

Логичко-комбинаторни задаци за вежбу

VII и VIII разред

Вељко Ђировић

14.2.2015.

Сет 1

- Дат је правилни многоугао са 651 страницом.
 - Колико је троуглова одређено његовим теменима?
 - Колико је једнакостраничних троуглова одређено његовим теменима?
 - Колико је једнакокраничних троуглова одређено његовим теменима?
- Код правилног петоугла уочено је 11 тачака: пет темена, пет средишта страница и центар описане кружнице. Колико је троуглова одређено овим тачкама?
- Квадрат димензија 3×3 подељен је на 9 мањих квадрата 1×1 . Бојење квадрата се врши тако што се одређеним бојама боје мањи квадрати. На колико различитих начина се може обојити велики квадрат ако на располагању имамо 8 различитих боја и све их треба употребити?
- Квадрат димензија 2015×2015 подељен је на једнаке мање квадрате целобројних страница, већих од 5. Ако је пре поделе на њему било обојено 1000 квадратића 1×1 , доказати да како год била извршена подела, мора постојати квадрат из ове поделе који ће садржати бар два обојена квадратића 1×1 .
- Колико се највише краљева може поставити на шаховску таблу димензија
 - 7×7 ;
 - 2016×2016 ;тако да се не нападају међусобно?
- Тениски турнир, по принципу сваки играч са сваким другим играчем по један меч, играју Андреј, Богдан, Денис и Михаило. На табели са резултатима они уписују 1 бод играчу који победи и 0 бодова играчу који изгуби меч, и на основу тога се формира завршна таблица турнира са поретком играча. Колико различитих начина постоји за попуњавање колоне укупног броја освојених бодова?

Играч	...	Укупно бодова
Први	...	?
Други	...	?
Трећи	...	?
Четврти	...	?

- На произвољан начин одабрано је 5 различитих природних бројева.
 - Колико се укупно различитих збирова од њих може добити?
 - Да ли разлике између тих бројева могу бити: 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 18?

Сет 2

- 8 Шаховски турнир је игран по двокружном Бергеровом систему - сваки играч са сваким другим по две партије, као бели и као црни. Забележено је да је на турниру било 7 пута више дечака него девојчица, а сви дечаки заједно сакупили су 3 пута више поена од свих девојчица заједно. Да ли је то могуће, и ако јесте колико је било учесника на турниру? (Познато је да у шаховској партији победник добија 1 поен, поражени 0, а у случају нерешеног резултата оба играча по пола поена.)
- 9 Одредити највећи могући број раздвојених делова на које деле раван 10 кружница и 10 правих.
- 10 У једном парламенту је 30 посланика. Свака двојица од њих су међусобно или у пријатељским или у непријатељским односима и притом сваки од њих је у пријатељским односима са тачно 6 других. Свака три посланика су у некој радној комисији. Одредити укупан број комисија у којима су сва три члана, по паровима у пријатељским односима или су сва три члана, по паровима, у непријатељским односима.