

Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 2213

Инструкциунь ла ындеплиниря лукрэрий

Лукраря де экзаминаре есте алкэтуитэ дин доуэ пэрць, инклузынд ын сине 21 ынсэрчинэрь.

Партя 1 концине 12 ынсэрчинэрь ла нивел де базэ де комплекситате ку рэспунс скурт.

Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь ла нивел ридикат де комплекситате ку рэспунс скурт ши 5 ынсэрчинэрь ла нивел ридикат ши ыналт де комплекситате ку рэспунс десфэшурат.

Ла ындеплиниря лукрэрий де экзаминаре ла математикэ се атрибуе 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 1–16 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау фракције зечималэ финитэ.

Нумереле скриець ын кымпуриле рэспунсурилор ын текстул лукрэрий, яр апой ле трансфераць ын формуларул ку рэспунсурь №1.

КИМ

Фолмуларул

Рэспунс: _____ $-0,8$ _____.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор 17–21 се чере де скрис резолваря комплетэ ши рэспунсул ын формуларул ку рэспунсурь № 2.

Тоате формулареле ЕУС се ындеплинеск ку чернялэ нягрэ апринсэ.

Се пермите фолосиря пиксурилор капиларе, ку жел сау ку пеницэ. Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор се поате фолоси макулаторул. **Ынскриериле ын макулатор ну се яу ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.**

Пунктеле, акумулате де кэтре Думнявоастрэ пентру ынсэрчинэриле ындеплините, се сумязэ. Стэруици-вэ сэ ындеплиниць кыт май мулте ынсэрчинэрь ши сэ акумулаць чел май маре пунктаж.

Вэ дорим сукчес!

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–16 есте нумэр ынтрег сау фракције зечималэ финитэ. Рэспунсул требуе скрис ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1** ын партя дряптэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцел апарте ын кореспундере ку моделеле арэтите ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.*

Партя 1

1

Рэзбоюл де цесут продуче де ун скимб 1200 м де цесетурэ. А патра парте а ачестей цесетурь се вопсеште ын кулоаре рошие, а трея парте – ын албастру, челэлалтэ цесэтурэ рэмыне невопситэ.

Кыць метри де цесэтурэ невопситэ се продук тимп де 2 скимбурь ла ачест рэзбой?

Рэспунс _____

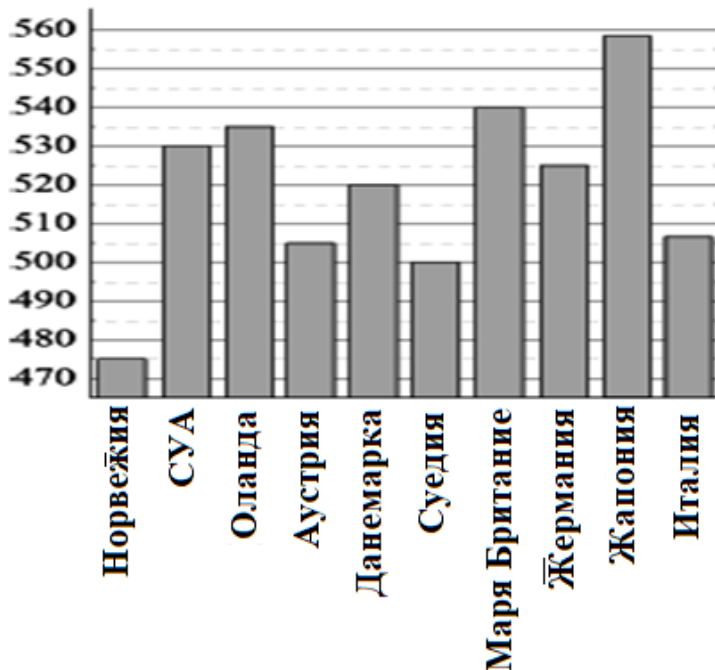
2

Принтре 40 000 де локуиторь ай орашулуй 60% ну се интересязэ де фотбал. Принтре фаний фотбалулуй 80% ау привит ла телевизор финалул Лига Кампионилор. Кыць локуиторь ай орашулуй ау привит мечул ла телевизор?

Рэспунс _____

3

Пе диаграмэ есте арэатат балул медиу ал партичипанцилор а 10 цэрь ла тестаря елевилор класелор а 4-а ла математикэ ын анул 2007 (пе о скарэ де 1000 де пункте). Дупэ дателе диаграмей гэсиць нумэрул де цэрь, ын каре балул медиу есте май жос, декыт ын Оланда.



