TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

M\_3\_17

**Pracovní list**

Téma: Kombinační číslo, kombinace

Zpracovala: RNDr. Alena Šedivá

**Kombinační číslo, kombinace bez opakování**

1. Definujte kombinační číslo a stanovte podmínky pro čísla *n, k.*

=

2. Doplňte: =

=

=

3. Zjednodušte a vypočtěte:

a) b) c) =

d)

e)

4. Řešte rovnice:

a)

b)

5. Definujte slovy *k*-člennou kombinaci z *n* prvků a určete jejich počet.

6. Vytvořte všechny dvoučlenné kombinace ze čtyř prvků A, B, C, D.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

7. Zvětší-li se počet prvků o 1, zvýší se počet tříčlenných kombinací o 21. Kolik je dáno prvků?

8. Kolika způsoby lze vybrat ze třídy, kde je 18 chlapců a 14 dívek, trojici žáků tak, aby se skládala a) ze samých chlapců, b) ze samých děvčat, c) ze dvou chlapců a jedné dívky?

9. V krabici je 10 výrobků, z nichž jsou právě tři vadné. Kolika způsoby lze vybrat pět výrobků tak, aby a) právě jeden byl vadný, b) nejvýše jeden byl vadný, c) alespoň dva vadné?

10. Z kolika prvků lze vytvořit 990 dvoučlenných kombinací bez opakování?

Řešení:

1. , celá nezáporná *n*, *k*; *k* *n*

2. 1; 1; 1; *n*; ;

3. a) 28; b) 8008; c) 56; d) ; e) 0

4. a) *x* = 5; b) *x* = 3

5. *k*-členná kombinace z *n* prvků je neuspořádaná *k*-tice sestavená z těchto prvků tak, že každý se v ní vyskytuje nejvýše jednou.

*K*(*k,n*)=

6.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AB | AC | AD | BC | BD | CD |

7. n =7

8. a)816; b) 364; c) 2142

9. a) 105; b)126; c)126

10. 45

Literatura:

Petáková, J. *Matematika*. Praha: Prometheus, spol. s.r.o., 1999

Benda, P. a kol. *Sbírka maturitních příkladů z matematiky*. Praha: SPN, 1988