



Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

ВАРИАНТА 1231

Нивелул де профил

Инструкция ындеплиний лукрэрий

Лукраря де экзаминаре есте алкэтуитэ дин доуэ пэрць, че инклюд ын сине 19 ынсэрчинэрь.

Партя 1 концине 8 ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 1–8) але нивелулуй де базэ де комплекситате, ку рэспунс прескуртат.

Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 9–12) ку рэспунс прескуртат ши шапте ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 13–19) ку рэспунс десфэшура, ынсэрчинэриле 9–17 ау ун нивел ридикат де комплекситате, ынсэрчинэриле 18 ши 19 се реферэ ла нивелул ыналт де комплекситате.

Ла ындеплиния лукрэрий де экзаминаре ла математикэ се атрибуэ 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 1–12 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ ын формуларул ку рэспунсурь №1.

Формуларул

Ла ындеплиния ынсэрчинэрилор 13–19 се чере де скрис резолваря комплетэ ши рэспунсул ын формуларул ку рэспунсурь №2.

Тоате формулареле ЕУС се комплектязэ ку пиксурь ку чернялэ де кулоаре нягрэ. Се пермите фолосиря пиксурилор капиларе, ку жел сау ку пеницэ.

Ла ындеплиния ынсэрчинэрилор Вэ путець фолоси де макулатор. Ынскриериле ын макулатор ну се яу ын консидерация ла апречиеря лукрэрий.

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

Вэ дорим сукчес!

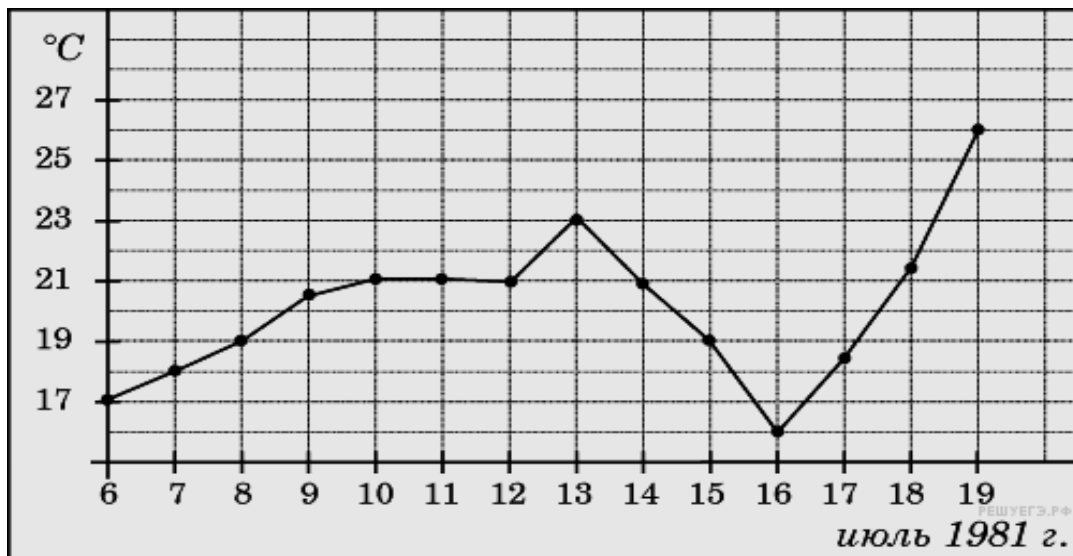
Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–12 требуе сэ фие нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул се ынскрие ын формуларул ку рэспунсурь № 1 ын партя дряптэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ. Фиекаре цифрэ,



семнул минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.

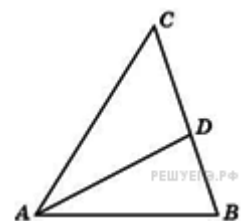
Партя 1

- 1 Тренул Новосибирск-Красноярск се порнеште ла 15:20, яр сосеште ла 4:20 ын зиуа урмэтоаре (ора Московей). Кыте оре тренул се афлэ ын друм?
- 2 Пе десен ку пункте фиксате есте арэтатэ температура медие а аерулуй ла Брест ын тоатэ зиуа де пе 6 пынэ пе 19 юлие анул 1981. Пе оризонтал се аратэ дата луний, пе вертикал – температура ын граде Челсиус. Пентру кларитате пунктеле фиксате сынт уните ку о линии. Детерминаць дупэ десен, кыте zile ын периода индикатэ температура а фост екзакт 21°C .



- 3 ын

триунгюл ABC , AD — бисектоаре, унгюл C есте егал ку 50° , унгюл CAD есте егал ку 28° . Гэсиць унгюл B . Рэспунсул ыл даць ын граде.

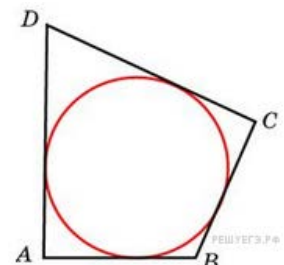


- 4

Ынтр-ун експеримент ынтымплэтор арункэ доуэ зарурь. Гэсиць пробабилитатя, кэ ын сумэ вор кэдя 8 пункте. Резултатул ротунжици-л пынэ ла сутимь.

