

Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 4255

Инструкциунь ла ындеплиниря лукрэрий

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

Партя 1 концине 11 ынсэрчинэрь ла нивел де базэ де комплекситате ку рэспунс скурт.

Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь ла нивел ридикат де комплекситате ку рэспунс скурт ши 6 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 1–15 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ.

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

КИМ

Фолмуларул

Рэспунс: _____ -0,8 _____.

10	-	0	,	8															
----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрило 16–21 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 пиксурило капиларе, ку жел сау ку пеницэ. Ла ындеплиниря ынсэрчинэрило 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!

Партя 1

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–11 есте нумэр ынтрег сау фракцие 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.*

1

Маша а тримис месаже SMS ку феличитэрь ку Анул Ноу ла 18 приетень ай сэй. Ун месаж SMS костэ 1 рублэ ши 30 коп. Ынаинте де а тримите месажул Маша авя пе конт 40 де рубле. Кыте рубле ый вор рэмыне Машей дупэ че ва тримите тоате месажеле?

Рэспунс _____

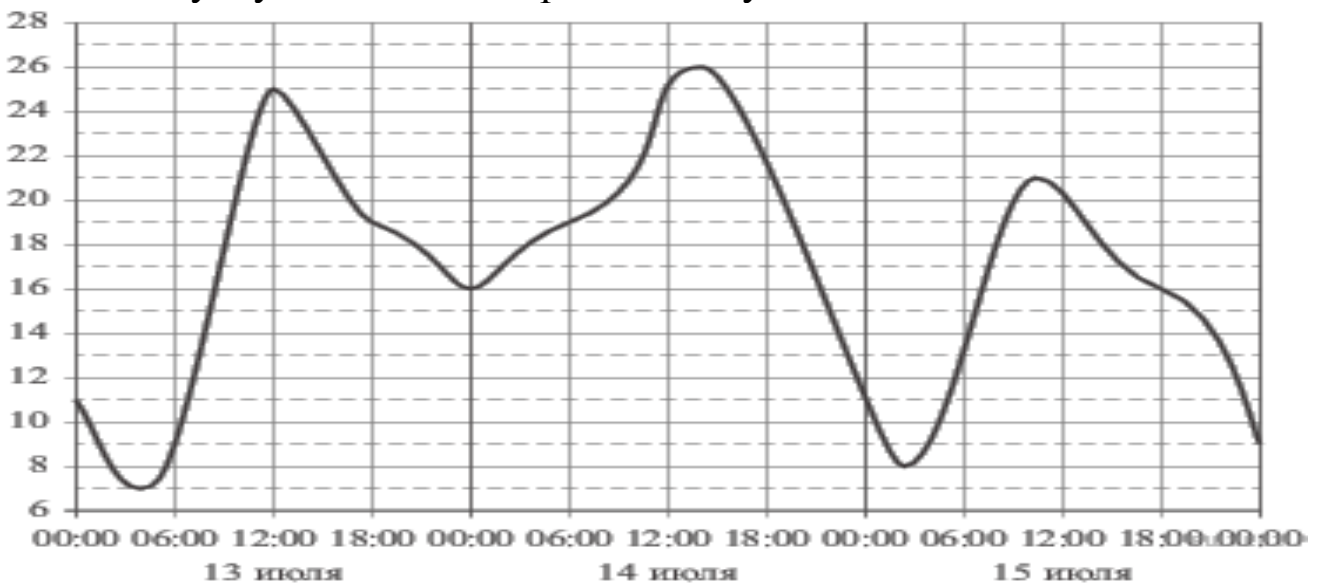
2

Принтре 50000 де локуиторь ай орашулуй 40% ну се интересязэ де фотбал. Принтре локуиторий, фань ай фотбалулуй, 70% ау привит ла телевизор финалул Лига Кампионилор. Кыць локуиторь ай орашулуй ау привит мечул дат ла телевизор?

Рэспунс _____

3

Пе десен се аратэ скимбаря температурий аерулуй пе паркурсул а трей зиле. Пе оризонталэ се индикэ дата ши тимпул, пе вертикалэ – валоаря температурий ын граде Челсиус. Детерминаць дупэ десен диференца динтре температура чя май маре ши чя май микэ а аерулуй де пе 13 юлие. Рэспунсул ыл даць ын граде Челсиус.



