

Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 8208

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 десфэшура.

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 фракције зечималэ финитэ.

Нумереле скриець ын кымпуриле 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 консидарация ла апречиеря лукрэрий.**

Пунктеле, акумулаторе 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 фракције зечималэ финитэ. Рэспунсул требуе скрис ын ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1 ын партя дрянтэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцел апарте ын кореспундере ку моделеле арэате ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.

Партя I

1

Алергэторул а алергат 180 метри ын 20 секунде. Афлаць витеза медие а алергэторулуй пе дистанцэ. Рэспунсул ыл даць ын километри пе орэ.

Рэспунс _____

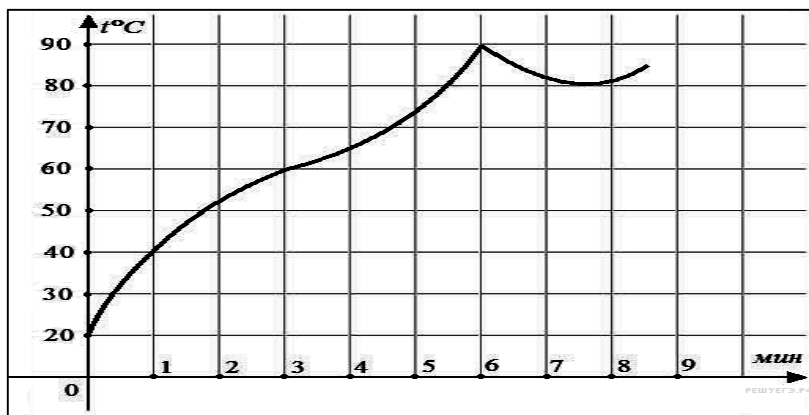
2

Календарул де масэ костэ 30 рубле. Кыте чел мулт астфел де календаре се поате де кумпэрат де 500 рубле дупэ кэдеря прецулуй ку 15%?

Рэспунс _____

3

Пе график есте арэатат прочесул де ынкэлзире а моторулуй аутомобилулуй ла о температурэ а аерулуй ынконжурэтор де 20°C . Пе акса абсчиселор се депуне тимпул ын минуте, трекут де ла порниря моторулуй, пе акса ордонателор — температура моторулуй ын граде Челсиус. Шоферул поате ынчепе мишкаря, кынд температура моторулуй атинже 60° . Кыте чел пущин минуте вор фи нечесаре, пентру ка шоферул сэ ынчапэ мишкаря?



Рэспунс _____

4

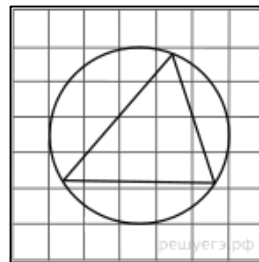
Теорема косинусурилор поате фи скрисэ ын форма $\cos \gamma = \frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$, унде a , b ши c — латуриле триунгюлуй, яр γ — унгюл динтре латуриле a ши b . Фолосинд формула датэ, гэсиць валоаря $\cos \gamma$, дакэ $a = 5$, $b = 8$ ши $c = 9$.

Рэспунс _____

5

Пе о фоае ын пэтрэцэле ку дименсиуня пэтрэцелулуй 1×1 есте дат ун триунгь. Афлаць раза чиркумферинцей чиркумскрисе луй.

Рэспунс _____



6

Ынтр-ун експеримент алеатор о монедэ симетрикэ есте арункатэ де трей орь. Гэсиць пробабилитатя, кэ вултурул ва кэдя де трей орь.

Рэспунс _____

7

Резолваць екуация $(x + 12)^2 = 48x$.

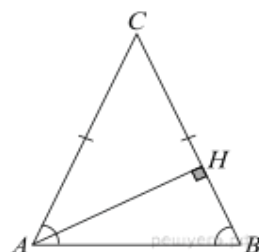
Рэспунс _____

8

Ын триунгюл ABC , $AC = BC$, $AB = 5$, $\cos \angle BAC = \frac{7}{25}$.

Афлаць ынэлцимя AH .

Рэспунс _____

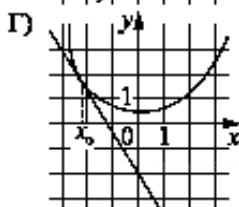
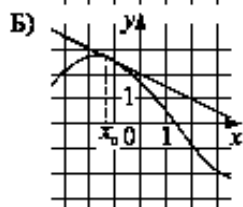
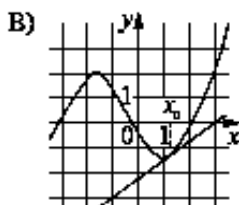
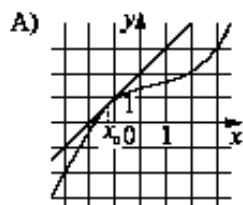


9

Фиекэруй динтре челе патру графиче але функциилор дин прима енумераре ый кореспунде о валoare а дериватей функцией $f(x)$ ын пунктул x_0 дин енумераря а доуа. Фачець кореспонденца динтре графиче ши валориле дериватей ачестор функций ын пунктул x_0 .

ГРАФИЧЕЛЕ

ВАЛОРИЛЕ ДЕРИВАТЕЙ



- 1) $-\frac{5}{3}$
- 2) 0,75
- 3) 1
- 4) -0,5

Скриець ын рэспунс цифреле, аранжынду-
ле ын ординя, литерелор кореспунзэтоаре.

