

Премахнете излишното (изваждане в комбинаториката)

1. Разказът „Премахваме излишното“ се намира на страници от 34 до 69 в една книга. Колко страници заема?
2. В тесте има 36 карти от четири бои. За гадаене Аза взела всички пики и всички картинки (валета, дами и попове) и оставила останалите карти настрана. Колко карти е избрала Аза?
3. Колко са всички:
 - а) двуцифрени;
 - б) петцифрени числа?
4. Продажбата на билети на една гара започва 45 дни преди да тръгне съответния влак. Кога започва продажбата на билети за влака, който тръгва на 1 май?
5. В квартира живеят заедно пет студенти. На купон, организиран от тях, дошли още 10 техни приятели, като всеки пристигащ се ръкувал с всеки от присъстващите. Колко ръкостискания са се получили?
6. Колко от числата от 1 до 2022 имат в запис си поне две различни цифри?
7. От 1000 бели кубчета направили куб $10 \times 10 \times 10$ и след това го потопили в синя боя. Колко от единичните кубчета имат:
 - а) точно една синя стена;
 - б) поне една синя стена?
8. Докато майката беше на гости на писията, дванадесет от нейните деца-октоподи се люлееха на полилея, а седем шиеха платно от чаршаф. Колко деца-октоподи успяха да направят и двете неща, ако в семейството има шестнадесет деца, но едно от тях седеше отстрани и не участваше в забавлението на братята?
- 9* Бетонна конюшня с размери 6×6 м е разделена на боксове с размери 1×2 м с вътрешни дървени прегради. Каква може да бъде общата дължина на дървените прегради? Намерете всички възможни отговори.
- 10* На маса има 36 монети, обърнати с тура нагоре. Иван обърна 30 монети, след това Гергана обърна 25 монети, след това Рая обърна 20 монети, а след това Сияна обърна 15 монети. В резултат на това всички монети вече са обърнати с тура надолу. Колко от монетите са обърнати по три пъти?
- 11* Колко трицифрени числа X има, за които сбора от цифрите на X е по-голям от сбора от цифрите на $X+123$?
- 12* Цар започва от лявата долна клетка на шахматна дъска 9×8 . Той може да ходи само нагоре, надясно или нагоре-надясно по диагонал. Колко са различните пътища на царя, състоящи се от 8 хода?