**Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ**

**Варианта демонстративэ ориентативэ**

**а лукрэрий де екзаминаре пентру екзаменул уник де стат ла**

**МАТЕМАТИКЭ ын анул 2015**

**Инструкциунь пентру реализаря лукрэрий де екзаминаре**

Дурата де реализаре а лукрэрий де евалуаре финалэ ла математикэ есте 3 оре ши 55 де минуте (235 де минуте).

Лукраря констэ дин доуэ пэрць ши инклуде 21 де ынсэрчинэрь.

Партя I инклуде 10 сарчинь де лукру (В1-В10) че верификэ куноштинцеле ши деприндериле дин нивелул де базэ ал курсулуй де математикэ.

Партя а II-а концине 11 сарчинь де лукру (В11-В15; С1-С6) май компликате ку нивелул де дификултате ридикат ши ыналт ал курсулуй де математикэ.

Рэспунсул ынсэрчинэрилор В1–В15 есте ын формэ де ун нумэр ынтрег сау ун нумэр зечимал финал. Ла ындеплиниря сарчинилор де лукру С1-С6 се ынскрие резолваря десфэшуратэ ши рэспунсул.

Вэ сфэтуим сэ ындеплиниць ынсэрчинэриле ын ординя ын каре сынт дате. Пентру а економиси тимпул, омитець сарчина де лукру че ну вэ реушеште ши тречець ла урмэтоаря. Дакэ дупэ ындеплиниря ынтрежий лукрэрь диспунець де тимп, путець ревени ла сарчиниле де лукру нереализате.

Пунктеле обцинуте пентру ынсэрчинэриле ефектуате де Думнявоастрэ се сумязэ. Стрэдуици-вэ сэ ындеплиниць кыт май мулте сарчинь де лукру, пентру а акумула ун нумэр кыт май маре де пункте.

Тоате формулареле ЕУС се комплетязэ ку пиксурь ку чернялэ де кулоаре нягрэ. Путець сэ фолосиць пиксурь капиларе сау ку жел.

Ла реализаря ынсэрчинэрилор вэ путець фолоси де макулатор. Атражем атенция Думнявоастрэ, кэ нотицеле дин макулатор ну се вор луа ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.

*Ын материалеле де евалуаре але анулуй 2015 ын компарацие ку челе дин анул 2014 ау фост ефектуате урмэтоареле модификэрь:*

-есте инклусэ о сарчинэ де лукру ку рэспунс лаконик че фаче парте дин нивелул де базэ де дификултате ши верификэ причепериле практиче де утилизаре а математичий ын вяца котидианэ;

-есте модификатэ ординя ынсэрчинэрилор ын лукраря де екзаминаре (сарчина де лукру че цине де калкулул пробабилитэцилор а фост трансфератэ пе позиция 6, ынсэрчинэриле ла жеометрие – пе позицииле 5,8,10,13);

-есте екстинсэ тематика сарчинилор де лукру С1,С3,С5,С6, фэрэ карева модификэрь;

-есте екстинсэ тематика сарчиний де лукру С4, фэрэ карева модификэрь: ынсэрчинаря поате сэ соличите демонстраря фаптулуй жеометрик.

***Вэ дорим сукчес!***

**Партя I**

***Рэспунсул ла ынсэрчинэриле В11*–*В15 есте ун нумэр ынтрег орь ун нумэр че презинтэ фракцие зечималэ, каре требуе ынскрис ын формуларул рэспунсурилор №1 ын дряпта нумэрулуй де сарчинэ реализатэ, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре чифрэ, семнул минус ал нумэрулуй негатив ши виргула, ла ынскриеря фракцией зечимале, скриеци-ле ын пэтрэцел апарте, ын кореспундере ку моделул дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де ынскрис.***

**В1.** Ун трена порнит дин Санкт-Петерсбург ла ора 23 ши 50 де минуте ши а сосит ла Москова ла ора 7 ши 50 де минуте а зилей урмэтоаре. Детерминаць кыте оре тренул с-а афлат ын друм.