- 5

Гэсиць рэдэчина екуацией $2^{2-3x} = 32$





6

Периметрул патрулатерулуй, чиркумскрис чиркумферинцей, есте егал ку 24, доуэ латурь але луй сынт егале ку 5 ши 6. Гэсиць чя май маре латурэ дин челе рэмасе.

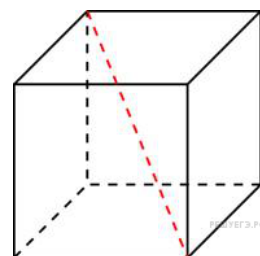
7

Ун пункт материал се мишкэ ректилиниу дупэ лежя

$x(t) = 6t^2 - 48t + 17$ (унде x — дистанца де ла пунктул де реферинцэ ын метри, t — тимпул ын секунде, мэсурат де ла ынчепутул мишкэрий). Гэсиць витеза луй (ын м/с) ын моментул де тимп $t = 9$ с.

8

Диагонала кубулуй есте егалэ ку $\sqrt{12}$. Гэсиць волумул луй.



Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул ку рэспунсурь № 1

Партя 2

9

Гэсиць валоаря экспресией $\frac{12 \sin 11^\circ \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$.

10

Дупэ плоае нивелул апей ын фынтынэ се поате ридика. Бэятул мэсоарэ тимпул t кэдерий пьетричелелор ну пря марь ын фынтынэ ши сокоате дистанца пынэ ла апэ дупэ формула $h=5t^2$, унде h – дистанца ын метри, t – тимпул кэдерий ын секунде. Пынэ ла плоае тимпул кэдерий пьетричелелор алкэтуя 0,6 с. Ку кыць метри требуе сэ се ридиче нивелул апей дупэ плоае, ка тимпул мэсурат сэ се скимбе ку 0,2 с?

11

Бичиклистул с-а порнит ку о витезэ константэ дин орашул А ын орашул В, дистанца динтре каре есте егалэ ку 70 км. Ын зиуа урмэтоаре ел с-а порнит ынапой ын А ку витеза ку 3 км/орэ май маре декыт пречедента. Ын друм ел а фэкут ун попас тимп де 3 оре. Ын резултат бичиклистул а петрекут ын друмул де ынтоарчере атыта тимп, кыт ын



друмул дин A ын B . Гэсиць витеза бичиклистулуй (км/орэ) ын друмул дин B ын A .

12 Гэсиць валoаря чя май микэ а функцией $y = (x - 8)e^{x-7}$ пе сегментул $[6; 8]$.

Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул ку рэспунсурь № 1

Пентру ынскриера резолвэрий ши рэспунсурилор ла ынсэрчинэриле 13-19 фолосиць ФОРМУЛАРУЛ РЭСПУНСУРИЛОР №2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (13,14 ши а.м.д.), яр аной резолваря деплинэ аргуменатэ ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши десчифрабил.

13 а) Резолваць екуация: $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sqrt{2} \sin x$

б) Гэсиць тоате рэдэчиниле екуацией дате, че апарцин сегментулуй $[-5\pi; -4\pi]$

14 Лунжимя мукией тетраедрулуй регулат $ABCD$ есте егалэ ку 1. Гэсиць унгул динтре дрептеле DM ши CL , унде M — мижлокул мукией BC , L — мижлокул мукией AB .

15 Резолваць инекуация: $\log_{6x^2+5x}(2x^2 - 3x + 1) \geq 0$

16 Ын триунгул ABC пе латура BC есте алес пунктул D астфел, ынкыт $BD : DC = 1 : 2$. Медиана CE интерсектязэ сегментул AD ын пунктул F . Че парте дин ария триунгулуй ABC алкэтуеште ария триунгулуй AEF ?

17 Банка суб ун анумит прочент a примит о карева сумэ. Песте ун ан а патра парте дин сума акумулатэ а фост ретрасэ де пе конт. Банка а мэрит рата ануалэ а добынзий ку 40 де пункте прочентуале (адикэ а мэрит рата $a\%$ пынэ ла $(a + 40)\%$). Спре сфыршитул анулуй урмэтор сума акумулатэ де 1,44 орь а депэшит контрибуция инициалэ. Каре есте прочентул ануал ноу?



18 Гэсиць тоате валориле луй a , пентру фиекаре динтре каре валоаря чя май микэ а функцией $f(x) = 4ax + |x^2 - 6x + 5|$ есте май маре, декыт - 24.

19 Пе таблэ сынт скрисе май мулт де 42, ынсэ май пуцин де 56 нумере ынтрежь. Медия аритметикэ а ачестор нумере есте егалэ ку 4, медия аритметикэ тутурор челор позитиве динтре еле есте егалэ ку 14, яр медия аритметикэ тутурор челор негативе динтре еле есте егалэ ку -7.

а) Кыте нумере сынт скрисе пе таблэ?

б) Че фел де нумере сынт май мулт скрисе: позитиве сау негативе?

в) Каре есте чя май маре кантитате де нумере негативе, че пот фи ынтре еле?