Рэспунс _____

4

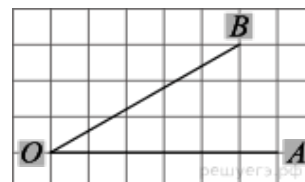
Витеза пьетрий (ын м/с), че каде де ла ынэлцимя h (ын м), ын моментул ловирий де пэмынт поате фи афлатэ дупэ формула $v = \sqrt{2gh}$. Гэсиць витеза (ын м/с), ку каре се ва лови де пэмынт пьятра, че каде де ла ынэлцимя 62,5 м. Сокотиць, кэ акчелерация кэдерий либере g есте егалэ ку $9,8 \text{ м/с}^2$.

Рэспунс _____

5

Пе о фоае ын пэтрэцеле ку дименсиуня пэтрэцелулуй 1×1 есте дат ун унгь. Афлаць танжента ачестуй унгь.

Рэспунс _____



6

Коля ла ынтымпларе алеже ун нумэр де доуэ чифре. Афлаць пробабилитатя, кэ ел се терминэ ку 3.

Рэспунс _____

7

Гэсиць рэдэчина екуацией: $\frac{1}{4x-1} = 5$.

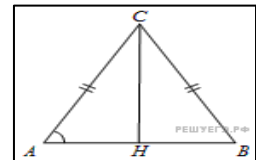
Рэспунс _____

8

Ын триунгюл ABC $AC=BC=8$, $AB=8$.

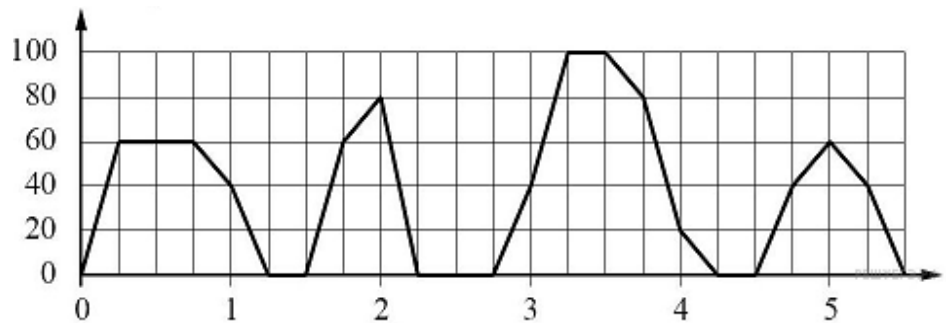
Афлаць $\cos A$.

Рэспунс _____



9

Пе график се аратэ депенденца витезей аутобусулуй пе рута динтре доуэ ораше де тимп. Пе акса вертикалэ се дэ витеза ын км/орэ, пе оризонталэ — тимпул ын оре, трекут де ла ынчепутул мишкэрий аутобусулуй.



Фолосинд графикул, пунець ын кореспонденцэ фиекэруй интервал де тимп карактеристика мишкэрий аутобусулуй пе ачест.

ИНТЕРВАЛЕЛЕ ДЕ ТИМП

КАРАКТЕРИСТИКА МИШКЭРИЙ

- А) прима орэ де друм
- Б) а доуа орэ де друм
- В) а трея орэ де друм
- Г) а патра орэ де друм

- 1) а фост оприре де 30 де минуте
- 2) витеза аутобусулуй ну се кобора май жос де 20 км/орэ
- 3) витеза аутобусулуй ну ынтречя 60 км/орэ
- 4) а фост оприре де 15 минуте

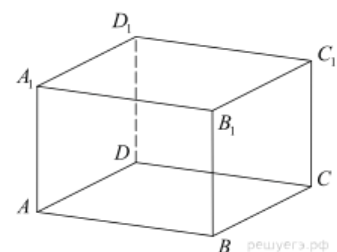
Скриець ын рэспунс чифреле, аранжынду-ле ын ординя, литерелор кореспунзэтоаре. Рэспунс:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

10

Ын призма патрулатерэ регулатэ $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ мукия AA_1 есте егалэ ку 9, яр диагонала BD_1 есте егалэ ку 15. Гэсиць ария секциуний призмей ку планул, че трече прин пунктеле A , A_1 ши C .

Рэспунс _____



11

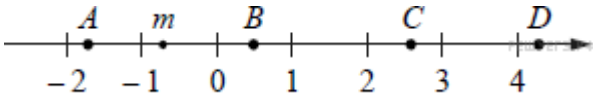
Пентру десервирия семинарулуй интернационал есте нечесар де а форма ун груп де традукэторь. Информация деспре кандидаць есте презентатэ ын табел.

| Традукэторий | Лимбиле | Костул сервичиилор (рубле пе зи) |
|--------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Жермана, спаниола | 7000 |
| 2 | Енглеза, жермана | 6000 |
| 3 | Енглеза | 3000 |
| 4 | Енглеза, франчеза | 6000 |
| 5 | Франчеза | 2000 |
| 6 | Спаниола | 4000 |

Фолосинд табелул, формаць чел пуцин ун груп, ын каре традукэторий ымпреунэ куноск патру лимбь стрэине: енглеза, жермана, франчеза ши спаниола, яр костул сумар ал сервичиилор лор ну ынтрече 12000 рубле пе зи. Ын рэспунс индикаць екзакт ун сет де нумере ал традукэторилор фэрэ локурь либере, виргуле ши алте символурь адэугэтоаре. *Енумераць ын ординя крескэтоаре а нумерелор.*

Рэспунс _____

12

Пе  дряптэ есте нотат нумэрул m ши пунктеле A, B, C ши D .

