

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ЦЕНТЪР ЗА КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА УЧИЛИЩНОТО
ОБРАЗОВАНИЕ

МАТЕМАТИКА 7. КЛАС
22 МАЙ 2015

ВТОРИ МОДУЛ
Вариант 3

В предоставения свитък за свободните отговори запишете отговорите и решенията съгласно дадените указания.

Време за работа – 90 минути.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Указание. Отговорите на задачи 21.А), 21.Б), 22.А), 22.Б) и 22.В) запишете на съответното място в свитъка.

21. САЛ В РЕКАТА

Разстоянието между два кея A и B на една река е 9 km. Реката тече от A към B . В 8 часа и 30 минути от A е спуснат сал. В 8 часа и 45 минути от B към A тръгва лодка, която в 10 часа среща сала. Скоростта на лодката в спокойна вода е 7 km/h.

21.А) Пречертайте и попълнете таблицата.

	Време на пътуване до срещата	Скорост, изразена чрез x	Път до срещата, изразен чрез x
Сал h	x km/h km
Лодка h km/h km

21.Б) Колко пъти скоростта на лодката е по-голяма от скоростта на сала по време на това пътуване?

22. СМЕТКА ЗА ТЕЛЕФОН

Всеки месец Слави говори повече от 100 минути по мобилния си телефон. Месечната му сметка S към GSM оператора се пресмята по формулата $S = 14,80 + 0,31(t - 100)$, където t е броят на изговорените минути, а 14,80 лв. е задължителният абонамент на месец, в който са включени 100 безплатни минути разговор.

22.А) Колко лева трябва да заплати Слави за месец, в който е говорил 130 минути?

22.Б) От дадената формула изразете броя на изговорените минути t чрез месечната сметка S .

22.В) Препишете изреченията и ги допълнете с правилния текст така, че да отговорите на въпроса: Колко най-много минути над безплатните може да си позволи да говори Слави през месец юни, ако за този месец е планирал месечната му сметка да е не повече от 20 лв.?

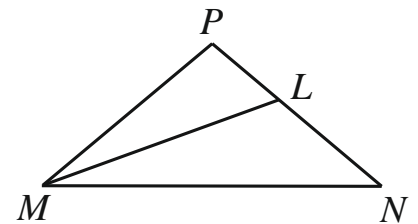
Неравенството с неизвестно t , което показва, че месечната му сметка не надвишава планираната, е

С точност до цяло число, Слави може да си позволи най-много минути над безплатните.

При изчисляването на месечната му сметка числото 0,31 е цената на

Указание. На задача 23. напишете пълно решение, придружено с чертеж, отговарящ на условието. Даденият чертеж е само за илюстрация – не е начертан в мащаб и не е предназначен за директно измерване на дължини на отсечки и мерки на ъгли.

23. Даден е равнобедрен $\triangle MNP$, $MP = NP$. Върху ъглополовящата ML ($L \in NP$) на $\sphericalangle NMP$ е избрана такава точка K , че $\sphericalangle MNK = \alpha$ и $\sphericalangle PNK = 3\alpha$. Изразете чрез α ъглите на $\triangle NKL$. Симетралата на отсечката NK пресича страната MN в точка T . Намерете стойността на α , за която $\triangle MTL \cong \triangle MPL$, и пресметнете мярката на $\sphericalangle TKM$ при тази стойност на α .



Указание. На задача 24. напишете отговорите и необходимите обосновки.

24. За числата $a = n$, $b = n + 1$ и $c = n + 2$, където n е цяло положително число, са изказани следните пет твърдения:

1. Числото b е средноаритметичното на числата a и c .
2. Две от числата са четни.
3. Сборът на числата a , b и c е равен на 60.
4. Вярно е неравенството $b^2 - ac > 1$.
5. Най-малката стойност на израза $ab + bc - ac$ е равна на 5.

За всяко от твърденията отговорете на въпроса „Вярно ли е твърдението?“, като изберете точно един от следните варианти за отговор:

- (А) Вярно за всяка стойност на n .
- (Б) Вярно за някои стойности на n .
- (В) Няма стойност на n , за които да е вярно.

Запишете отговора си и се аргументирайте с подробни математически разсъждения за Вашия избор.