

POSLOUPNOSTI A ŘADY

1. Kolik zrn obilí měl dostat dle známé legendy vynálezce šachu?

KOMBINATORIKA

1. Zobrazte prvních pět řádků Pascalova trojúhelníku. | COMB
2. Řešte v oboru přirozených čísel rovnici: $\binom{n}{1} + \binom{n+1}{2} + \binom{n+2}{3} = 11n$.
3. Na kombinačním zámku je pět tlačítek s čísly 1 až 5. Platnou kombinaci, vedoucí k odemknutí zámku, můžeme nastavit při zachování těchto pravidel:
 - Tlačítka mohou být tisknuta po skupinách tak, že současně stiskneme 1, 2, 3, 4 nebo 5 tlačítek.
 - Jakmile je tlačítko jednou stisknuto, zůstane zmáčknuto a nemůže být stisknuto znova.
 - Není nutné, aby byla všechna tlačítka zmáčknuta.
 - Pořadí tlačítek ve skupině nehraje roli - jsou tisknuta současně.

Příklady platných kombinací: 3 - 15 - 24, 3 - 1245, 5, 4 - 1 - 3 - 2 - 5.
Příklady neplatných kombinací: 12 - 24, 14 - 23 - 1.

Kolik existuje platných kombinací?

LOGICKÉ OPERACE

1. Zjednodušte logický výraz: $(A \wedge B) \vee (A \wedge (\neg B))$.
2. Rozhodněte, zda je daný logický výraz tautologií nebo kontradikcí: $(A \vee (\neg A)) \vee B$.

TEORIE ČÍSEL

1. Určete koncové trojčíslí čísla $2007^{2007^{2007}}$

FINANČNÍ FUNKCE

1. V bance jsme dostali půjčku 100 000 Kč, kterou budeme splácet měsíčními splátkami při roční nominální úrokové míře 8% s měsíčním úrokováním (Složená úroková míra pro jedno úrokovací období, kterým je měsíc, tak činí jednu dvanáctinu roční úrokové míry).
 - a) Kolik měsíců budeme půjčku splácet při výši (měsíční) splátky 2000 Kč?
 - b) Půjčku potřebujeme splatit do tří let. Jaká musí být výše měsíční splátky?