

Kombinatorika, řaditost

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.

Základní kombinatorická pravidla

Test – lehký

Pro každou otázku v testu existuje právě jedna správná odpověď, kterou označíte kliknutím na příslušné políčko. Tlačítko Vyhodnotit slouží k ukončení testu, zobrazení výsledků a správných odpovědí. Další informace k ovládní testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

Test byl vytvořen v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Magdaleny Gažarové.

1. V současnosti používané státní poznávací značky automobilů mají tvar CPC-CCCC, kde C označuje číslici od 0 do 9 a P písmeno z mezinárodní abecedy s 26 znaky. Kolik státních poznávacích značek v uvedeném tvaru je možné sestavit?

2. Z Pece pod Sněžkou vedou na vrchol Sněžky (1602 m) v podstatě čtyři cesty: lanovkou, přes Růžohorky, Obřím dolem a přes Výrovku. Určete počet způsobů, kterými je možno se dostat na vrchol a zpět tak, aby zpáteční cesta byla jiná než cesta na vrchol.

3. Kód zámku na kolo je trojmístný a skládá se z číslic od 1 do 9. Jak dlouho budu odemykat zámek, když zapomenu kód a uhodnu kód až posledním možným pokusem? Vytočení jednoho kódu trvá dvacet vteřin.

4. Veronika jede na lyžařský kurz, a protože od loňského roku hodně vyrostla, rozhodnou se rodiče, že jí koupí nové lyže. Když přijdou do obchodu, zjistí, že mají šest různých značek lyží. V délce, kterou rodiče Veroniky požadují, jsou k dispozici od každé značky čtyři páry. Z kolika lyží mohou Veroničiny rodiče vybírat, jestliže všechny lyže dvou značek jsou nad jejich finanční možnosti?

5. Král má osm dcer. Určete, kolika způsoby může vybrat dvě dcery, které chce sníst stohlavý drak. Není důležité, kterou princeznu vybereme jako první a kterou jako druhou, protože drak bude jíst obě princezny najednou.

6. Ve skupině uchazečů o práci ovládá každý uchazeč alespoň jeden ze dvou jazyků. 20 uchazečů ovládá angličtinu a 14 uchazečů ovládá francouzštinu. Přitom 10 uchazečů ovládá oba jazyky. Kolik uchazečů je na konkurzu?

7. V misce je 12 gumových bonbonů a 20 hašlerek. Anička si může vybrat buď jednu hašlerku, anebo jeden gumový bonbon tak, aby Pavla, která si po ní vybere jednu hašlerku a dva gumové bonbony, měla co nejvíce různých možností výběru. Co si má Anička vybrat?

8. V misce je sedm různých žlutých jablek, osm různých zelených jablek a deset různých červených jablek. Kolika způsoby lze provést výběr tří jablek, jestliže chceme, aby každé jablko bylo jiné barvy?

9. Ve třídě je celkem 24 dívek a 8 chlapců. Určete, kolika způsoby můžeme vybrat předsedu a místopředsedu třídy, jestliže jednu funkci bude zastávat dívka a druhou chlapec?

10. Při hře „Člověče nezlob se“ hází hráč šestistěnnou kostkou. Pokud hodí šestku, hází ještě jednou. Pokud hodí šestku i podruhé, potřetí už nehází. Kolika způsoby může hod/hody dopadnout?

Konec testu

Vyhodnotit

