



## Екзаменул уник де стат ла МАТЕМАТИКЭ

**ВАРИАНТА 1243**

**Нивелул де профил**

### **Инструкция ындеплинирий лукрэрий**

Лукраря де экзаминаре есте алкэтуитэ дин доуэ пэрць, че инклюд ын сине 19 ынсэрчинэрь.

Партя 1 концине 8 ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 1–8) але нивелулуй де базэ де комплекситате, ку рэспунс прескуртат.

Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 9–12) ку рэспунс прескуртат ши шапте ынсэрчинэрь (ынсэрчинэриле 13–19) ку рэспунс десфэшурат, ынсэрчинэриле 9–17 ау ун нивел ридикат де комплекситате, ынсэрчинэриле 18 ши 19 се реферэ ла нивелул ыналт де комплекситате.

Ла ындеплиниря лукрэрий де экзаминаре ла математикэ се атрибуе 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 1–12 се скриу ын формэ де нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ ын формуларул ку рэспунсурь №1.

Формуларул

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор 13–19 се чере де скрис резолваря комплетэ ши рэспунсул ын формуларул ку рэспунсурь №2.

Тоате формулареле ЕУС се комплектязэ ку пиксурь ку чернялэ де кулоаре нягрэ. Се пермите фолосиря пиксурилор капиларе, ку жел сау ку пеницэ.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор Вэ путець фолоси де макулатор. Ынскриериле ын макулатор ну се яу ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.

Балуриле, акумулате де кэтре Думнявоастрэ пентру ынсэрчинэриле ындеплините, се сумязэ. Стэруици-вэ сэ ындеплиниць кыт май мулте ынсэрчинэрь ши сэ акумулаць чел май маре нумэр де балурь.

**Вэ дорим сукчес!**

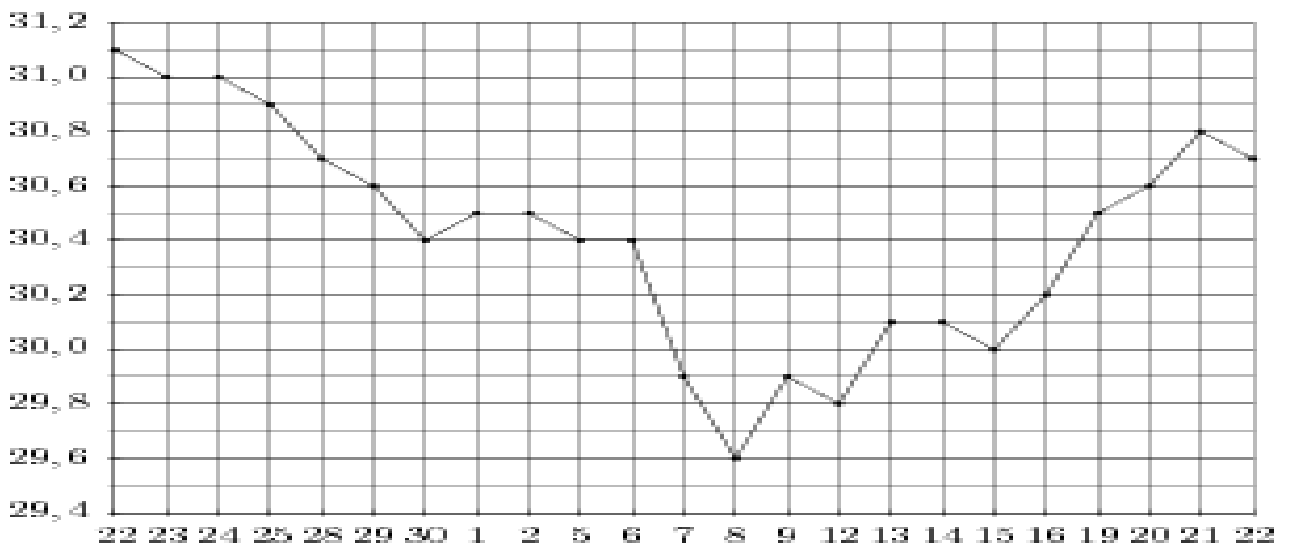
**Рэспунсул ла ынсэрчинэриле 1–12 требуе сэ фие нумэр ынтрег сау фракцие зечималэ финитэ. Рэспунсул се ынскрие ын формуларул ку рэспунсурь № 1 ын партя дряптэ де нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ. Фиекаре цифрэ, семнул минус ши виргулэ скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделеле дин формулар. Унитэциле де мэсурэ ну е нечесар де скрис.**

**Партя 1**

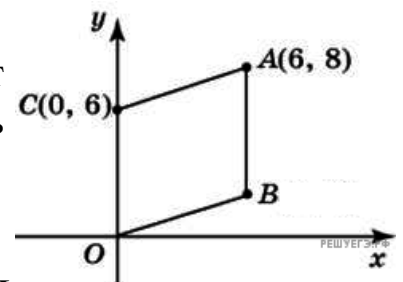


**1** Ын фиекаре зи ын тимпул конференцей се келтуеск 70 пакецеле де чай. Конференца дурязэ 6 zile. Чаюл се винде ын кутий кыте 50 пакецеле. Кыте кутий требуе де кумпэрат пентру тоате zilеле конференцей?