Фиекэруй пункт ый кореспунде ун нумэр дин колоана дин дряпта. Стабилиць о кореспонденцэ ынтре пунктеле ши нумереле дате.

ПУНКТЕЛЕ

A
 B
 C
 D

НУМЕРЕ

1) $\sqrt{6-m}$
2) m^2
3) $m-1$
4) $-\frac{3}{m}$

Скриець ын табелул дат ла рэспунс суб фиекаре литерэ чифра каре кореспунде нумэрулуй. Рэспунс:

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| | | | |

Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1**

Партя 2

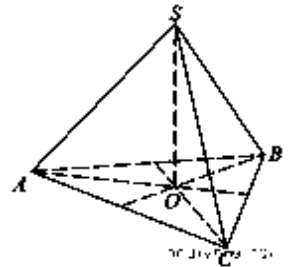
Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 13 –16 требуе сэ фие ун нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул требуе скрис ын ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №1 ын партя дрянтэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцел апарте ын кореспундере ку моделеле арэтата ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну есте нечесар де скрис.

13

Афлаць валоаря експресией $\sqrt{(a-2)^2} + \sqrt{(a-4)^2}$ пентру $2 \leq a \leq 4$.
Рэспунс _____

14

Ын пирамида триунгюларэ регулатэ $SABC$ ку ырфул S бисектоареле триунгюлуй ABC се интерсектязэ ын пунктул O . Ария триунгюлуй ABC есте егалэ ку 2; волумул пирамидей есте егал ку 6. Гэсиць лунжимя сегментулуй OS .



Рэспунс _____

15

Гэсиць пунктул де миним ал функцией $y = x^3 - 192x + 14$.

Рэспунс _____

16

Бичиклистул а порнит ку о витезэ константэ дин орашул A ын орашул B , дистанца динтре каре есте егалэ ку 98 км. А доуа зи с-а ынторс ынапой ку витеза ку 7 км/оре май маре декыт пречедента. Ын друм а фэкут ун попас де 7 оре. Ын резултат бичиклистул ын друмул де ынтоарчере а пьердут атыта тимп, кыт ши ын друмул дин A ын B . Гэсиць витеза бичиклистулуй ын друмул дин A ын B . Рэспунсул ыл даць ын км/орэ.

Рэспунс _____

Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №1

Пентру а скри резолвэриле ши рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 17-21 фолосиць ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (17, 18 ши а.м.д.), яр апой резолваря комплетэ ку лэмурире ши рэспунс. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.

17

а) Резолваць екуация $2^{4\cos x} + 3 \cdot 2^{2\cos x} - 10 = 0$

б) Гэсиць тоате рэдэчиниле ачестей екуаций, че апарцин сегментулуй

$\left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$

18

Раза базей конулуй есте егалэ ку 6, яр ынэлцимя конулуй есте егалэ ку 8. Ын кон есте дусэ о секциуне, планул секциуний трече прин ырфул конулуй ши коарда базей, лунжимя кэрей есте егалэ ку 4. Гэсиць унгул динтре планул базей ши планул секциуний.

19

Резолваць системул де инекуаций

$$\begin{cases} \log_{5-x} \frac{x+2}{(x-5)^4} \geq -4, \\ x^3 + 5x^2 + \frac{28x^2+5x-30}{x-6} \leq 5. \end{cases}$$

20

Чиркумферинца ку чентрул ын пунктул O трече прин ырфуриле B ши C латурий латерале май марь а трапезулуй дрептунгик $ABCD$ ши есте тангентэ ла латура латералэ AD ын пунктул T . Пунктул O есте ситуат ын интериорул трапезулуй $ABCD$.

- а) Демонстраць, кэ унгул BOC есте де доуэ орь май маре декыт унгул BTC .
 б) Афлаць дистанца де ла пунктул T пынэ ла дряпта BC , дакэ базеле трапезулуй AB ши CD сынт респектив егале ку 4 ши 9.

21

Гэсиць тоате валориле параметрулуй a , пентру фиекаре динтре каре екуация $8a + \sqrt{7 + 6x - x^2} = ax + 4$ аре о сингурэ рэдэчинэ.