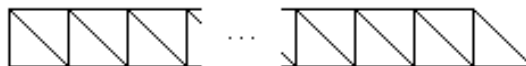


Математичен бой Родители – Бургас 6

1. Във върховете на квадрат са записани 4 двуцифрени числа. Сумата от числата върху горната страна е 4 пъти по-голяма от сумата върху долната, а сумата от числата на лявата страна е 5 пъти по-голяма, отколкото на дясната. Намерете числата във върховете.

2. Във всеки квадрат на клетъчната лента 1×43 построили по един диагонал и



отдясно нарисували още един триъгълник (както е на чертежа). Петя и Вася се редуват, като започва Петя. На всеки ход играчът оцветява неоцветена страна или диагонал в червен или син цвят по свое усмотрение. Не трябва да се оцветяват в един и същ цвят трите страни на един триъгълник. Губи този, който не може да направи ход. Кой от играчите може да спечели без значение как ще играе съперникът му?

3. Квадрат 12×12 разрязали на плочки тип домино 1×2 . За всяка такава плочка написали с колко други тя се допира по отсечка с дължина не по-малка от 1. Могат ли всички написани числа да са нечетни?

4. Дима намислил естествено число, по-голямо от 50 и по-малко от 150, след което казал:

- 1) Моето число се дели на 6;
- 2) Моето число не се дели на 27;
- 3) Моето число е нечетно;
- 4) Моето число е непълен квадрат;
- 5) Моето число има три различни делителя, по-големи от 1.

После Дима признал, че само два от петте пъти е казал истината. Кое число е намислил Дима?

5. На шахматна дъска са разположени няколко черни и бели коня така, че всеки кон (както бял, така и черен) „бие“ повече бели, отколкото черни. Може ли черните коне да са повече от белите?

6. Колко групи от девет последователни четирицифрени числа съществуват такива, че първото число се дели на 10, второто – на 9, ..., деветото – на 2?

7. Серьожа изрязал от картон две еднакви фигури (т.е., съвпадащи при налагане една върху друга). Положил ги с припокриване на дъното на правоъгълна кутия и дъното се оказало напълно покрито. В центъра на дъното забили пирон. Може ли да се окаже, че пиронът е пробил едната фигура и не е закачил другата (дори нейната граница)?

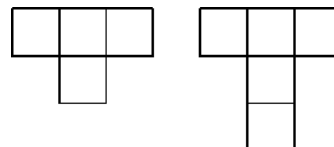
8. Числата от 1 до 16 са поставени в таблица 4×4 . Във всеки ред, всяка колонка и на всеки диагонал (вкл. диагонал от една клетка) отбелязали най-голямото от стоящите в него/нея числа (едно число може да бъде отбелязано няколко пъти). Може ли да се окаже, че са отбелязани 15 числа?

Учебен матбой Мастераб-7 – Бургас 5

1. В едно кафе се срещнали 55 човека – индийци и турци, и всеки от тях пил или чай, или кафе. Всички индийци казват истината, когато пият чай и лъжат, когато пият кафе, всички турци – обратно. На въпроса: „Вие пиете ли кафе?“, с „Да“ отговорили 44 човека, а на въпроса „Вие турчин ли сте?“ с „Да“ отговорили 33 човека. С твърдението „Днес е сряда“ се съгласили 22 човека. Колко индийци в кафето пият кафе?

2. Първоначално на дъската било написано числото 2018. На всеки ход числото, което е на дъската можем намалим с коя да е от неговите ненулеви цифри (например от 2018 може да се получи $2018-2=2016$, $2018-1=2017$ или $2018-8=2010$). Петя и Вася се редуват, като започва Петя. Губи този, който след своя ход получи 0. Кой от тях може да победи, без значение как ще играе съперникът му?

3. Намерете 20-клетъчна фигура, която може да бъде разделена както на четири 5-клетъчни Т, така и на пет 4-клетъчни Т (вижте чертежа).



4. Върху шахматна дъска 8×8 са разположени 32 шашки, като от тях точно половината са в черни клетки. Докажете, че има правоъгълник 1×2 , в който има две шашки.

5. Възстановете цифрите в следващия пример на деление:

*	*	*	*	*		*	*	
*	*	*				*	8	*
	*	*	*					
		*	*					
		*	*	*				
		*	*	*				
				0				

6. Три способни момичета от ЛМШ – Лия, Люба и Ира поставили в една линия така, че Лия вижда Люба и Ира, Люба вижда само Ира, а Ира никого не вижда. След това им показали 5 панделки – 3 червени и 2 бели, завързали им очите и сложили върху главата на всяка по една панделка. След това им развързали очите и попитали всяка дали може да определи цвета на своята панделка. След като Лия, а после и Люба отговорили, че не могат, Ира разбрала какъв е цветът на нейната панделка. Какъв е той?

7. Всички цифри на всяко от две десетцифрени числа са различни, а сумата на тези две числа има само еднакви цифри. Колко може да е тази сума?

8. Федя има фенерче и 77 батерийки. Известно му е, че по-малко от половината от батерийките са разредени (негодни), а останалите са добри. На всеки опит Федя може да постави във фенерчето две батерийки, и ако двете са добри, то фенерчето ще светне, а иначе – не. Как Федя със сигурност може да светне с фенерчето за не повече от 40 опита?