



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

CZ 1.07/1.1.32/02.0006

KA01 - Prohlubující semináře nad rámec výuky

Kondiční matematika

Prohlubující seminář 15 – Kombinatorika

Termín konání: 5. 3. 2014

Učitel: Jana Rindtová

Typ výstupu: pracovní list

- 1) Zvětší-li se počet prvků o 15, zvětší se počet kombinací druhé třídy bez opakování vytvořených z těchto prvků třikrát. Určete původní počet prvků.

- 2) Ve skupině 20 dětí, každé dvě mají jiné jméno. Je mezi nimi i Alena a Jana. Kolika způsoby lze vybrat 8 dětí tak, aby mezi vybranými byla alespoň jedna z dívek Alena, Jana?

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

- 3) Kolika způsoby lze postavit do řady na policičku 10 různých knih českých a 5 různých knih anglických tak, aby mezi žádnými anglickými knihami nebyly české a naopak.

- 4) Kolik různých přirozených pěticiferných čísel s různými ciframi lze sestavit z cifer 0, 2, 4, 6, 7, 8, 9? Kolik z nich je dělitelných 6? Kolik z nich je lichých?

5) Řešte v \mathbf{R} rovnici:
$$\binom{x+1}{x+1} - \binom{5}{3} \cdot \binom{x+1}{x} - \binom{4}{3} \cdot \binom{x+1}{x-1} = 1$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

6) Řešte v \mathbf{R} nerovnici:
$$\binom{x}{2} + \binom{x+2}{2} + \binom{x+4}{2} \leq 100$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

- 7) Který člen binomického rozvoje výrazu $(5 - 2m)^7$ obsahuje m^4 ? Určete hodnotu tohoto členu.

Řešení:

- 1) $n = 21$
- 2) 82 212
- 3) 870 912 000
- 4) 2160; 1560; 600
- 5) ϕ
- 6) $\{2,3,4,5,6\}$
- 7) 5. Člen; $70\,000m^4$

Zdroje:

Vlastní zdroje autorky

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998, 303 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.

VEJSADA, František a TALAFIOUS. *Sbírka úloh z matematiky: pro SVVŠ*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969. ISBN 95-10-43.