



## Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Нивел де профил.

**ВАРИАНТА 136**

### Инструкциунь ла ындеплиниря лукрэрий

Лукраря де евалуаре финалэ есте алкэтуитэ дин 2 пэрць, че инклюд ын сине 21 де ынсэрчинэрь.

Партя 1 концине 9 ынсэрчинэрь (В1–В9) але нивелулуй де базэ де компликацие, ку рэспунс прескуртат.

Партя 2 концине 8 ынсэрчинэрь ла ун нивел май ыналт ку рэспунс прескуртат ши 4 ынсэрчинэрь ла ун нивел май ыналт ку рэспунс десфэшурач.

Пентру реализаря лукрэрий де евалуаре финале ла математикэ се резервэ 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле В1–В14 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау де фракцие зечималэ финитэ.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор С1–С7 есте нечесар де ынскрис резолваря десфэшурачэ ши рэспунсул ын формуларул де рэспунсурь №2.

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

Ла ындеплиниря сарчинилор Думнявоастрэ путець фолоси макулаторул. Ынскриериле ын макулатор ну се яу ын консидацие ла апречиеря лукрэрий.

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

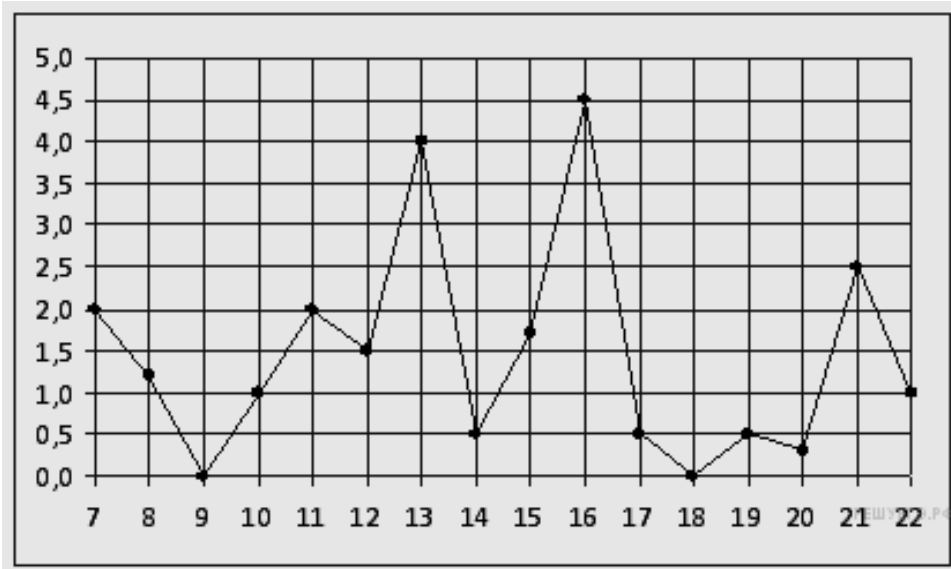
**Вэ дорим сукчес!**

### Партя 1

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле В1–В9 требуе сэ фие ун нумэр ынтрег сау о фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул се ынскрие ын формуларул ку рэспунсурь № 1 ын партя дрянтэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ. Фиекаре цифрэ, семнул «минус» ши виргула скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.*

**В1** Ын шкоалэ ынвацэ 800 елевь, динтре каре 30% — елевь ай школий примаре. Динтре елевий школий медий ши супериоаре 20% ынвацэ лимба жерманэ. Кыць елевь ын шкоалэ ынвацэ лимба жерманэ, дакэ ын шкоала примарэ лимба жерманэ ну се студиязэ?

**В2** Пе десен ку пункте фиксате есте арэатэ кантитатя де пречипитаций де 24 оре(де о суткэ), че ау кэзут ла Мурманск де пе 7 пынэ пе 22 ноембрие анул 1995. Пе оризонтал се аратэ дата луний, пе вертикал — кантитатя пречипитациилор, кэзуте ын зиуа кореспунзэтоаре, ын миллиметри. Пентру конкретизаре пунктеле фиксате де пе десен сынт уните ку о линиие. Детерминаць дупэ десен, кыте зиле дин периоада датэ ау кэзут май пуцин де 3 миллиметри де пречипитаций.

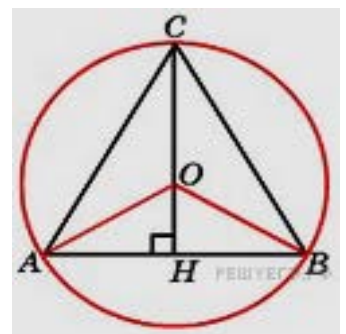


**В3** Пентру ун групп де оаспець стрэинь требуе де кумпэрат 10 фой де гид. Фоиле нечесаре с-ау гэсит ын трей интернет-магазине. Кондицииле кумпэрэрий ши дистрибуирей(транспортэрий) сынт дате ын табелэ.

