

# Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 2205

## 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 фракцие зечималэ финитэ.

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

КИМ

Фолмуларул

Рэспунс: \_\_\_\_\_  $-0,8$  \_\_\_\_\_.

10	-	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 фракцие 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

Ла библиотека университетий ау адус мануале ной пентру патру курсурь, кыте 70 пентру фиекаре курс. Ын дулапул де кэрць сынт 7 рафтурь, пе фиекаре рафт ынкап 25 мануале. Де кыте дулапурь чел пущин есте невое, пентру а репартиза ын еле тоате мануалеле ной?

Рэспунс \_\_\_\_\_

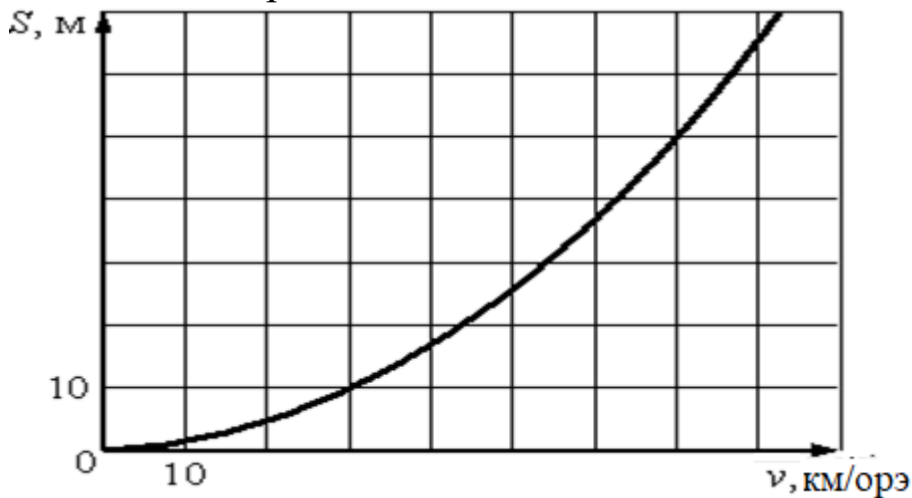
2

Принтре 45 000 де локуиторь ай орашулуй 30% 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

Ла фрынаря брускэ дистанца, паркурсэ де аутомобил пынэ ла оприря комплетэ (друмул де фрынаре), депинде де витеза, ку каре се депласа аутомобилул. Пе десен есте арэтат графикал ачестей депенденце. Пе акса оризонталэ се депуне витеза (ын км/орэ), пе вертикалэ – друмул де фрынаре (ын метри). Детерминаць дупэ график, каре ва фи друмул де фрынаре а аутомобилулуй, че се мишка ку витеза де 70 км/орэ. Рэспунсул ыл даць ын метри.



Рэспунс \_\_\_\_\_

4

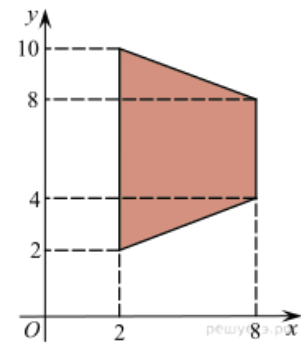
Ария патрулатерулуй поате фи калкулатэ дупэ формула  $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$ , унде  $d_1$  ши  $d_2$  — лунжимиле диагоналелор патрулатерулуй,  $\alpha$  — унгюл динтре диагонале. Фолосинд формула, гэсиць лунжимя диагоналей  $d_2$ , дакэ  $d_1 = 18$ ,  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ , яр  $S = 27$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

5

Гэсигь ария трапезулуй, ырфуриле кэруй ау координателе (2; 2), (8; 4), (8; 8), (2; 10).

Рэспунс \_\_\_\_\_



6

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

Рэспунс \_\_\_\_\_

7

Гэсигь рэдэчина екуацией:  $\frac{x+3}{x+7} = -3$ .

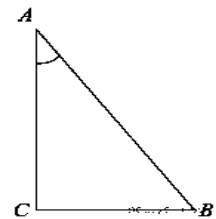
Рэспунс \_\_\_\_\_

8

Ын триунгиул ABC унгиул C есте егал ку  $90^\circ$ ,  $BC = 2$ ,

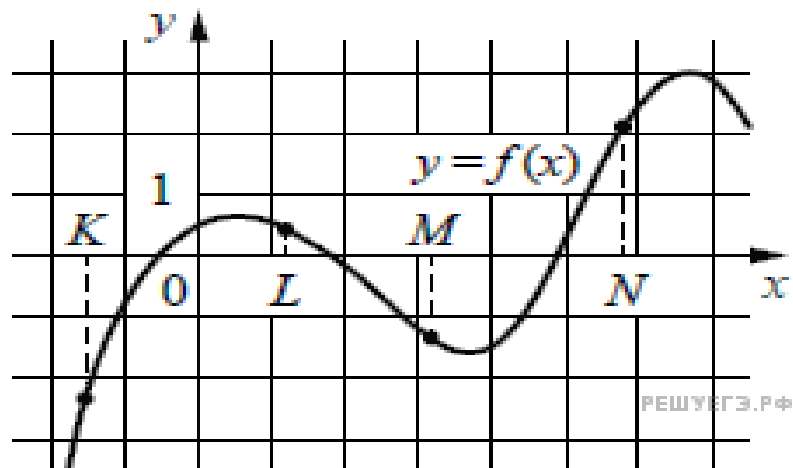
$\cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ . Афлаць AB.

