PRACOVNÍ LIST

|  |  |
| --- | --- |
| **Název pracovního listu** | Kombinatorika |
| **Číslo pracovního listu** | SP- AK7-PL09-DK |
| **Projekt** | Svět práce v každodenním životě |
| **Číslo projektu** | CZ.1.07/1.1.26/02.0007 |
| **Aktivita** | Matematika interaktivně  |
| **Předmět** | Matematika |
| **Třída** | 3. ročníky 3/G4 a 5/G6 |
| **Škola** | Gymnázium, Hranice, Zborovská 293Zborovská 293, 753 11 Hranice |
| **Autor** | Mgr. Dagmar Kolářová |
| **Anotace** | Kombinatorické skupiny a pravidla |

KOMBINATORIKA

1. Zvětší-li se počet prvků o 2, zvětší se počet dvojčlenných kombinací o 17. Určete počet prvků.
2. Rozhodněte, na který tvar lze upravit výraz , pro celé
3. Najděte množinu všech kořenů rovnice
4. Určete počet všech přirozených čísel větších než 2000, v jejichž zápisech se vyskytují cifry 1, 2, 4, 6, 8, a to každá nejvýše jednou.
5. Určete neznámé číslo k, jestliže platí:
6. Vyjádřete jedním kombinačním číslem:
7. Zjednodušte:
8. Řešte rovnici s neznámou
9. Jana má 5 různobarevných triček a 3 různé sukně. Kolika způsoby si může vzít tričko a sukni, aby pokaždé vypadala jinak?
10. Z kolika prvků lze vytvořit 992 variací druhé třídy bez opakování.
11. Kolika způsoby lze do řady postavit 10 děvčat tak, aby 3 kamarádky stály vedle sebe?
12. Ve třídě je 30 žáků. Kolika způsoby lze vybrat čtveřici žáků na zkoušení?
13. Kolika způsoby lze rozdělit 12 hráčů na 2 šestičlenná družstva?
14. Kolik přímek určuje 10 různých bodů v rovině, z nichž:
15. Žádné tři neleží v jedné přímce
16. Právě 6 leží v jedné přímce
17. Ve skupině je 10 dětí. Mezi nimi je i Alena a Jana. Kolika způsoby lze vybrat 4 děti tak, aby mezi vybranými:
	1. byla Alena
	2. nebyla Alena
	3. byla Alena a Jana
	4. byla aspoň jedna z dívek Alena, Jana
18. V krabici je 10 výrobků, z nichž jsou právě 3 vadné. Kolika způsoby lze vybrat 5 výrobků tak, aby mezi vybranými:
	1. nebyl žádný vadný
	2. byl právě jeden vadný
	3. byl nejvýš jeden vadný
	4. byly právě dva vadné
	5. byly nejvýš dva vadné

KOMBINATORIKA - řešení

1) 8 2) 3) 12 4) 216 5) a)3 b)6 c) 10 6) b) 7) a) b) c)

8) n=2 9) 15 10) 32 11) 241 920 12) 27 405 13) 924 14) a) 45 b) 31 15) a) 84 b)126

 c) 28 d)140 16) a) 21 b)105 c)126 d)105 d)231

**Zdroje:**

.