Интернет-магазинул	Прецул унуй гид (руб.)	Костул дистрибуирей (руб.)	Кондиций адзугэтоаре
А	283	200	Ну-с
Б	271	300	Транспортаря е гратис, дакэ сума комензей депэшеште 3000 руб.
В	302	250	Транспортаря е гратис, дакэ сума комензей депэшеште 2500 руб.

Детерминаць, ын каре дин магазине сума тоталэ а кумпэрэтурий ку евиденца дистрибуирей ва фи чя май микэ. Ын рэспунс скриець чя май микэ сумэ ын рубле.

**В4** Раза чиркумферинцей, чиркумскрисе триунгюлуй регулат, есте егалэ ку б. Гэсиць ынэлцимя ачестуй триунгь.

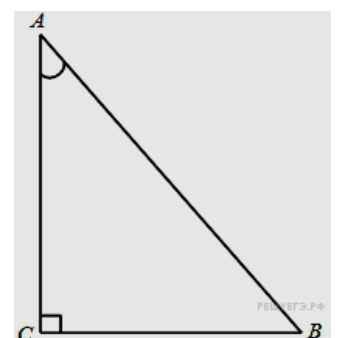


**В5** Конкурсул интерпрецилор се петрече ын 3 zile. Де тот с-ау анунцат 60 интерпретэрь — кыте уна де ла фиекаре царэ. Ын прима зи 30 интерпретэрь, челелалте сынт ымпэрците ын мод егал ынтре зилеле рэмасе. Ордия интерпретэрилор се детерминэ прин тражеря ла сорць. Каре есте пробабилитатя, кэ интерпретаря репрезентантулуй дин Русия ва авя лок ын а трия зи а конкурсулуй?

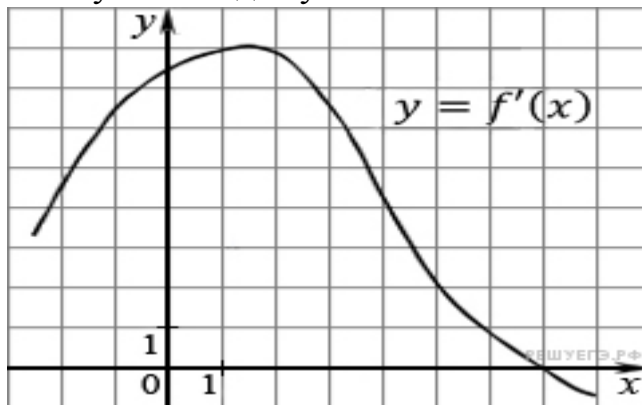
**В6**

Гэсиць рэдэчина екуацией  $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$

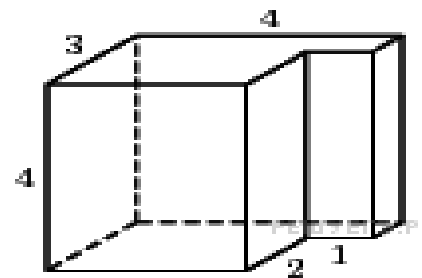
**В7** Ын триунгюл ABC унгул C есте егал ку  $90^\circ$ ,  $AB=25$ ,  $AC=20$ . Гэсиць  $\sin A$ .



**В8** Пе десен есте репрезентат графикул дериватей функцией  $y=f(x)$ . Гэсиць абсчиса пунктулуй, ын каре танжента ла графикул  $y=f(x)$  есте паралелэ дрептей  $y=2x-2$  сау коинчиде ку еа.



**В9** Гэсиць волумул полиедрулуй, репрезентат пе десен (тоате унгиориле диедре сынт дрепте).



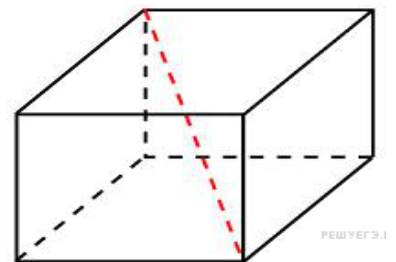
### ПАРТЯ

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле В10–В14 требуе сэ фие нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул требуе де скрис ын формуларул де рэспунсурь № 1 ын партя дряптэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ. Фиекаре цифрэ, семнул «минус» ши виргула скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.*