Рэспунс _____

4

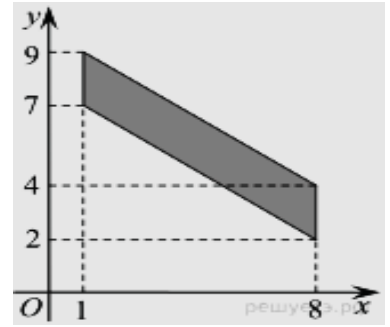
Кантитатя де кэлдурэ (ын джоуль), обцинутэ де ун корп оможен ла ынкэлзире, се калкулязэ дупэ формула $Q = cm(t_2 - t_1)$, унде c — капачитатя термикэ спечификэ ын $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, m — маса корпулуй (ын кг), t_1 — температура инициалэ а корпулуй (ын келвинь), яр t_2 — температура финалэ а корпулуй (ын келвинь). Фолосинд формула, афлаць Q , дакэ $t_2 = 412 \text{ К}$, $c = 300 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 3 \text{ кг}$, $t_1 = 407 \text{ К}$.

Рэспунс _____

5

Афлаць ария паралелограмулуй, ырфуриле кэруй ау координателе (1; 7), (8; 2), (8; 4), (1; 9).

Рэспунс _____

**6**

Ла олимпиада де лимба русэ партичипанций сынт ашезаць ын трей сэль. Ын примеле доуэ кыте 110 персоане, чей рэмашь трек ын сала де резервэ ын алт блок. Сокотиынд, с-а констатат кэ ау фост ынрежистраць ын тотал 400 де партичипанць. Гэсиць пробабилитатя, кэ партичипантул алес ынтымплэтор а скрис олимпиада ын сала де резервэ.

Рэспунс _____

7

Резолваць екуация $\frac{1}{5}x^2 = 12\frac{4}{5}$. Дакэ екуация аре май мулт де о рэдэчинэ, ын рэспунс индикаць чя май маре динтре еле.

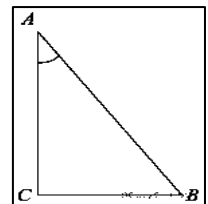
Рэспунс _____

8

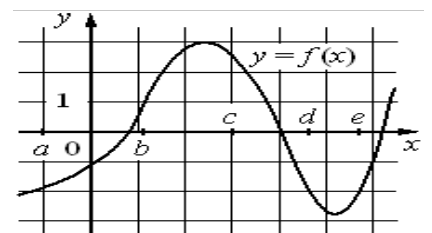
Ын триунгюл ABC унгюл C есте егал ку 90° , $\sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

Афлаць $\cos A$.

Рэспунс _____

**9**

Пе десен есте дат графикул функцией $y = f(x)$. Пунктеле a, b, c, d ши e формязэ пе акса Ox интервале. Фолосинд графикул, пунець ын кореспонденцэ фиекэруй интервал карактеристичиле функцией сау дериватей ей.



ИНТЕРВАЛЕЛЕ КАРАКТЕРИСТИЧИЛЕ ФУНКЦИЕЙ САУ ДЕРИВАТЕЙ

- | | |
|-----------|--|
| А) (a; b) | 1) Валориле дериватей функцией сынт позитиве ын фиекаре пункт ал интервалулуй. |
| Б) (b; c) | 2) Валориле функцией сынт негативе ын фиекаре пункт ал интервалулуй. |
| В) (c; d) | 3) Валориле дериватей функцией сынт негативе ын фиекаре пункт ал интервалулуй. |
| Г) (d; e) | 4) Валориле функцией сынт позитиве ын фиекаре пункт ал интервалулуй. |

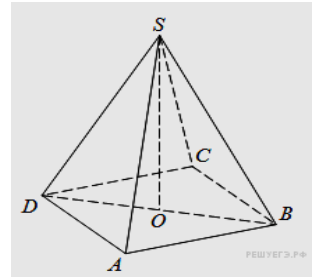
Ын табел суб фиекаре литерэ индикаць нумэрул кореспунзэтор.
Рэспунс:

А	Б	В	Г

10

Ын пирамида патрулатерэ регулатэ $SABCD$ пунктул O – чентрул базей, S – вырфул, $SD=10$, $SO=6$. Гэсиць лунжимя сегментулуй AC .

