

Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 2217

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 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 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 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 арэтате ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.

Партя I

1

Инсталаря а доуэ контоаре де апэ (рече ши фербинте) костэ 3200 рубле. Пынэ ла инсталаря контоарелор пентру апэ плэтяу 1200 рубле лунар. Дупэ инсталаря контоарелор плата лунарэ пентру апэ алкэтуя 700 рубле. Песте кыте лунь економииле ла плата апей вор депэши келтуелиле де ла инсталаря контоарелор, дакэ тарифеле пентру апэ ну се вор скимба?

Рэспунс _____

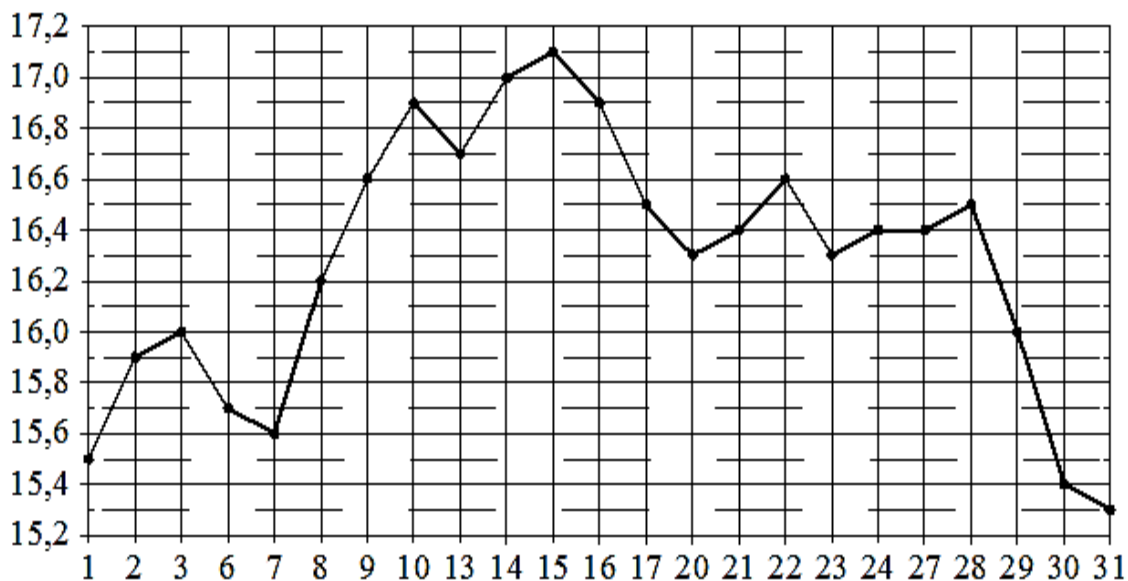
2

Телефонул мобил коста 3 500 рубле. Песте ун карева тимп прецул ачестуй модел а фост скэзут ку 30%. Кыт костэ телефонул мобил?

Рэспунс _____

3

Пе десен ку пункте фиксате се аратэ прецул аржинтулуй, стабилит де Банка Централэ а Федерацией Русе пентру тоате зилеле лукрэтоаре дин октомбрие анул 2009. Пе оризонталэ се индикэ дата, пе вертикалэ – прецул аржинтулуй ын рубле пентру ун грам. Пентру кларитате пунктеле фиксате сынт уните ку о линии. Детерминаць дупэ десен чел май мик прец ал аржинтулуй ын периоада де пе 9 пынэ пе 22 октомбрие. Рэспунсул ыл даць ын рубле пентру ун грам.



Рэспунс _____

4

Раза чиркумферинцей, чиркумскрисе унуй триунгъ, се поате калкула дупэ

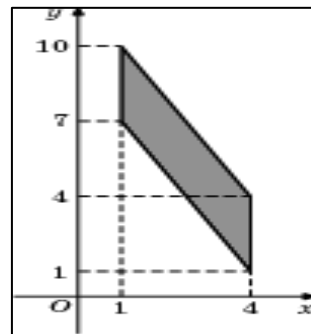
формула $R = \frac{a}{2 \sin \alpha}$, унде a — латура, яр α — унгул опус ачестей латурь ал триунгюлуй. Фолосинд ачастэ формулэ, афлаць раза R , дакэ $a = 12$ ши $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Рэспунс _____

5

Гэсиць ария паралелограмулуй, вырфуриле кэруй ау координателе (1;7), (4;1), (4;4), (1;10).

Рэспунс _____



6

Ла кампионатул пе жимнастикэ партичипэ 64 де sportiviв: 20 дин Жапония, 28 дин Кина, чейлалць — дин Корея. Ординя, ын каре партичипэ жимнаштий, се детерминэ прин тражере ла сорць. Афлаць пробабилитатя, кэ спортивул, каре ва еши ал трейля, ва фи дин Корея.

Рэспунс _____

7

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

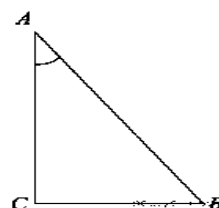
Рэспунс _____

8

Ын триунгюл ABC унгюл C есте егал ку 90° ,

$\sin A = \frac{3\sqrt{11}}{10}$. Афлаць $\sin B$.