Рэспунс: .

**В2.** Трикоул коста 800 де рубле. Прецул луй а фост редус ку 15%. Детерминаць рестул дин 1000 де рубле че требуе сэ обцинэ кумпэрэторул дупэ прокураря ачестуй трикоу ку ун прец редус.

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В3.** Диаграма датэрепрезинтэ дистрибуиря елаборэрий арамей ын 10 цэрь але лумий (ын мий де тоне) дин анул 2006. Принтре цэриле презентате локул ынтый пентру елабораря арамей окупа СУА, ал зечеля лок — Казахстан. Детерминаць че лок окупа Канада.



Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В4.** О фирмэ де конструкций интенционязэ сэ кумпере70 м3 де блокурь спонжиоасе де ла унул динтре трей фурнизорь. Прецул ши кондицииле де ливраре сынт презентате ын табел. Кыте рубле се вор плэти пентру чя май ефтинэ вариантэ де кумпэраре, че инклуде ши транспортаря?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фурнизор** | **Прецул пентру 1 м3де блокурь спонжиоасе, руб.** | **Прецул пентру транспортаре (руб.)** | **Кондиций суплиментаре** |
| А | 2 600 | 10 000 | Ну сынт |
| Б | 2 800 | 8 000 | Ла команда мэрфий де о сумэ май маре де 150 000 де рубле транспортаря есте гратуитэ |
| В | 2 700 | 8 000 | Ла команда мэрфий де о сумэ май маре де 200 000 де рубле транспортаря есте гратуитэ |



**В5.** Афлаць ария ромбулуй репрезентат пе о фоае де кает ын пэтрэцеле ку дименсиуниле 1 чм × 1 чм (везь фигура). Експримаць рэспунсул ын чентиметри патраць.

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В6.** Ын кулежеря де билете ла биоложие сынт 25 де билете, доуэ динтре каре концин ынтребэрь деспре чуперчь. Ла екзамен елевул обцине ун билет ла ынтымпларе. Афлаць пробабилитатя фаптулуй кэ ачест билет ну ва концине ынтребаря деспре чуперчь.

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В7.** Афлаць рэдэчина екуацией 3*x*5 81

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В8.** Триунгюл *ABC* есте ынскрис ынтр-ун черк ку чентрул *O*. Гэсиць мэримя унгюлуй *BOC,* дакэ унгюл *BAC* есте егал ку32°. Рэспунсул експримаци-л ын граде.

Рэспунс: .

**В9.** Пе десен есте репрезентат графикул функцией *y**f**x*. Пе акса оризонталэ сынт маркате ноуэ пункте: *х*1, *х*2, …, *х*9. Динтре ачесте пункте, алежець тоате пунктеле пентру каре деривата функцией *f**x* аре валоаре негативэ. Ын рэспунс индикаць нумэрул де пункте афлате.



Рэспунс:

**В10.** Нивелул ликидулуй ынтр-ун вас чилиндрик есте де 16 чм. Ачест ликид а фост турнат ынтр-ун алт вас чилиндрик диаметрул кэруя есте де 2 орь май маре ка диаметрул примулуй вас. Детерминаць ла че нивел се ва афла ликидул дин васул ал дойля. Експримаць рэспунсул ын чентиметри. Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Партя а II-а**

***Рэспунсул ла ынсэрчинэриле В11*–*В15 есте ун нумэр ынтрег орь ун нумэр че презинтэ фракцие зечималэ, каре требуе ынскрис ын формуларул рэспунсурилор №1 ын дряпта нумэрулуй де сарчинэ реализатэ, ынчепынд ку примул пэтрэцел. Фиекаре чифрэ, семнул минус ал нумэрулуй негатив ши виргула, ла ынскриеря фракцией зечимале, скриеци-ле ын пэтрэцел апарте, ын кореспундере ку моделул дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну требуе де ынскрис.***