**2** Пе десен ку пункте фиксате есте арэат курсул доларулуй, стабилит де кэтре банка централэ а ФР, ын тоате zilеле лукрэтоаре де пе 22 септембрие пынэ пе 22 октомбрие анул 2010. Пе оризонтал се индикэ дата луний, пе вертикал – прецул доларулуй ын рубле. Пентру кларитате пунктеле фиксате де пе десен сынт уните ку о линие. Детерминаць дупэ десен чел май мик курс ал доларулуй пентру периоада индикатэ. Рэспунсул ыл даць ын рубле.



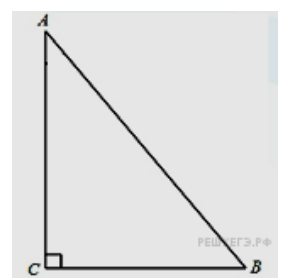
**3** Пунктеле  $O(0; 0)$ ,  $A(6; 8)$ ,  $C(0; 6)$  ши  $B$  сынт ырыфуриле паралелограмулуй. Гэсиць ордоната пунктулуй  $B$ .



**4** Ынтр-ун груп де туришьт сынт 30 персоане. Пе ей ку ун еликоптер ын кытева репризе ый арункэ ынтр-о зонэ ындепэртатэ кыте 6 персоане де курсэ. Ординя, ын каре еликоптерулуй транспортэ туришьтий, есте ынтымплэтоаре. Гэсиць пробабилитатя, кэ туристулуй П. ва збура ку прима курсэ а еликоптерулуй.

**5** Гэсиць рэдэчина екуацией  $\log_6(4 + x) = 2$

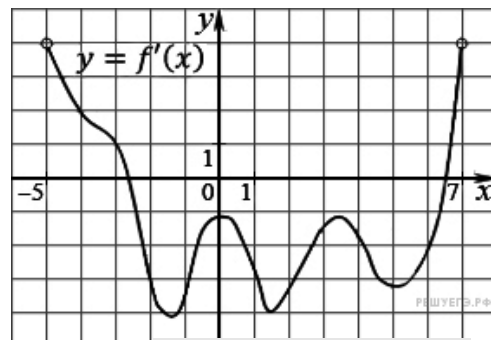
**6** Ын триунгулуй  $ABC$  унгулуй  $C$  есте егал ку



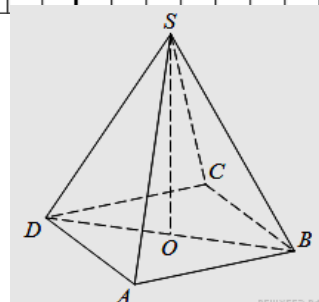


$90^\circ$ ,  $AB=5$ ,  $\sin A = \frac{7}{25}$ . Гэсиць АС.

- 7** Пе десен есте репрезентат графикул дериватей функцией  $f(x)$ , дефините пе интервалул  $(-5; 7)$ . Гэсиць интервалеле де дескрештере але функцией  $f(x)$ . Ын рэспунс индикаць сума пунктелор ынтрежь, че интрэ ын интервалеле ачестя.



- 8** Ын пирамида патрулатерэ регулатэ  $SABCD$  пунктул  $O$  — чентрул базей,  $S$  — върфул,  $SD = 10$ ,  $SO = 6$ . Гэсиць лунжимя сегментулуй  $AC$ .



**Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул ку рэспунсурь № 1**

## Партя 2

- 9** Гэсиць валоаря експресией  $\frac{12}{\sin^2 27^\circ + \cos^2 207^\circ}$ .
- 10** Ын приза рецелей електриче сынт конектате диспозитиве, резистенца тоталэ а кэрор алкэтуеште  $R_1 = 80$  Омь. Паралел ку еле ын призэ се пресупуне де а конекта ынкэлзитор електрик. Детерминаць чя май микэ резистенцэ посибилэ  $R_2$  ачестуй ынкэлзитор електрик ын омь, дакэ се штие, кэ ла униря ын паралел а доуэ кондукэтоаре ку резистенцеле  $R_1$  Омь ши  $R_2$  Омь резистенца лор тоталэ се презинтэ прин формула  $R_{\text{тот}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$  (Омь), яр пентру функционаря нормалэ а рецелей електриче резистенца тоталэ ын еа требуе сэ фие ну май микэ де 40 Омь.
- 11** Прима цявэ умпле резерворул ку 6 минуте май лунг, декыт а доуа. Амбеле цевь умплу ачест резервор ын 4 минуте. Ын кыте минуте умпле ачест резервор а доуа цявэ?
- 12** Гэсиць валоаря чя май микэ а функцией  $y = 5\cos x - 6x + 4$  пе сегментул  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$ .

**Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул ку рэспунсурь № 1**



**Пентру ынскриера резолвэрий ши рэспунсурилор ла ынсэрчинэриле 13-19 фолосиць ФОРМУЛАРУЛ РЭСПУНСУРИЛОР №2. Скриець май ынтый нумэрул ынсэрчинэрий ындеплините (13,14 ши а.м.д. ), яр аной резолваря деплинэ аргументатэ ши рэспунсул. Рэспунсуриле скриець клар ши десцифрабил.**

**13** а) Резолваць екуация  $\sqrt{2}\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x$

б) Гэсиць тоате рэдэчиниле ачестей екуаций, че апарцин сегментулуй  $\left[-\frac{5\pi}{2}, -\pi\right]$ .

**14** Ын пирамида триунгюларэ регулатэ  $SABC$  ку база  $ABC$  пунктул  $M$  — мижлокул мукией  $SA$ , пунктул  $K$  — мижлокул мукией  $SB$ . Гэсиць унгул динтре планеле  $CMK$  ши  $ABC$ , дакэ  $SC = 6$ ,  $BC = 4$ .

**15** Резолваць инекуация:  $\log_2 16x \geq \log_{0.5x} 2 \cdot \log_4 16x^4$

**16** Медианеле  $AA_1$ ,  $BB_1$  ши  $CC_1$  триунгюлуй  $ABC$  се интерсектязэ ын пунктул  $M$ . Пунктеле  $A_2$ ,  $B_2$  ши  $C_2$  — мижлокуриле сегментелор  $MA$ ,  $MB$  ши  $MC$  кореспунзэтор.

а) Демонстраць, кэ ария хексагонулуй  $A_1B_2C_1A_2B_1C_2$  е де доуэ орь май микэ декыт ария триунгюлуй  $ABC$ .

б) Гэсиць сума патрателор тутурор латурилор ачестуй хексагон, дакэ се штие, кэ  $AB = 5$ ,  $BC = 8$  ши  $AC = 10$ .

**17** Алексей а луат кредит де ла банкэ пе 12 лунь. Дупэ акорд Алексей требуе сэ ынтоаркэ кредитул прин плэць лунаре. Ла сфыршитул фиекэрей лунь ла сума рэмасэ а даторией се адаугтэ  $r\%$  а ачестей суме ши прин плата са лунарэ Алексей акитэ ачесте проченте адэугате ши микшорязэ сума даторией. Плэциле лунаре се алег ын аша фел, ка датория сэ се микшорезе ку уна ши ачеш мэриме ын фиекаре лунэ (ын практикэ аша скемэ се нумеште «схема де плэць ку диференциере»). Се штие, кэ сума тоталэ, плэтитэ де кэтре Алексей бэнчий пе тоатэ периоада де кредитаре, есте ку  $13\%$  май маре, декыт сума, луатэ ын кредит. Гэсиць  $r$ .

**18** Гэсиць тоате валориле луй  $a$ , пентру фиекаре динтре каре солуцииле инекуацией  $|3x - a| + 2 \leq |x - 4|$  алкэтуеск сегмент де лунжимя 1.

**19** Партичипанций уней школь ау скрис тест. Резултатул фиекэруй елев есте ун нумэр ынтрег ненегатив де балурь. Елевул се сокоате кэ а трекут тестул, дакэ ел а акумулат ну май пущин де 83 балурь. Дин каузэ, кэ



ынсэрчинэриле ау фост пря дифичиле, а фост примитэ дечизия ка тутурор партичипанцилор де адэугат кыте 5 балурь, даторитэ кэрея нумэрул партичипанцилор че ау трекут тестул с-а мэрит.

а) Путя оаре сэ фие аша, кэ дупэ ачапта балул медиу ал партичипанцилор, че н-ау трекут тестул, а скэзут?

б) Путя оаре сэ фие аша, кэ дупэ ачапта балул медиу ал партичипанцилор, че ау трекут тестул, а скэзут, ши балул медиу ал партичипанцилор, че н-ау трекут тестул, деасеменя а скэзут?

в) Се штие, кэ ла ынчепут балул медиу ал партичипанцилор ла тест а алкэтуит 90, балул медиу ал партичипанцилор, че ау трекут тестул, а алкэтуит 100, яр балул медиу ал партичипанцилор, че н-ау трекут тестул, а алкэтуит 75. Дупэ адэугаря балурипор балул медиу ал партичипанцилор, че ау трекут тестул, а девенит егал ку 103, яр че н-ау трекут — 79. Пентру каре чел май мик нумэр де партичипанць ла тест есте посибилэ аша ситуациие?