**В10** Афлаць валоаря экспресией  $\frac{9^{\log_5 50}}{9^{\log_5 2}}$ .

**В11** Ын приза електрикэ сынт ынтродусе апарате, резистенца комунэ а кэроара есте  $R_1=80$  Омь. Паралел ку еле ын призэ се преведе де а ынтродуче ун ынкэлзитор електрик. Детерминаць чя май микэ резистенцэ посибилэ  $R_2$  а ачестуй ынкэлзитор, дакэ се штие, кэ прин униря ын паралел а доуэ кондуктоаре ку резистенца  $R_1$  Омь ши  $R_2$  Омь, резистенца лор комунэ се дэ прин формула  $R_{\text{тотал}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$  (Омь), яр пентру функционаря нормалэ а речелей електриче резистенца ей тоталэ требуе сэ фие ну май микэ декыт 400 Омь. Резултатул ыл экспримаць ын омь.

**В12** Доуэ мукий але паралелепипедулуй дрептунгик, дусе дин ачелаш вырф, сынт егале ку 2, 4. Диагонала паралелепипедулуй есте егалэ ку 6. Гэсиць волумул паралелепипедулуй.



**В13** О бригадэ де зугравь вопсеште ун гард ку лунжимя де 240 метри, зилник мэринд норма вопсирей ку унул ши ачелаш нумэр де метри. Се штие, кэ ын прима зи ши ултима ын сумэ бригада а вопсит 60 метри де гард. Детерминаць, кыте зиле бригада де зугравь а вопсит тот гардул.

**В14** Афлаць чя май маре валoare а функцией  $y = \frac{x^3}{3} - 9x - 7$  пе сегментул  $[-3; 3]$

*Пентру ынскриеря резолвэрий ши рэспунсурилор ла ынсэрчинэриле C1-C7 фолосиць формуларул рэспунсурилор №2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (C1, C2 ши а.м.д.), апой резолваря деплинэ аргументатэ ши рэспунсул. Рэспунсуриле се скриу клар ши десчифрабил.*

**C1** а) Резолваць екуация  $4\cos^2 x + 4\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$

б) Гэсиць тоате рэдэчиниле екуацией дате, че апарцин сегментулуй  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$ .

**C2** Есте дате о призмэ дряптэ  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . База призмей — ромб ку латура 8 ши унгул аскуцит  $45^\circ$ . Ынэлцимя призмей есте егалэ ку б. Гэсиць унгул динтре планул  $AC_1 B$  ши планул  $ABD$ .

**C3** Резолваць инекуация:  $\log_{x^2}(x + 1)^2 \leq 1$

**C4** Гэсиць лунжимя сегментулуй тангентей комуне ла доуэ чиркумферинце, децинут ынтре пунктеле де танженцэ, дакэ разеле чиркумферинцелор сынт егале ку 23 ши 7, яр дистанца динтре чентреле чиркумферинцелор есте егалэ ку 34.

**C5** Пе дата де 31 дечембрие анул 2014 Думитру а луат дин банкэ 4 290 000 рубле ын кредит суб 14,5% ануале. Скема де акитаре а кредитулуй есте урмэтоаря — пе дата де 31 дечембрие ын фиекаре ан урмэтор банка ый стабилеште прочентеле пе сума рэмасэ ындаторитэ (адикэ ый мэреште датория ку 14,5%), май апой Думитру трансферэ ын банкэ  $X$  рубле. Каре требуе сэ фие сума  $X$ , пентру ка Думитру сэ акопере датория прин доуэ плэць егале (адикэ ын дой ань) ?

**C6** Се куноаште, кэ валoаря параметрулуй  $a$  есте астфел, кэ системул де екуаций

$$\begin{cases} 2^{\ln y} = 4^{|x|}, \\ \log_2(x^4 y^2 + 2a^2) = \log_2(1 - ax^2 y^2) + 1 \end{cases}$$

аре нумай о солуцие. Гэсиць ачастэ валoare а параметрулуй  $a$  ши резолваць системул пентру валoаря гэситэ а параметрулуй.

**C7** Фиекаре динтре номереле 1, -2, -3, 4, -5, 7, -8, 9 кыте унул се скриу пе 8 картеле. Картелеле ле ынторк ши ле аместекэ. Пе фецеле курате але лор дин ноу се скриу фиекаре кыте унул динтре номереле 1, -2, -3, 4, -5, 7, -8, 9. Дупэ ачаста номереле де пе фиекаре картелэ ле адунэ, яр челе опт суме примите ле ынмулцеск.

а) Поате оаре ын резултат сэ се примяскэ 0?

б) Поате оаре ын резултат сэ се примяскэ 1?

в) Каре чел май мик нумэр ынтрег ненегатив се поате прими ын резултат?