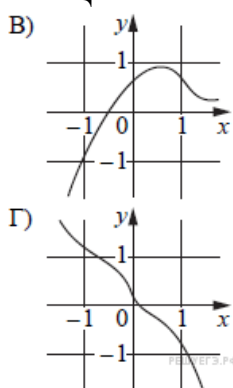
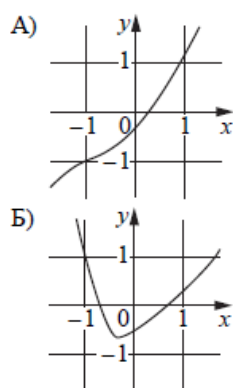
Рэспунс _____



9

Фачець кореспонденца динтре графичеле функцилор ши карактеристичиле ачестор функций пе сегментул $[-1; 1]$.

ГРАФИКУЛ ФУНКЦИЕЙ



КАРАКТЕРИСТИЧИЛЕ

- 1) Функция креште пе сегментул $[-1; 1]$.
- 2) Функция дескреште пе сегментул $[-1; 1]$.
- 3) Функция аре пункт миним пе сегментул $[-1; 1]$.
- 4) Функция аре пункт максим пе сегментул $[-1; 1]$.

Рэспунс:

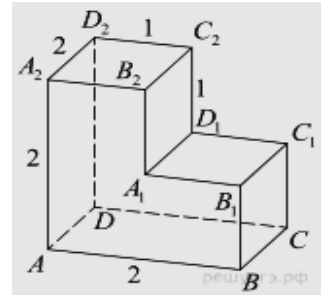
А	Б	В	Г

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

10

Гэсиць дистанца динтре вырфуриле A ши C_2 полиедрулуй, дат пе десен. Тоате унгюриле диедре але полиедрулуй сынт дрепте.

Рэспунс _____



11

Табелул презентэ резултателе олимпиезилор ла физикэ ши биоложие ын класа а 10 "А".

Нумэрул елевулуй	Пунктеле ла физикэ	Пунктеле ла биоложие
1	40	63
2	96	61
3	36	70
4	94	46
5	34	50
6	87	70
7	63	75
8	39	45
9	57	79

Менциунь де оноаре сынт акордате елевилор, ла каре пунктажул сумар пентру доуэ олимпиезь есте май маре де 120 сау мэкар пентру ун объект ау акумулат ну май пучин де 65 де пункте. Индикаць нумереле елевилор класей а 10 "А", каре ау акумулат май пучин де 65 де пункте ла физикэ ши ау примит менциунь де оноаре, фэрэ лок либер, виргуле ши алте симболурь адэугэтоаре.

Рэспунс _____

12

Фиекаре динтре челе патру нумере дин колоана дин стынга кореспунде унуй сегмент, кэруя ый апарцине. Стабилиць кореспонденца динтре нумере ши сегментеле дин колоана дин дряпта.

НУМЕРЕЛЕ

СЕГМЕНТЕ

- А) $\log_5 127$
 Б) $\frac{40}{7}$
 В) $\sqrt{20}$
 Г) $0,16^{-1}$

- 1) [3; 4]
 2) [4; 5]
 3) [5; 6]
 4) [6; 7]

Скриець ын табелул дат ла рэспунс суб фиекаре литерэ чифра каре кореспунде сегментулуй. 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 ынтрэг 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 есте нечесар де скрис.

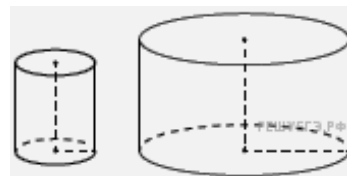
13

Афлаць $24\cos 2\alpha$, дакэ $\sin \alpha = -0,2$.

Рэспунс _____

14

Сынт дате доуэ чилиндре. Раза базей ши ынэлцимя примулуй сынт егале кореспунзэтор ку 2 ши 6, пентру ал дойля — 6 ши 7. Де кыте орь волумул чилиндрулуй ал дойля есте май маре декыт волумул примулуй чилиндру?



Рэспунс _____

15

Гэсиць пунктул де максим ал функцией $y = 7 + 15x - x\sqrt{x}$.

Рэспунс _____

16

Стафиделе се обцин прин ускарэ стругурилор. Де кыте килограме де поамэ есте нечесар пентру а прими 82 килограме де стафиде, дакэ поама концине 90% де апэ, яр стафиделе концин 5% де апэ?

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 аной резолваря комплетэ ку лэмурире ши рэспунс. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.

17

а) Резолваць екуация

$$\log_2(x^2 - 5) \cdot \log_3^2(7 - x) + 3\log_2(x^2 - 5) - 2\log_3^2(7 - x) - 6 = 0.$$

б) Индикаць рэдэчиниле ачестей екуаций, че апарцин сегментулуй

$$\left[\log_2 \frac{1}{7}; \log_2 9 \right].$$

18

Лунжимиле мукиилор AB , AA_1 и AD паралелепипедулуй дрептунгик $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сынт егале кореспунзэтор ку 12, 16 ши 15. Гэсиць дистанца де ла върфул A_1 пынэ ла дряпта BD_1 .

19

Резолваць системул де инекуаций
$$\begin{cases} \log_{8x^2-23x+15}(2x-2) \leq 0, \\ 15^x - 9 \cdot 5^x - 3^x + 9 \leq 0 \end{cases}$$

20

Есте дат ун патрулатер конвекс $ABCD$ ку латуриле $AB = 3$, $BC = CD = 5$, $AD = 8$ ши диагонала $AC = 7$.

- а) Демонстраць, кэ се поате де чиркумскрис луй о чиркумферинцэ.
- б) Афлаць диагонала BD .

21

Гэсиць тоате валориле параметрулуй a , пентру фиекаре динтре каре системул де екуаций
$$\begin{cases} (x-2)(y+2x-4) = |x-2|^3, \\ y = x + a \end{cases}$$
 аре екзакт патру солуций диферите.