Рэспунс \_\_\_\_\_



9

Пе десен се дэ графикул функцией  $y = f(x)$  ши сынт маркате пунктеле K, L, M ши N пе акса x. Фолосинд графикул, пуець ын кореспонденцэ фиекэруй пункт карактеристичиле функцией ши дериватей ей.



ПУНКТЕЛЕ

КАРАКТЕРИСТИЧИЛЕ ФУНКЦИЕЙ ШИ ДЕРИВАТЕЙ

А) K

1) Функция есте негативэ, деривата есте негативэ.

Б) L

2) Функция есте негативэ, деривата есте позитивэ.

В) M

3) Функция есте позитивэ, деривата есте позитивэ.

Г) N

4) Функция есте позитивэ, деривата есте негативэ.

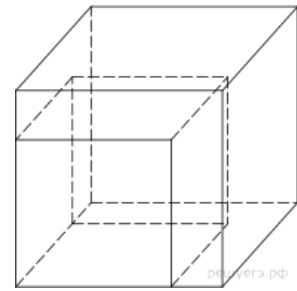
Скриець ын рэспунс чифреле, аранжынду-ле ын ординя, литерелор кореспунзэтоаре. Рэспунс:

А	Б	В	Г

**10**

Дакэ фиекаре мукие а кубулуй де мэрит ку 5, атунч ария супрафаций кубулуй се ва мэри ку 270. Гэсиць мукия кубулуй.

Рэспунс \_\_\_\_\_



**11**

Пентру а ымплети ун пуловер, господина аре невое де 800 граме де лынэ де кулоаре рошие. Се поате де кумпэрат фире де лынэ де кулоаре рошие ку прецул де 80 рубле пентру 100 г, дар се поате де кумпэрат фире де лынэ невопситэ ку прецул де 50 рубле пентру 100 г ши де вопсит. Ун пакецел де вопся костэ 20 рубле ши се сокоате ла вопсия а 400 г де лынэ. Каре опциуне а кумпэрэтурый есте май ефтинэ? Ын рэспунс скриець, кыте рубле ва коста ачастэ кумпэрэтурэ.

Рэспунс \_\_\_\_\_

**12**

Пентру фиекаре дин челе патру инегалитэць дин колоана дин стынга кореспунде уна дин солуцииле дин колоана дин дряпта. Стабилиць о кореспонденцэ ынтре инегалитэць ши солуцииле лор.

ИНЕГАЛИТЭЦЬ

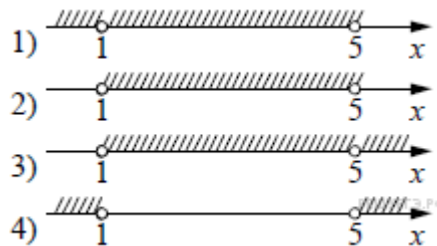
СОЛУЦИЙ

А)  $(x - 1)^2(x - 5) < 0$

Б)  $\frac{(x - 5)^2}{x - 1} > 0$

В)  $(x - 1)(x - 5) < 0$

Г)  $\frac{x - 1}{x - 5} > 0$



Скриець ын табелул дат ла рэспунс суб фиекаре литерэ нумэрул каре кореспунде солуцией.

Рэспунс:

А	Б	В	Г

**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 дряптэ 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

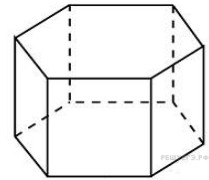
Афлаць валоаря експресией  $\frac{(3a^2)^3 \cdot (7b)^2}{(21a^3b)^2}$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

14

Гэсиць волумул призмей хексагонале регулате, латуриле базей кэрей сынт егале ку 1, яр мукииле латерале сынт егале ку  $\sqrt{3}$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_



15

Гэсиць валоаря чя май микэ а функцией  $y = x^5 + 20x^2 + 3$  пе сегментул  $[-1; 1]$ .

Рэспунс \_\_\_\_\_

16

О екипэ де зугравь вопсеште ун гард ку лунжимя де 810 метри, мэринд зилник норма де вопсире ку унул ши ачелаш нумэр де метри. Се штие, кэ прима ши ултима зи ын сумэ екипа а вопсит 180 метри де гард. Детерминаць, кыте зиле екипа де зугравь а вопсит тот гардул.

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  $\frac{7}{1 - \cos^2 x} + \frac{9}{\sin x} = 10$ .

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

**18**

Есте дат кубул  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ку мукия  $2\sqrt{2}$ . Гэсиць дистанца де ла мижлокул мукией  $B_1 C_1$  пынэ ла дряпта  $MT$ , унде пунктеле  $M$  ши  $T$  — мижлокуруиле мукиилор  $AD$  ши  $A_1 B_1$  кореспунзэтор.

**19**

Резолваць системул де инекуаций 
$$\begin{cases} 5^{3x-1} - 5^{3x+1} \leq -72, \\ \log_{\frac{x}{3}}(3x^2 - 2x + 1) \geq 0. \end{cases}$$

**20**

Пе ипотенуза  $AB$  а триунгюлуй дрептунгик  $ABC$  с-а коборыт ынэлцимя  $CH$ . Дин пунктул  $H$  пе катете с-ау коборыт перпендикуларе  $HK$  ши  $HE$ .

а) Демонстраць, кэ пунктеле  $A$ ,  $B$ ,  $K$  ши  $E$  се афлэ пе о чиркумферинцэ.

б) Гэсиць раза ачестей чиркумферинце, дакэ  $AB = 12$ ,  $CH = 5$ .

**21**

Гэсиць тоате валориле параметрулуй  $a$ , пентру фиекаре динтре каре, мулцимя де солуций а инекуацией  $\sqrt{5-x} + |x+a| \leq 3$  есте сегмент.