

Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

Варианта 4256

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 арэтане ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.*

1

Пациентулуй и се прескрие ун медикамент, каре требуе бэут кыте 0,5 г де 3 орь пе зи пе паркурс де 21 zile. Ынтр-о кутие сынт 10 пастиле де 0,5 г. Кыте чел пущин кутий вор ажунже пентру ынтрегул курс де трамент?

Рэспунс _____

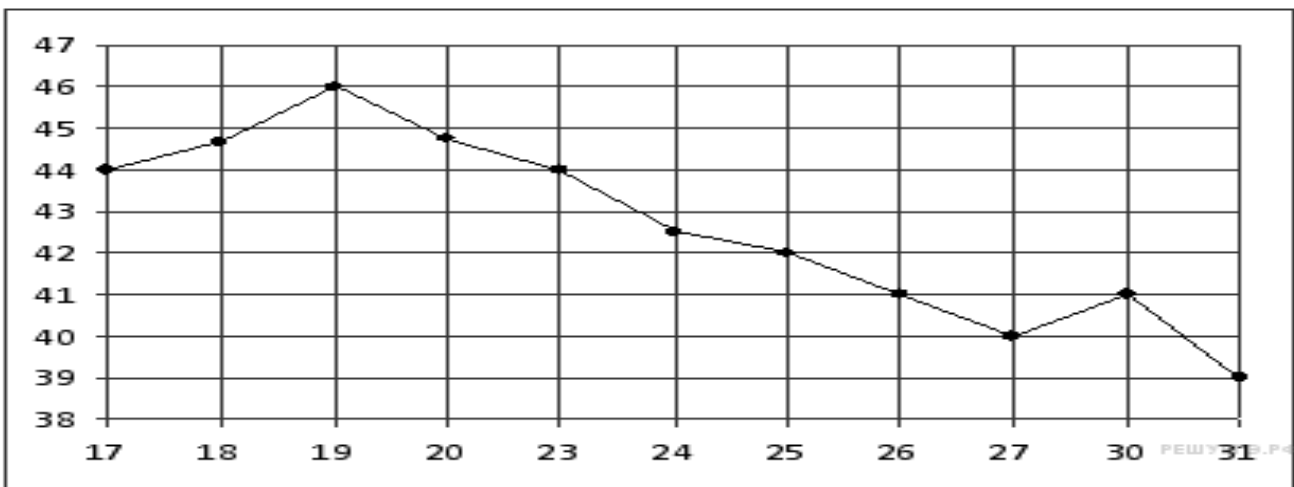
2

Ын орашул N локуеск 250000 де локуиторь. Принтре ей 15% сынт копия ши адолесченць. Принтре локуиторий адулць 35% ну лукрызэ (пенсионарий, студенций, господинеле ши етч.). Кыць локуиторь адулць лукрызэ?

Рэспунс _____

3

Пе десен прин пункте фиксате се аратэ прецул петролулуй ла моментулуй ынкидерий бурсей де комерц ын тоате zileле лукрэтоаре де пе 17 пынэ пе 31 август анул 2004. Пе оризонталэ се индикэ дата, пе вертикалэ – прецул унуй барил де петрол ын долларь американь. Пентру кларитате пунктеле фиксате сынт уните ку о линии. Детерминаць дупэ десен прецул петролулуй ла моментулуй ынкидерий комерцулуй пе 23 август (ын долларь американь пентру барил).



Рэспунс _____

4

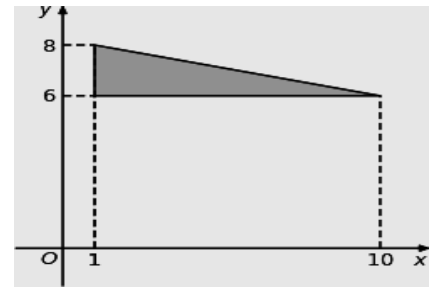
Кантитатя де кэлдурэ (ын джоуль), обцинутэ де ун корп оможен ла ынкэлзире, се калкулязэ дупэ формула $Q = cm(t_2 - t_1)$, унде c — капачитатя термикэ спечификэ ын $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, m — маса корпулуй (ын кг), t_1 — температура инициалэ а корпулуй (ын келвинь), яр t_2 — температура финалэ а корпулуй (ын келвинь). Фолосинд формула, афлаць Q , дакэ $t_2 = 657 \text{ К}$, $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$, $t_1 = 653 \text{ К}$.

Рэспунс _____

5

Гэсиць ария триунгюлуй, ырфуриле кэруй ау координателе (1;6), (10;6), (1;8).

Рэспунс _____



6

Ла кампионатул пе жимнастикэ партичипэ 20 де спортивь: 8 дин Русия, 8 дин Стателе Уните але Америкей, чейлалць — дин Кина. Ординя, ын каре партичипэ жимнаштий, се детерминэ прин тражере ла сорць. Афлаць пробабилитатя, кэ спортивул, каре ва еши примул, ва фи дин Кина.

Рэспунс _____

7

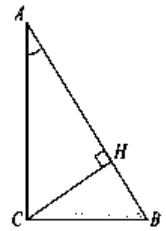
Резолваць екуация $x^2 + 1 = (x + 1)^2$.

