



## Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

### ВАРИАНТА 1232

#### Нивелул де профил

#### Инструкция ындеплинирий 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 ындеплиниря 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 ындеплиниря 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 ындеплиниря ынсэрчинэрилор Вэ путець фолоси де макулатор. Ынскриериле ын макулатор ну се яу ын консидацэ 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!**

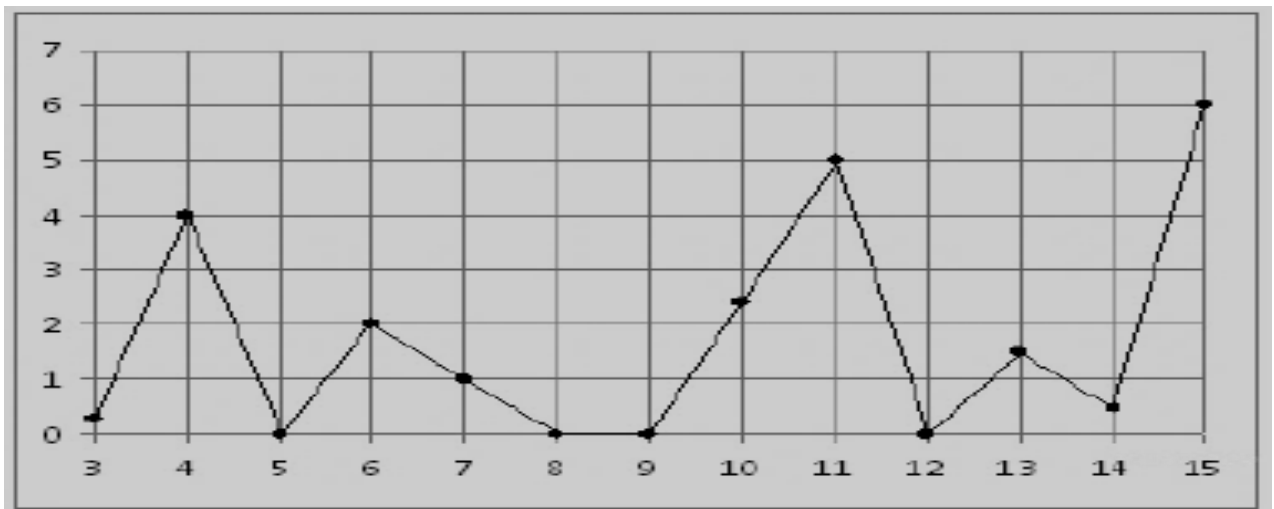
**Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–12 требуе сэ фие нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул се ынскрие ын формуларул ку рэспунсурь № 1 ын партя дряптэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ.**



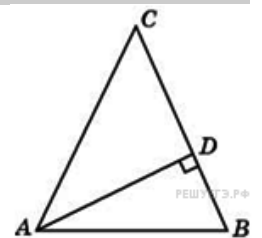
**Фиекаре цифрэ, семнул минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.**

## Партя 1

- 1** Тренул Москова-Ижевск се порнеште ла 17:41, яр сосеште ла 10:41 ын зиуа урмэтоаре (ора Московей). Кыте оре тренул се афлэ ын друм?
- 2** Пе десен ку пункте фиксате есте арэтатэ кантитатя де пречипитаций де 24 оре, че ау кэзут ла Казань де пе 3 пынэ пе 15 февруарие анул 1909. Пе оризонтал се аратэ дата луний, пе вертикал – кантитатя пречипитациилор, кэзуте ын зиуа кореспунзэтоаре, ын миллиметри. Пентру кларитате пунктеле фиксате пе десен сынт уните ку о линии. Детерминаць дупэ десен, пе че датэ прима оарэ ау кэзут 5 миллиметри де пречипитаций.



- 3** Ын триунгул  $ABC$ ,  $AC=BC$ ,  $AD$  — ынэлцимя, унгул  $BAD$  есте егал ку  $24^\circ$ . Гэсиць унгул  $C$  ын граде.



- 4** Конкурсул интерпрецилор се петрече ын 3 zile. Де тот с-ау афирмат 80 интерпретэрь — кыте уна де ла фиекаре царэ. Ын прима зи с-ау планификат 20 интерпретэрь, челелалте сынт ымпэрците ын мод егал ынтре зилеле рэмасе. Ординя интерпретэрилор се детерминэ прин тражеря ла сорць. Каре есте пробабилитатя, кэ интерпретаря репрезентантулуй Русией ва авя лок ын а трея зи а конкурсулуй?