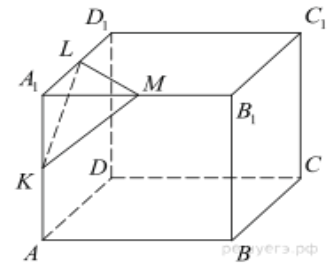
Рэспунс:

А	Б	В	Г

10

Ын кубул $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ пунктул K — мижлокул мукийей AA_1 , пунктул L — мижлокул мукийей $A_1 D_1$, пунктул M — мижлокул мукийей $A_1 B_1$. Афлаць унгул MLK . Рэспунсул ыл даць ын граде.

Рэспунс _____



11

Ын медие четэцянул А. ын тимпул зилей келтуе 110 кВ/орэ де енержие електрикэ пе лунэ, яр ын тимпул нопций – 155 кВ/орэ де енержие електрикэ. Ынаинте ын апартаментул луй А. а фост инсталат контор де ун тариф, ши тоатэ енержия електрикэ плэтя ку тарифул де 2,6 руб. пентру кВ/орэ. Ун ан ынапой А. а инсталат контор де доуэ тарифе, ку ачаста келтуелиле де зи енержией електриче се плэтеск дупэ тарифул 2,6 руб. пентру кВ/орэ, яр келтуелиле де ноапте се плэтеск дупэ тарифул 0,7 руб. пентру кВ/орэ. Тимп де 12 лунь, модул де консум ши тарифеле пентру плата енержией електриче ну с-ау скимбат. Ку кыт ар плэтит май мулт А. пентру ачастэ периоадэ, дакэ ну с-ар скимбат конторул? Рэспунсул ыл даць ын рубле.

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) $x^2 - 9x + 20 \geq 0$

1) $[-10; 2]$

Б) $x^2 - 8x - 20 \leq 0$

2) $(-\infty; -5] \cup [-4; +\infty)$

В) $x^2 + 9x + 20 \geq 0$

3) $[-2; 10]$

Г) $x^2 + 8x - 20 \leq 0$

4) $(-\infty; 4] \cup [5; +\infty)$

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 II

Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 13 –16 требуе сэ фие ун нумэр ынтрес сау фракције зечималэ финитэ. Рэспунсул требуе скрис ын ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №1 ын партя дрянтэ 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

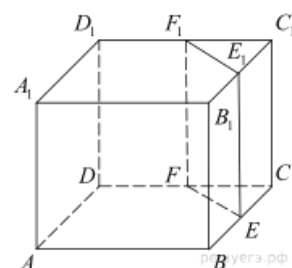
Афлаць $\frac{a+9b+38}{a+3b+19}$, дакэ $\frac{a}{b} = 3$.

Рэспунс _____

14

Волумул кубулуй есте егал ку 12. Гэсиць волумул призмей триунгуларе, тэяте дин куб де ун план, каре трече прин мижлокул а доуэ мукий, дусе динтр-ун вырф, ши паралел ку а трея мукие, дусэ тот дин ачелаш вырф.

Рэспунс _____



15

Гэсиць пунктул де максим ал функцией $y = -2x^2 + 8x + 11$

Рэспунс _____

16

Петя требуе сэ резолве 333 де проблеме. Зилник ел резолвэ ку унул ши ачелаш нумэр де проблеме май мулт компаратив ку зиуа пречедентэ. Се штие, кэ прима зи Петя а резолват 5 проблеме. Детерминаць, кыте проблеме а резолват Петя ын ултима зи, дакэ ку тоате проблемеле с-а испрэвит тимп де 9 zile.

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

Резолваць екуация $(6\sin^2 x + 5\sin x - 4) \cdot \sqrt{-7\cos x} = 0$

18

Пе мукииле CD ши BB_1 а кубулуй $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ку мукия де 12 сынт нотате пунктеле P ши Q кореспунзэтор, ынкыт $DP = 4$, яр $B_1 Q = 3$. Планул APQ интерсектязэ мукия CC_1 ын пунктул M .

а) Демонстраць, кэ пунктул M есте мижлокул мукией CC_1 .

б) Гэсиць дистанца де ла пунктул C пынэ ла планул APQ .

19

Резолваць системул де инекуаций
$$\begin{cases} \log_{3-x} \frac{x+4}{(x-3)^2} \geq -2, \\ x^3 + 6x^2 + \frac{21x^2+3x-12}{x-4} \leq 3. \end{cases}$$

20

Ын триунгюл аскуцитунгик ABC с-а дус ынэлцимя BH , дин пунктул H пелатуриле AB ши BC с-ау коборыт перпендикуларе NK ши NM кореспунзэтор.

а) Демонстраць, кэ триунгюл MBK асеменя триунгюлуй ABC .

б) Гэсиць рапортул арией триунгюлуй MBK кэтре ария патрулатерулуй $AKMC$, дакэ $BH = 2$, яр раза чиркумферинцей, чиркумскрисе триунгюлуй ABC есте егалэ ку 4.

21

Гэсиць тоате валориле параметрулуй a , пентру фиекаре дин каре мулцимя валорилор функцией $f(x) = \frac{3x+a}{x^2+5x+7}$ концине сегментул $(-1; 3]$. Пентру фиекаре астфел a индикаць мулцимя валорилор функцией $f(x)$.