**В11.** Афлаць sinα, дакэ cosα = 0,6 иπ<α< 2π

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В12.** Локаторул унуй батискаф, униформ куфундат жос пе вертикалэ, емите сунете ултрасоноре ку фреквенца де 749 МХц. Ун апарат де речепцие ынрежистрязэ фреквенца сунетелор рефлектате пе фундул очеанулуй. Витеза скуфундэрий батискафулуй (ын м/с) ши фреквенца сунетелор сынт ын релация , унде с = 1500 м/с – витеза сунетулуй ын апэ, f0 – фреквенца сунетулуй емис (ын МХц), f – фреквенца сунетулуй рефлектат (ын МХц). Афлаць фреквенца сунетулуй рефлектат (ын МХц), дакэ батискафул се скуфундэ ку витеза де 2 м/с.

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**В13.** Ункон есте ынскрис ынтр-о сферэ. Сфера концине чиркумферинца базей конулуй ши вырфул луй (везь десенул). Чентрул сферей коинчиде ку чентрул базей конулуй. Раза сферей есте 10. Афлаць женератоаря конулуй.

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В14.** Примэвара витеза уней бэрчь ку мотор каре мерже ымпотрива курентулуй де апэ есте май микэ де орь декыт витеза уней бэрчь ку мотор каре мерже ын курсул апей. Вара витеза курентулуй де апэ девине ку 1 км/орэ май микэ. Деачея вара барка ку мотор мерже ымпотрива курентулуй де апэ де орь май ынчет декыт ын курсул апей. Афлаць витеза курентулуй де апэ примэвара (ын км/орэ).

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В15.** Афлацьпунктул де максим ал функцией .

Рэспунс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Резолваря ши рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле С1 – С6 се ынскриу ын формуларул рэспунсурилор № 2. Скриець, ын примул рынд, нумэрул сарчиний де лукру *(С1, С2 ш.а.м.д.)* ши апой резолваря деплинэ ши рэспунсул.**

**С1** а) Резолваць екуация .

б) Индикаць тоате рэдэчиниле екуацией, каре апарцин сегментулуй .

**С2** Ынтр-ун паралелипипед дрептунгик A B C D A1 B1 C1 D1 сынт куноскуте мукииле AB = 3, AD = 2, AA1 = 5. Пунктул О че се афлэ пе мукия BB1 о дивизязэ ын рапортул 2:3, ынчепынд де ла вырфул B. Паралелипипедул есте секционат ку ун план че трече прин пунктеле A, O ши C1. Афлаць ария секциуний.

**С3** Резолваць ситемул де инекуаций

**С4** Доуэ чиркумферинце сынт танженте ын пунктул K. Дряпта АВ есте танжентэ ку прима чиркумферинцэ ын пунктул А, яр ку а доуа – ын пунктул В. Дряпта ВК интерсектязэ прима чиркумферинцэ ын пунктул D, дряпта АК интерсектязэ чиркумферинца а доуа ын пунктул С.

а) Демонстраць, кэ дрептеле AD ши BC сынт паралеле.

б) Афлаць ария триунгюлуй AKB, дакэ се штие, кэ разеле чиркумферинцей сынт егале ку 4 ши 1.

**С5** Афлаць тоате валориле луй α, пентру каре чя май микэ валоаре а функцией есте май маре декыт 1.

**С6** Пе таблэ сынт скрисе май мулте декыт 40, дар май пуцине декыт 48 де нумере ынтрежь. Медия аритметикэ а ачестор нумере есте егалэ ку -3, медия аритметикэ а нумерелор позитиве динтре еле есте егалэ ку 4, яр медия аритметикэ а нумерелор негативе динтре еле есте егалэ ку -8.

а) Детерминаць кыте нумере сынт скрисе пе таблэ.

б) Детерминаць де каре нумере сынт май мулте: позитиве сау негативе.

в) Детерминаць кантитатя максимэ де нумере позитиве че поате фи принтре ачесте нумере.