



## Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

### ВАРИАНТА 9148

#### Инструкция ындеплинирий лукрэрий

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

Партя 1 концине 11 ынсэрчинэрь але нивелулуй де базэ де комплекситате ку рэспунс прескуртат.

Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь але нивелулуй ридикат де комплекситате ку рэспунс скурт ши 6 ынсэрчинэрь ла нивел де комплекситате ридикат ши ыналт ку рэспунс десфэшурат.

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

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 1–15 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Нумереле скриеци-ле ын кымпул ку рэспунсурь ын текстул лукрэрий, яр апой ле трансфераць ын формуларул ку рэспунсурь №1.

Рэспунс: -0,8.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор 16–21 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 пениць.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор путець 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!*

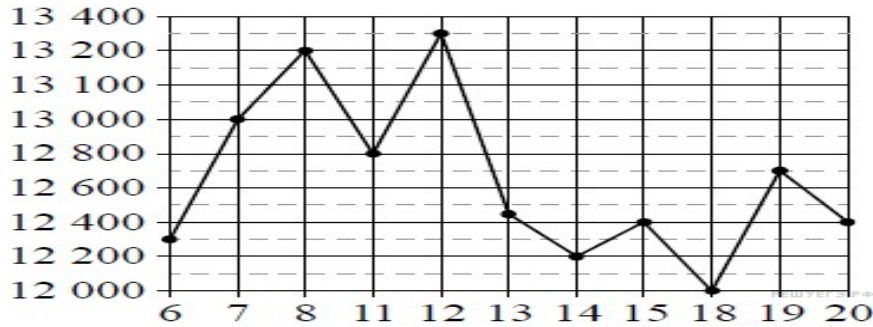
#### Партя 1

Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–11 есте нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул се скрие ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1** ын партя дряптэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре цифрэ, семнул минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцел апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.

1. Ла бензинэрие, клиентул й-а дат касиерулуй 1000 рубле ши а турнат ын резервор 24 литри де бензинэ. Прецул бензинеи есте 36 рубле пентру ун литру. Кыте рубле рест ва прими клиентул?
2. Такса лунарэ пентру телефон алкэтуеште 250 рубле пе лунэ. Ын анул урмэтор се ва мэри ку 4%. Кыте рубле ва алкэтуи такса лунарэ пентру телефон ын анул урмэтор?

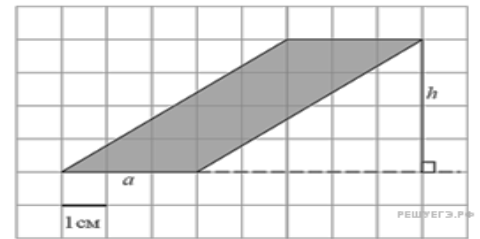


3. Пе десен ку пункте фиксате есте арэатат прецул пентру никел ын моментул ынкидерий бурселор де комерц ын тоате зилеле лукрэтоаре де пе 6 пынэ пе 20 май анул 2009. Пе оризонтал се индикэ дата луний, пе вертикал — прецул тоней де никел ын долларь американь. Пентру конкретизаре пунктеле фиксате пе десен сынт уните ку о линие. Детерминаць дупэ десен чел май мик прец пентру никел ын моментул ынкидерий комерцулуй ын периоада индикатэ. Рэспунсул ыл даць ын долларь американь пентру тонэ.



4. Штиинд лунжимя пасулуй сэу, омул поате апроксиматив сэ сокоатэ дистанца паркурсэ  $s$  дупэ формула  $s = nl$ , унде  $n$  — нумэрул де пашь,  $l$  — лунжимя пасулуй. Че дистанцэ а мерс омул, дакэ  $l = 80$  чм,  $n = 1800$ ? Рэспунсул ыл даць ын метри.

