
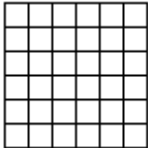


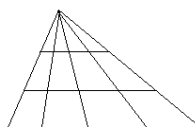
Комбинаторика-1. Кодирание с цифри и символи. Брой на подмножествата

1. Колко квадрата има на чертежа? А)  б) 

2. А) Първокласникът Никола е много умен, но засега може да пише само с цифрите 1 и 2. Той изписал всички двуцифрени числа, които можел. Изпишете ги и вие.
 Б) След което Никола написал и всички трицифрени числа. Колко числа е написал?
 В) Колко време ще отнеме на Никола да изпише всички петцифрени числа, използвайки само цифрите 1 и 2, ако всяка цифра пише за 1 секунда?
 Г) Никола се научил да пише още една цифра - цифрата 3. Колко 4-цифрени числа може вече да напише?
3. Учителят дал на класа си тест от 5 въпроса. За правилен отговор той поставял +, а за грешен или непопълнен -. В края на всеки тест записвал резултата (например: ++-+-). Изненадващо, нямало 2 ученика с еднакви резултати. Може ли класът да е от 30 деца? А от 33?
4. Марийка публикувала във фейсбук страницата си 5 нови снимки. Приятелите ѝ поставили лайкове на снимките, които им харесали. Нямало двама приятели, които да харесат еднакъв набор снимки. Какъв е най-големият брой приятели, които са видели снимките на Марийка?
5. А) Колко са петцифрените числа с неповтарящи се цифри, започват на които започва с 2018?
 Б) А шестцифрените?
6. В телеграфната Морзова азбука за кирилица всяка буква се кодира с помощта на последователности от тирета и точки, от един до пет символа. Например буква А се записва така: „-.-“, буквата Е като „-“, буква Ц като „-.-“. Защо всички българските букви се получили кодовете не повече от 4 символа, а някокви руски букви имат кодовете от 5 символа?
7. В кръжока „Хитрият математик“ се записали 8 човека. Те се разбрали да посещават занятията така, че всеки път съставът да е различен.
 А) За колко занятия това може да се изпълни?
 Б) Колко най-много занятия могат да бъдат посетени от двама човека?
 В) А точно от 6 човека?

1	2	3	4	5
+	+	-+	-	+-

8. За всяка от пет задачи на олимпиадата могат да се получат +, +-, -+ или -. След което се прави таблица (напр., като на рисунката). Колко различни таблици могат да се получат?
9. Колко са триъгълниците на картинката?



10. От 16 е съставен ромб със страна 2 клечки, разбит на триъгълни клетки със страна една клечка (виж рис.) А колко клечки ще трябват, за да се състави такъв ромб със страна 10 клечки, разбит на клетки?

