

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

МАТЕМАТИКА 7. КЛАС  
20 МАЙ 2016

ВТОРИ МОДУЛ  
Вариант 1

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 21А), 21Б), 22А), 22Б) и 22В) запишете на съответното място в свитъка. Чертежите не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини на отсечки.

### 21. БУРГАС – ПРАГА

Върху тази карта авиолинията “Бургас – Прага” е изобразена с отсечка. На карта с мащаб 1:10 000 000 отсечката има дължина 11,6 cm.



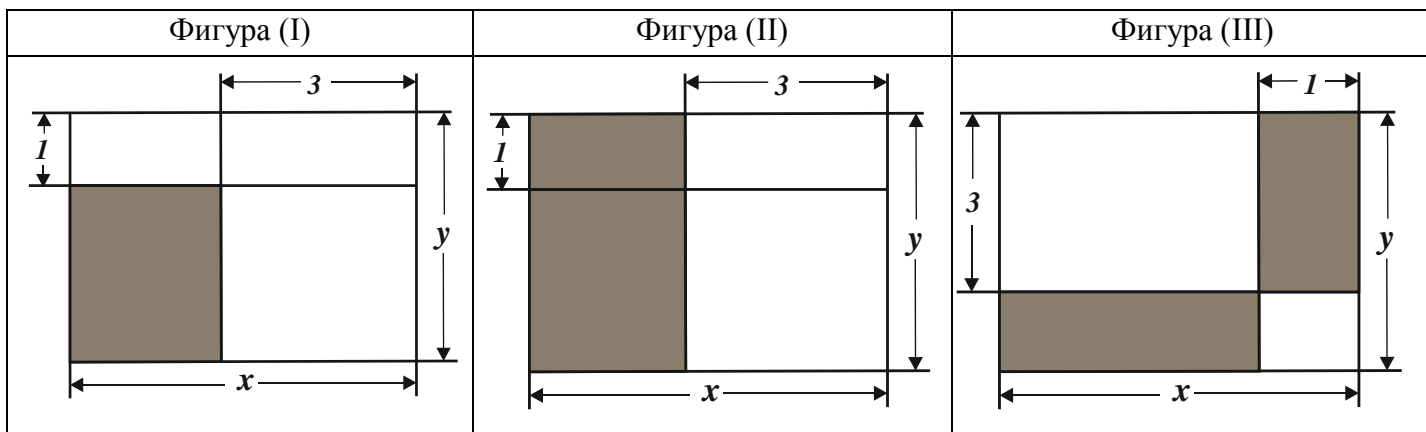
**21А)** Препишете и попълнете пропуснатите числа в изречението.  
*Действителната дължина на авиолинията от Бургас до Прага е ..... cm, което е равно на ..... km.*

**21Б)** Часовата разлика между Бургас и Прага е 1 час. Това означава, че когато местното време в Бургас е 12:00 часа на обед, в Прага местното време е 11:00 часа сутринта. Часът на излитане и кацане се задават в местно време. Една авиокомпания осъществява редовен полет с: *час на излитане* от Бургас – 07:10 часа (местно време) и *час на кацане* в Прага – 08:05 часа (местно време).

Колко минути е продължителността на полета на тази авиокомпания?

### 22. РАЗРЯЗВАНЕ НА ПРАВОЪГЪЛНИК

На всеки чертеж са означени размерите в сантиметри на правоъгълник, разрязан на по-малки правоъгълници, част от които са оцветени.



**22А)** Намерете в коя фигура оцветената част има най-голям периметър и на колко сантиметра е равен той, ако  $x = 8 \text{ cm}$  и  $y = 5 \text{ cm}$ .

**22Б)** Пречертайте и попълнете таблицата, като изразите чрез  $x$  и  $y$  лицето на оцветената част във всеки от правоъгълниците.

Изразени чрез $x$ и $y$ :	Оцветена част във:		
	Фигура (I)	Фигура (II)	Фигура (III)
Лице ( $\text{cm}^2$ )			

**22В)** Нека  $y = (x - 7) \text{ cm}$  и лицето на оцветената част на Фигура (I) е равно на  $6 \text{ cm}^2$ .

Напишете уравнение с неизвестно  $x$ , което изразява тази зависимост, и намерете всички стойности на  $x$ , за които това е вярно.

**Указание.** На задача **23**, напишете решението с необходимите обосновки.

**23.** В една работилница майстор и чирак изработват еднакви чашки. Майсторът изработва по 60 чашки за 1 час. За да изработят един и същ брой чашки, на чирака е нужно с 25% повече време, отколкото на майстора.

Пречертайте и попълнете липсващите данни в таблицата и обосновайте отговорите си.

	Време за изработване на 60 чашки (в минути)	Брой чашки, изработени за 1 час
Майстор		60
Чирак		

Един ден майсторът започнал сам работа в 8:00 часа. След известно време, машината се развалила. Ремонтът продължил 4 часа. След ремонта започнал да работи само чиракът и изработил толкова чашки, колкото е изработил майсторът преди да се развали машината. Най-много по колко чашки е изработил всеки от тях, ако чиракът е приключил работа не по-късно от 18:00 часа?

**Указание.** На задача **24**, 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.

**24.** В правоъгълника  $ABCD$  с  $\sphericalangle DBC = 50^\circ$  ъглополовящата на  $\sphericalangle ABD$  пресича страната  $AD$  в точка  $L$ . През точката  $L$  е построена права, перпендикулярна на правата  $BL$ , която пресича диагонала  $BD$  и страната  $CD$  съответно в точките  $M$  и  $N$ . Намерете ъглите на триъгълник  $MND$ .

От точката  $L$  е спуснат перпендикуляр към диагонала  $BD$ , който го пресича в точка  $H$ . Намерете разстоянието от точката  $M$  до правата  $AD$ , ако  $MH = 8 \text{ cm}$ . Докажете, че  $BH + DM = AB + DN$  и  $BM < BH + DM$ .

