

1. Скільки чотирицифрових чисел мають таку властивість, що їх цифри, зліва направо, є послідовними та в порядку зростання?

Джерело: Kangaroo 2021, grade 7-8, problem 4

2. У коробці 3 види цукерок з молочного, білого та чорного шоколаду, 5 з чорного, 8 з молочного та 3 з білого. Микита хоче спробувати кожен та навмання виймає з коробки цукерки. Яку кількість цукерок йому доведеться витягнути у “найгіршому” випадку?

Джерело: Projekt MmF

3. У парку п'ять воріт. Марта хоче увійти в парк через одні ворота, а вийти через інші. Скількома способами вона може це зробити?

Джерело: Kangaroo 2019, grade 9-10, problem 6

4. Міста А і В з'єднують 6 доріг, а міста В і С — 4. Скількома способами можна дістатися з міста А до міста С?

Джерело: Projekt MmF

5. У Марк, Костя та Наталка біжать у марафоні. Скількома способами можна розподілити місця між учасниками?

Джерело: Projekt MmF

6. В кошику лежить 6 м'ячиків червоного кольору, 4 - жовтого та 5 - синього, при чому кожен червоний пронумерований від 1 до 6, кожен жовтий - від 1 до 4, синій - від 1 до 5. Скількома способами можна вибрати:
 - а) один м'яч;
 - б) два однакових м'ячі;
 - в) два різних м'ячі;
 - г) три різних м'ячі?

Джерело: Projekt MmF

7. Оленка має чотирьох друзів(між собою вони не товаришують), кожен з них, окрім Оленки, має ще 5 друзів. Оленка хоче влаштувати вечірку та запросити своїх друзів. Також кожен з друзів може взяти одного зі своїх товаришів. Скільки різних комбінацій людей можуть опинитися на вечірці?

Джерело: Projekt MmF

8. На танцювальному конкурсі три дівчини та два хлопці танцювали парами (дівчинка та хлопець), так що кожна дівчина танцювала з кожним хлопцем рівно одну хвилину. У

будь-який час на танцювальному майданчику виступала лише одна пара. Скільки хвилин тривав їхній виступ?

Джерело: Kangaroo 2021, grade 7-8, problem 6

9. У футбольній команді (11 чоловік) потрібно обрати капітана та його заступника. Скількома способами це можна зробити?

Джерело: [3] 24.1

10. У Петра три різних словника і два різних підручника. Скількома способами можна розставити книжки на полиці так, щоб словники стояли поруч, і підручники — поруч?

Джерело: Kangaroo 2015, grade 9-10, problem 23

11. Скільки існує 7-значних чисел із такими властивостями:

- 1) Усі цифри непарні;
- 2) Усі цифри парні;
- 3) Всі цифри різні;
- 4) У записі числа немає 9;
- 5) У записі числа є принаймні одна 9

Джерело: Projekt MmF

12. Числа від 1 до 9 у випадковому порядку утворюють дев'ятизначне число. Яка ймовірність того, що отримане число ділиться на 18?

Джерело: Kangaroo 2020, grade 9-10, problem 21

13. Гральний кубик кидається тричі. Серед усіх можливих послідовностей результатів є такі, в яких шістка зустрічається хоча б один раз. Скільки?

Джерело: [2] 30355#

14. Скількома способами можна розташувати чорну і білу тури на шахівниці так, щоб вони не нападали одна на одну? А якщо граки білі?

Джерело: [2] 102877#

15. Скількома способами можна розташувати білих і чорних королів на шахівниці таким чином, щоб позиція була дозволена правилами гри?

Джерело: [2] 30327#

16. Марк стрибає по дуже довгих сходах на 1-2 сходинки. Скільки існує різних способів послідовності стрибків, якщо Марк робить лише 10 стрибків?

Джерело: Projekt MmF

17. Заєць хоче піднятися на вісім сходинок. Він може підніматися на одну або дві сходинки одночасно. Шоста сходинка зламана, і він не може на неї стрибнути. Кількома способами заєць може стрибнути на восьму сходинку?

Список використаних джерел

*Даний список задач було складено командою Projekt MmF.
Всі використані джерела вказано нижче.*

[1] Архів задач українського Кенгуру 2013 - 2022 років:

<http://kangaroo.com.ua/index.php?r=pages/view&alias=archive>

[2] Архів задач з математичних олімпіад:

<https://problems.ru/>