Рэспунс _____



11

Фамилия дин трей персоане плякэ де ла Санкт-Петербург ла Вологда. Се поате де плекат ку тренул, дар се поате – ку аутомобилул проприу. Билетул ла трен пентру о персоанэ костэ 660 рубле. Аутомобилул келтуе 8 литри де бензинэ ла 100 километри де друм, дистанца пе шося есте егалэ ку 700 км, яр прецул бензинеи есте егал ку 19,5 рубле пентру ун литру. Кыте рубле ва коста чя май ефтинэ кэлэторие де трей персоане?

Рэспунс _____

*Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1***

Партя 2

*Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 12–15 требуе сэ фие 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 арэтамте ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.*

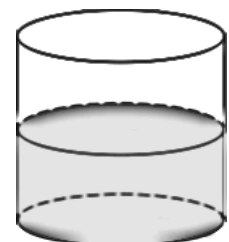
12

Гэсиць $\frac{2\sin 4\alpha}{5\cos 2\alpha}$, дакэ $\sin 2\alpha = -0,7$

Рэспунс _____

13

Ын васул цилиндрик нивелулу ликидулуй атинже 8 чм. Ла че ынэлциме ва фи нивелулу ликидулуй, дакэ се ва турна ын ал дойля вас, диаметрулу кэруй есте де 2 орь май маре декыт ал примулуй? Рэспунсул ыл експримаць ын чентиметри.



Рэспунс _____

14

Гэсиць пунктул де миним ал функцией $y = (0,5 - x) \cos x + \sin x$, че апарцине интервалулуй $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Рэспунс _____

15

Патру кэмаше де ачелашь фел сынт май ефтинe декыт скурта ку 8%. Ку кыте проченте чинч астфел де кэмаше сынт май скумпе декыт скурта?

Рэспунс _____

*Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ № 1***

*Пентру скриера резолвэрилор ши рэспунсурилор ла ынсэрчинэриле 16-21 фолосиць **ФОРМУЛАРУЛ КУ РЭСПУНСУРЬ №2**. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (16,17 ши а.м.д.), яр аной резолваря комплетэ ку лэмурире ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.*

16

а) Резолваць екуация: $2 \cos^3 x + \sqrt{3} \cos^2 x + 2 \cos x + \sqrt{3} = 0$.

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

17

Есте датэ призма дряптэ $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. База призмей — ромб ку латура 8 ши унгул аскуцит де 60° . Ынэлцимя призмей есте егалэ ку 5. Гэсиць унгул динтре планул $AC_1 B$ ши планул ABD .

18

Резолваць системул де инекуаций $\begin{cases} 3^x + \frac{54}{3^x} \geq 29, \\ \log_{x+3} \left(\frac{x+1}{4}\right) \leq 0. \end{cases}$

19

Ын триунгул исосчел ABC ку унгул де 120° ал вырфулуй A есте дусэ бисектоаря BD . Ын триунгул ABC есте ынскрис дрептунгул $DEFH$ астфел, ынкыт латура FH се афлэ пе сегментул BC , яр вырфул E — пе сегментул AB .

а) Демонстраць, кэ $FH = 2DH$.

б) Гэсиць ария дрептунгулуй $DEFH$, дакэ $AB = 4$.

20

Гэсиць тоате валориле параметрулуй a , пентру фиекаре динтре каре системул де екуаций

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a - 5)x + 2ay + 1 = 0, \\ x^2 + y = xy + x \end{cases}$$

аре екзакт патру солуций диферите.

21

Тоць термений ширулуй финит сынт нумере натурале. Фиекаре термен ал ачестуй шир, ынчепынд ку ал дойля, сау де 10 орь есте май маре, сау де 10 орь есте май мик декыт пречедентул. Сума тутурор терменилор ширулуй есте егалэ ку 3024.

- а) Пота оаре ширул сэ фие формат дин дой термень?
- б) Поате оаре ширул сэ фие формат дин трей термень?
- в) Кыць чел мулт термень пот фи ын шир?