Рэспунс _____

8

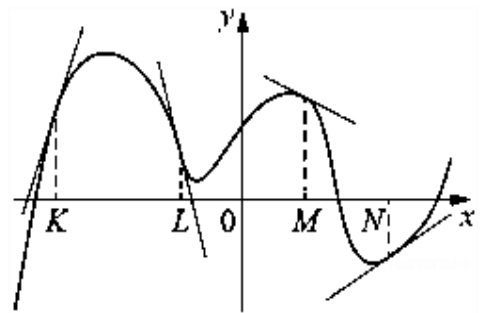
Ын триунгюл ABC унгюл C есте егал ку 90° , ынэлцимя CH есте егалэ ку 12, $BH = 9$. Афлаць $\operatorname{tg} A$.

Рэспунс _____



9

Пе десен есте дат графикул функцией, ла каре сынт дусе тангенте ын патру пункте. Май жос сынт индикате валориле дериватей ын пунктеле дате. Фолосинд графикул, пунець ын кореспонденцэ фиекэруй пункт валоаря дериватей ын ел.



ПУНКТЕЛЕ ВАЛОРИЛЕ ДЕРИВАТЕЙ

- | | |
|------|------------------|
| А) K | 1) -4 |
| Б) L | 2) 3 |
| В) M | 3) $\frac{2}{3}$ |
| Г) N | 4) -0,5 |

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

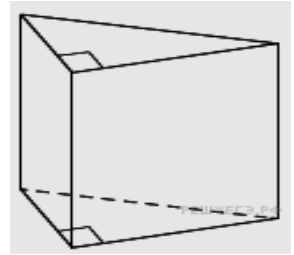
Рэспунс:

А	Б	В	Г

10

Дрепт базэ а призмей триунгуларе дрепте сервеште ун триунгь дрептунгик ку катетеле 9 ши 40, мукия латералэ а призмей есте егалэ ку 50. Афлаць ария супрафеций латерале а призмей.

Рэспунс _____



11

Ла конструкция уней касе рурале се поате утилиза уна дин челе доуэ типурь де темелий: дин пятрэ сау бетон. Пентру темелия де пятрэ есте нечесар де 9 тоне де пятрэ натуралэ ши 9 сачь де чимент. Пентру темелия дин бетон есте нечесар де 7 тоне де пятрэ спартэ ши 50 сачь де чимент. О тонэ де пятрэ костэ 1600 де рубле, пятра спартэ костэ 780 де рубле пентру тонэ, яр сакул де чимент костэ 230 рубле. Кыте рубле ва коста материалул пентру темелие, дакэ де алес чя май ефтинэ опциуне?

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 дрянтэ де ла нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре цифрэ, семн минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцел апарте ын кореспундере ку моделеле арэтамэ ын формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де скрис.*

12

$$\frac{51 \cos 4^\circ}{\sin 86^\circ} + 8.$$

Гэсиць валоаря експресией

Рэспунс _____

13

Ын васул, каре аре форма унуй кон, ау турнат 25 мл де ликид пынэ ла мижлокул ынэлцимей васулуй (везь десенул). Кыць миллилитри де ликид требуе де май турнат, пентру а умпля комплет васул?

Рэспунс _____



14

Гэсиць валоаря чя май микэ а функцией $y = 7 \sin x - 8x + 9$ пе сегментул $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

Рэспунс _____

15

О екипэ де зугравь вопсеште ун гард ку лунжимя де 240 метри, мэринд зилник норма де вопсире ку унул ши ачелашь нумэр де метри. Се штие, кэ прима ши ултима зи ын сумэ екипа а вопсит 60 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 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 апой резолваря комплетэ ку лэмурире ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши читец.

16

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

б) Гэсиць тоате рэдэчиниле екуацией, че апарцин сегментулуй $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

17

Ынэлцимя чилиндролуй есте егалэ ку 5. Триунгюл исосчел ABC ку латура латералэ 14 ши $\angle A = 120^\circ$ есте ашезат ын аша мод, кэ вырфул луй A се афлэ пе чиркумферинца базей де жос а чилиндролуй, яр вырфуриле B ши C — пе чиркумферинца базей де сус. Гэсиць унгюл динтре планул ABC ши планул базей чилиндролуй.

18

Резолваць системул де инекуаций $\begin{cases} 2^{x^2} + 9 \cdot 2^{1-x^2} \geq 19, \\ \frac{\log_{x+3}(x^2-x+30)}{\log_{x+3}(x^2-x-1)} \geq \frac{\lg(x^4-2x^3+x^2)}{\lg(x^2-x-1)} \end{cases}$

19

Доуэ чиркумферинце сынт тангенте ын мод интериор. А трея чиркумферинцэ есте тангентэ ла примеле доуэ ши ла дряпта центрелор лор.

а) Демонстраць, кэ периметрул триунгюлуй ку ырфуриле ын центреле ла трей чиркумферинце есте егал ку диаметрул чиркумферинцей челей май марь.

б) Гэсиць раза чиркумферинцей а трея, дакэ се куноаште, кэ разеле примелор доуэ сынт егале ку б ши 2.

20

Гэсиць тоате валориле параметрулуй k , пентру фиекаре динтре каре екуация $\frac{6k - (2 - 3k) \cos t}{\sin t - \cos t} = 2$ аре мэкар о солуцие пе сегментул $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

21

Нумереле натурале a , b , c формязэ прогресие аритметикэ крескэтоаре, тоате сынт май марь декыт 500 ши сынт пэтрателе нумерелор натурале. Гэсиць чя май микэ посибилэ, пентру кондицииле индикате, валoare а луй b .