиторилор дин Индия? Ын рэспунс скриець нумэрул локуиторилор ачестуй стат ын млн де локуиторь.



Рэспунс _____

3

Резолваць системул де екуаций $\begin{cases} 4x - 6y = 26, \\ 5x + 3y = 1. \end{cases}$

Ын рэспунс скриець $x + y$.

Рэспунс _____

4

Лунь марфа а фост пусэ ын вынзаре ла ун прец де 1000 руб. Ын конформитате ку регулиле акчептате ын магазин прецул мэрфурилор ын декурсул сэптэмыней рэмыне нескимбат, яр ын прима зи а фиекэрей сэптэмынь урмэтоаре есте редус ку 20% фацэ де прецул anteriор. Кыте рубле ва коста марфа ын а зиуа а доуэспрезечя дупэ че а фост пусэ ын вынзаре?

Рэспунс _____

5

Ын магазинул ку рекизите де бироу се вынд 145 де стилоурь: 15 де кулоаре рошие, 27 де кулоаре верде, 13 де кулоаре виолетэ, рестул сынт де кулоаре албастрэ ши нягрэ, ын нумэр егал. Афлаць пробабилитатя, кэ стилоул дин ачест магазин алес ынтымплэтор ва фи де кулоаре виолетэ сау албастрэ.

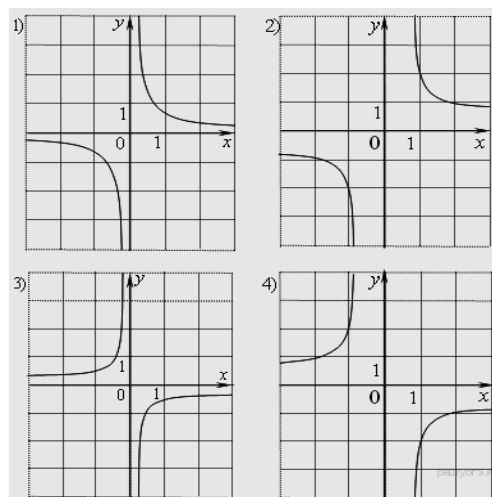
Рэспунс _____

6

Ын унул дин десене есте репрезентат графикул функцией $y = -\frac{2}{x}$.

Ын рэспунс индикаць нумэрул ачестуй десен.

Рэспунс _____



7

Прогресия жеометрике есте дефинитэ де кондицииле

$b_n = 160 \cdot 3^n$. Афлаць сума примилор 4 термень.

Рэспунс _____

8

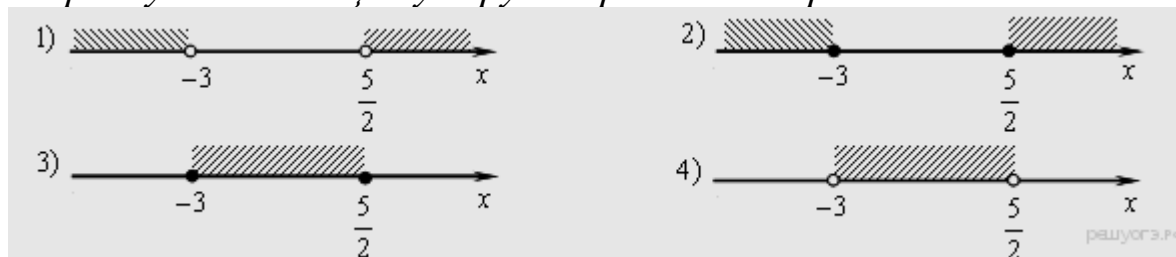
Адучець експресия ла форма май симплэ $(7 - y)^2 - y(y + 6)$ ши афлаць валоаря ей пентру $y = -0,2$. Ын рэспунс скриець нумэрул обцинут.

Рэспунс _____

9

Ын каре десен есте репрезентатэ мулцимя солуциилор а инекуацией $(2x - 5)(x + 3) \geq 0$?

Ын рэспунс индикаць нумэрул вариантэй коректе.



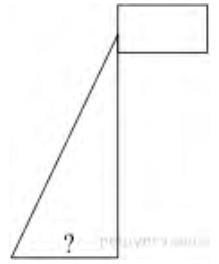
Рэспунс _____

Модулул «Жеометрия»

10

Пунктул де фиксаре пентру каблул, каре цине стылпул ку стегулец ын позиции вертикалэ, се афлэ ла ынэлцимэ де 6,3 м де ла пэмынт. Лунжимя каблулуй есте егалэ ку 6,5 м. Афлаць дистанца де ла база стылпулуй пынэ ла локул ын каре каблул есте фиксат ла пэмынт. Рэспунсул ыл даць ын метри.

Рэспунс _____

**11**

Унул дин унгюриле паралелограмулуй есте егал ку 41° . Афлаць унгюл май маре а ачестуй паралелограм. Рэспунсул ыл даць ын граде.

Рэспунс _____

**12**

Уна дин латуриле паралелограмулуй есте егалэ ку 24, яр алта есте егалэ ку 20, яр синусул унуй унгь есте егал $\frac{1}{8}$. Афлаць ария паралелограмулуй.

Рэспунс _____

13

Каре дин урмэтоареле афирмаций **сынт адевэрате**?

1. Дистанца де ла ун пункт, ситуат пе чиркумферинцэ, пынэ ла чентрул чиркумферинцей есте егалэ ку разе.
2. Ария трапезулуй есте егалэ ку продусул базей трапезулуй ла ынэлциме.
3. Триунгюл ку латуриле 1, 2, 4 ну екзистэ.

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 системул де инекуаций:
$$\begin{cases} 289 - x^2 \geq 0, \\ (x - 3)^2 > 0 \end{cases}$$

15

Барка ку мотор паркурже ын дирекция курентулуй рыулуй пынэ ла пунктул де дестинацие 76 км ши дупэ паркаре се ынтоарче ын пунктул де плекаре. Афлаць витеза бэрчий ын апэ стэтэтоаре, дакэ витеза курентулуй есте егалэ ку 3 км/орэ, паркаря дурязэ 1 орэ, яр ын пунктул де плекаре барка се ынтоарче песте 20 оре дупэ порниря дин ел.

16

Конструиць графикул функцией $y = \frac{(x+1)(x^2+7x+10)}{x+2}$ ши детерминаць, пентру че валорь але луй t дряпта $y = t$ аре екзакт ун сингур пункт комун ку графикул.

Модулул «Геометрия»

17

Пунктул H есте база ынэлцимий BH , дусэ дин върфул унгюлуй дрепт B а триунгюлуй дрептунгик ABC . Чиркумферинца ку диаметрул BH интерсектязэ латуриле AB ши CB ын пунктеле P ши K кореспунзэтор. Афлаць BH , дакэ $PK = 14$.

18

Пе медиана KF а триунгюлуй MKP есте нотат пунктул E . Демонстраць, кэ дакэ $EM = EP$, атунч $KM = KP$.