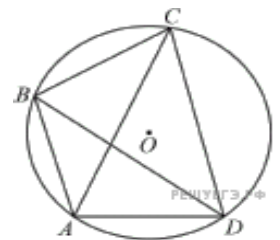
5. Пе о фоае ын пэтрэцеле ку дименсиуня 1 чм  $\times$  1 чм есте арэатат ун паралелограм (везь десенул). Гэсиць ария луй ын центиметри патраць.



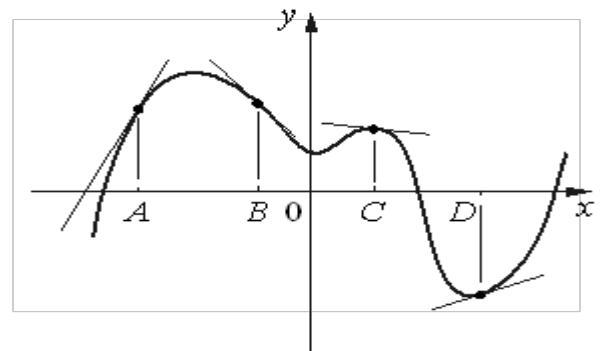
6. Дин 300 пуець де агриш ын медие 36 ну се адаптязэ. Каре есте пробабилитатя, кэ пуетул де агриш алес ла ынтымпларе **се ва адапта**?

7. Резолваць екуация  $x^2 + 9 = (x + 9)^2$ .

8. Патрулатерул  $ABCD$  есте ынскрис ын чиркумферинцэ. Унгюл  $ABC$  есте егал ку  $104^\circ$ , унгюл  $CAD$  есте егал ку  $66^\circ$ . Гэсиць унгюл  $ABD$ . Рэспунсул ыл даць ын граде.



9. Пе десен се аратэ графикул функцией ши тангентеле, дусе ла ел ын пунктеле ку абсчиселе  $A, B, C$  ши  $D$ . ын колоана дин дряпта сынт индикате валориле дериватей функцией ын пунктеле  $A, B, C$  ши  $D$ .





Фолосинд графикул, пунець ын кореспундере фиекэруй пункт валоаря дериватей функцией ын ел.

**ПУНКТЕЛЕ**

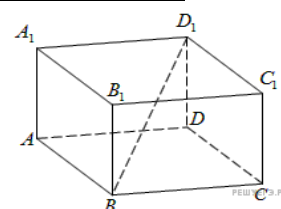
**ВАЛОРИЛЕ ДЕРИВАТЕЙ**

- |      |                     |
|------|---------------------|
| A) A | 1) $-\frac{2}{15}$  |
| B) B | 2) 2                |
| B) C | 3) $\frac{5}{13}$   |
| Г) D | 4) $-1\frac{2}{15}$ |

Ын табел суб фиекаре литерэ индикаць нумэрул кореспунзэтор.

А	Б	В	Г

10. Ын паралелепипедул дрептунгик  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  се штие, кэ  $D_1 B = \sqrt{26}$ ,  $AA_1 = 1$ ,  $C_1 B_1 = 3$ . Гэсиць лунжимя мукией  $CD$ .



11. Пентру а пуне стикла ла витринеле дин музеу есте нечесар де командат 20 де стикле де ачелаш фел ын уна динтре трей фирме. Ария фиекэрей стикле есте  $0,25 \text{ м}^2$ . Ын табел сынт прецуриле стиклей ши пентру тэеря стиклей. Кыт ва коста чя май ефтинэ командэ?

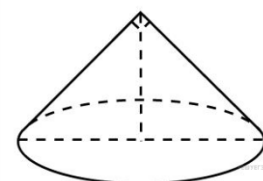
Фирма	Прецул стиклей (руб. пентру $1 \text{ м}^2$ )	Тэеря стиклей (руб. пентру о стиклэ)	Кондиций адэугэтоаре
A	300	17	
B	320	13	
B	340	8	Ла команда де сумэ май маре де 2500 руб. тэеря гратис

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

**ПАРТЯ 2**

12. Гэсиць валоаря экспресией  $(\sqrt{15} - \sqrt{60}) \cdot \sqrt{15}$ .

