

1. Правила в комбинаториката

1. В един клас има 10 момчета и 15 момичета. По колко начина може да се избере:

- а) един от учениците в класа?
- б) двама ученици с различен пол?

2. Колко различни думи могат да се получат като се разместват буквите в думата:

- а) ДВЕ; б) ШЕСТ; в) МАЛКО; г) МНОГО?

3. Банда от 15 пирати превзели кораб. По колко начина от пиратите може да се изберат:

- а) капитан и боцман;
- б) двама охранители за през нощта;
- в) трима души, които да измият кораба?

4. Върху права са отбелязани 6 точки. Колко отсечки са с краища измежду дадените точки? (Броят се и отсечките, с краища от дадените 6 точки, във вътрешността, на които има точки от дадените).

5. Запишете всички числа, които могат да се представят като произведение на две едноцифрени прости числа (може и еднакви прости числа). Колко са всички такива числа?

- 6. а) Колко са двуцифрените числа, чиято цифра на десетиците е четна, а на единиците – нечетна?
- б) Колко са трицифрените числа, чиято цифра на стотиците и на десетиците е четна, а на единиците – нечетна?
- в) Колко са трицифрените числа с различни цифри?

7. В училището на село Кисело мляко една учителка преподава на 16 момчета и 14 момичета. На 1 септември всяко момче подарило едно цвете на всяко от момичетата и още едно цвете на учителката. След това всяко момиче подарило всички получени цветя на учителката. Всяко цвете тежи 50 грама. Колко килограма цветя е занесла учителката на своите кози?

8. Върху окръжност са отбелязани 5 червени, 7 жълти и 9 зелени точки. Колко са триъгълниците:

- а) със 3 зелени върхове;
- б) с едноцветни върхове;
- в) с три разноцветни върхове;
- г) с поне два разноцветни върха?

9. Часовник показва часа с 4 цифри: от 00:00 до 23:59.

- а) Колко различни времена показва часовникът;
- б) В колко от тези различни времена числото, което показва часовете е по-голямо от числото, което показва минутите?(Например, такова време е 10:07, защото $10 > 07$).
- в) В колко от времената, които показва часовникът, всички цифри са различни?