

Projekt

**ŠABLONY NA GVM**

Gymnázium Velké Meziříčí

registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0948

IV-2     Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol

**BINOMICKÁ VĚTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor** | Petr Vrána |
| **Jazyk**  **Datum vytvoření** | čeština  2. 12. 2012 |
| **Cílová skupina** | žáci 16 – 19 let |
| **Stupeň a typ vzdělávání** | gymnaziální vzdělávání |
| **Druh učebního materiálu** | vzorové příklady a příklady k procvičení |
| **Očekávaný výstup** | žák ovládá binomickou větu a dokáže ji aplikovat při řešení úloh |
| **Anotace** | materiál je vhodný nejen k výkladu a procvičování, ale i k samostatné práci žáků, k jejich domácí přípravě, velké uplatnění najde zejména při přípravě žáků k maturitní zkoušce |

**Binomická věta**

**Příklad 1**

Vypočítejte šestý člen binomického rozvoje .

*Řešení:*

Pro *k-*tý člen binomického rozvoje platí

Proto pro náš případ můžeme psát

**Příklad 2**

Určete tak, aby pátý člen binomického rozvoje byl roven 2016.

*Řešení:*

Nejdříve si napíšeme pátý člen binomického rozvoje a následně budeme řešit rovnici. Tedy

Dále tedy řešíme rovnici

**Příklad 3**

Který člen binomického rozvoje obsahuje ?

*Řešení:*

V této úloze je ; ; a proto *k*-tý člen tohoto rozvoje má tvar

Hledáme takový člen, který obsahuje . Proto porovnáním určíme, že

a odtud již .

Šestý člen binomického rozvoje obsahuje .

**Příklad 4**

Pomocí binomické věty vypočítejte .

*Řešení:*

Výraz si nejprve upravíme a to a nyní použijeme binomickou větu

**Úlohy na procvičení**

1. Vypočítejte desátý člen binomického rozvoje .
2. Který člen binomického rozvoje obsahuje ?
3. Určete tak, aby pátý člen binomického rozvoje byl roven 3360.
4. Pomocí binomické věty vypočítejte .

Použité zdroje a literatura:

BENDA, Petr. A KOL. *Sbírka maturitních příkladů z matematiky*. 8. vydání. Praha: SPN, 1983. ISBN 14-573-83.

BUŠEK, Ivan. *Řešené maturitní úlohy z matematiky*. 1. vydání. Praha: SPN, 1985. ISBN 14-639-85.

CALDA, Emil a DUPAČ, Václav. *Matematika pro gymnázia – Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. 5. vydání. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-365-3.

CIBULKOVÁ, Eva a KUBEŠOVÁ Naděžda. Matematika – přehled středoškolského učiva. 2. vydání. Nakl. Petra Velanová, Třebíč, 2006. ISBN 978-80-86873-05-3.

FUCHS, Eduard a Josef KUBÁT. A KOL. *Standardy a testové úlohy z matematiky pro čtyřletá gymnázia*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-7196-095-0.

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika*: *příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1999. ISBN 80-7196-099-3.

POLÁK, Josef. *Přehled středoškolské matematiky*. 4. vydání. Praha: SPN, 1983. ISBN 14-351-83.