13. Диаметрул базей конулуй есте егал ку б, яр унгул де ла вырфул секциуний аксиале есте егал ку  $90^\circ$ . Калкулаць волумул конулуй, ымпэрцит ла  $\pi$ .





14. Гэсиць валоаря чя май микэ а функцией  $y = 19 + 192x - x^3$  пе сегментул  $[-8; 8]$ .
15. Чиклистул а плекат ку витезэ константэ дин орашул А ын орашул В, дистанца динтре каре есте егалэ ку 98 км. Ын зиуа урмэтоаре с-а порнит ынапой ку витеза ку 7 км/орэ май маре ка пречедента. Ын друм а фэкут ун попас пе 7 оре. Ын резултат а келтуит ын друмул ынторс атыта тимп, кыт ши ын друмул дин А ын В. Гэсиць витеза чиклистулуй ын друмул дин А ын В. Рэспунсул ыл даць ын км/орэ.

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

*Пентру а скрие резолвэриле ши рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 16 - 21 фолосиць ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (16, 17 ши а.м.д.), яр апой резолваря комплетэ лэмуригэ ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши десцифрабил.*

16. а) Резолваць екуация  $6 \cdot \log_8^2 x - 5 \log_8 x + 1 = 0$   
б) Гэсиць тоате рэдэчиниле екуацией дате, че апарцин сегментулуй  $[2; 2,5]$ .
17. Базэ а призмей дрепте  $ABCA_1B_1C_1$  есте триунгюл исосчел  $ABC$ ,  $AB = AC = 5$ ,  $BC = 6$ . Ынэлцимя призмей есте егалэ ку 3. Гэсиць дистанца де ла мижлокул мукией  $B_1C_1$  пынэ ла планул  $BCA_1$ .
18. а) Резолваць инекуация  $\log_{x+10}(-8 - 12x - 6x^2 - x^3) \geq 0$   
б) Резолваць инекуация  $\frac{3}{x^2+13x+40} \geq \frac{1}{x^2+12x+35}$   
в) Гэсиць тоате солуцииле ынтрежь але примей инекуаций, че ну сатисфак челей де а доуа.
19. Ын триунгюл  $ABC$  есте ынскрисэ чиркумферинца ку раза  $R$ , тангентэ ла латура  $AC$  ын пунктул  $M$ , ынкыт  $AM = 5R$  ши  $CM = 1,5R$ .  
а) Демонстраць, кэ триунгюл  $ABC$  есте дрептунгик.  
б) Гэсиць дистанца динтре чентреле чиркумферинцелор ынскрисэ ши чиркумскрисэ луй, дакэ се штие, кэ  $R = 4$ .
20. Гэсиць тоате валориле луй  $a$ , пентру фиёкаре динтре каре функция  $f(x) = x^2 - |x - a^2| - 9x$  аре май мулт декыт доуэ пункте де екстрем.
21. Фиёкаре динтре нумереле  $a_1, a_2, \dots, a_{350}$  есте егал ку 1, 2, 3 сау 4. Нотэм
- $$\begin{aligned} S_1 &= a_1 + a_2 + \dots + a_{350}, \\ S_2 &= a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{350}^2, \\ S_3 &= a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_{350}^3, \\ S_4 &= a_1^4 + a_2^4 + \dots + a_{350}^4. \end{aligned}$$
- Се штие, кэ  $S_1 = 513$ .
- а) Гэсиць  $S_4$ , дакэ се май штие, кэ  $S_2 = 1097$ ,  $S_3 = 3243$ .  
б) Поате оаре  $S_4 = 4547$ ?  
в) Фиё  $S_4 = 4745$ . Гэсиць тоате валориле, пе каре ле поате прими  $S_2$ .