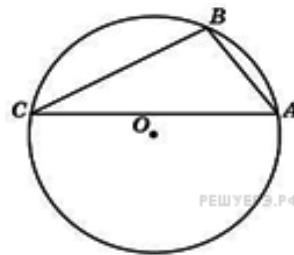


5

Гэсиць рэдэчина екуацией  $2^{2x-14} = \frac{1}{64}$

6

Пунктеле  $A, B, C$  ситуате пе чиркумферинцэ, о ымпарт ын трей арче, мэримиле ын граде але кэрор се рапортэ ка  $1 : 3 : 5$ . Гэсиць чел май маре унгь ал триунгюлуй  $ABC$  (ын граде).



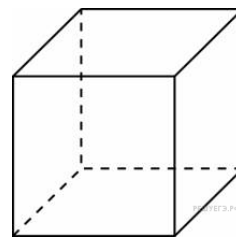
7

Ун пункт материал се мишкэ ректилиниу дупэ лежя

$x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$  (унде  $x$  — дистанца де ла пунктул де реферинцэ ын метри,  $t$  — тимплу ын секунде, мэсурат де ла ынчепутул мишкэрий). Гэсиць витеза луй ын (м/с) ын моментул де тимп  $t = 6$  с.

8

Волумул кубулуй есте егал ку 8. Гэсиць ария супрафецей луй.



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

## Партя 2

9

Гэсиць валоаря експресией  $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$ .

10

Ынэлцимя деасупра солулуй а минжей арункате ын сус се скимбэ дупэ лежя  $h(t) = 1,6 + 8t - 5t^2$ , унде  $h$  – ынэлцимя ын метри,  $t$  – тимпул ын секунде, трекут де ла моментул арункэрий. Кыте секунде минжя се ва афла ла ынэлцимя ну май пуцин де трей метри?

11

Дой бичиклиштэ ын ачелаш тимп с-ау порнит ынтр-о курсэ ку ун километраж де 240 км. Примул мержя ку витеза, ку 1 км/орэ май маре, декыт витеза бичиклистулуй ал дойля, ши а ажунс ла финиш ку 1 орэ май деграбэ декыт ал дойля. Де гэсит витеза бичиклистулуй (км/орэ), че а ажунс ла финиш примул.



**12** Гэсиць пунктул миним ал функцией  $y=(x-2)^2 e^{x-5}$ .

*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 апой резолваря деплинэ аргументатэ ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши десцифрабил.*

**13** а) Резолваць екуация  $2\sqrt{3}\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sin 2x = 0$

б) Индикаць рэдэчиниле ачестей екуаций, че апарцин сегментулуй  $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$

**14** Ын тетраедрул регулат  $ABCD$  гэсиць унгул динтре ынэлцимя тетраедрулуй  $DH$  ши медиана  $BM$  фецей латерале  $BCD$ .

**15** Резолваць инекуация:  $\log_2(x^2 - 4) - 3\log_2\frac{x+2}{x-2} > 2$

**16** Ария трапезулуй  $ABCD$  есте егалэ ку 560. Диагоналеле се интерсектязэ ын пунктул  $O$ . Сегментеле, че унеск мижлокул  $P$  базей  $AD$  ку вырфуриле  $B$  ши  $C$ , се интерсектязэ ку диагоналеле трапезулуй ын пунктеле  $M$  ши  $N$ . Гэсиць ария триунгулуй  $MON$ , дакэ уна дин базеле трапезулуй есте де 1,5 орь май маре декыт челэлалтэ.

**17** Пе 31 дечембрие анул 2014 Алексей а луат де ла банкэ 6 902 000 рубле ын кредит ку 12,5% ануале. Скема де плэтире а кредитулуй есте урмэтоаря — пе 31 дечембрие фиекэруй урмэторулуй ан банка калкулязэ прочентеле ла сума рэмасэ а даторией (адикэ мэреште датория ку 12,5%), апой Алексей трансферэ ла банкэ  $X$  рубле. Каре требуе сэ фие сума  $X$ , ка Алексей сэ плэтяскэ датория прин патру плэць егале (адикэ пентру патру ань)?



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

**19** Пе таблэ сынт скрисе май мулт де 36, ынсэ май пуцин де 48 нумере ынтрежь. Медия аритметикэ а ачестор нумере есте егалэ ку -5, медия аритметикэ тутурор челор позитиве динтре еле есте егалэ ку 6, яр медия аритметикэ тутурор челор негативе динтре еле есте егалэ ку -12.

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 позитиве, че пот фи ынтре еле?