

Pracovný list

Kombinatorika – 100 príkladov

6. ročník – Kombinatorika

1) Systematické vypisovanie možností

1. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 1, 2, 3 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
2. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 2, 4, 6 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
3. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 1, 3, 5 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
4. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 4, 5, 6 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
5. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 1, 2, 3, 4 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
6. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 3, 5, 7 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
7. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 2, 3, 4 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
8. Vypíš všetky dvojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 5, 6, 7 (čísllice sa nesmú v čísle opakovať). Koľko ich je?
9. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 1, 2, 3, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
10. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 4, 5, 6, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
11. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 2, 5, 8, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
12. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 1, 3, 7, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
13. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 3, 4, 9, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
14. Vypíš všetky trojciferné čísla, ktoré vieš vytvoriť z číslíc 6, 7, 8, ak sa každá číslica použije práve raz. Koľko ich je?
15. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: Ada, Bea, Cyril? Vypíš všetky poradia.
16. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: Ema, Filip, Gita? Vypíš všetky poradia.
17. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: Ivan, Jana, Karol? Vypíš všetky poradia.
18. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: A, B, C? Vypíš všetky poradia.
19. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: X, Y, Z? Vypíš všetky poradia.
20. Koľkými spôsobmi môžeme usporiadať do radu (napr. na stupienky) osoby/prvky: Mia, Nina, Oto? Vypíš všetky poradia.

2) Stromový diagram

Nakresli si vlastný stromový diagram pre každú úlohu a spočítaj z neho počet možností. Správny diagram nájdeš pri riešení.

21. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať zmrzlinu (príchut' + spôsob podania). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
22. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať outfit (tričko + nohavice). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
23. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať raňajky (pečivo + nátierka). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
24. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať cestu (mesto + dopravný prostriedok). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
25. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať menu (predjedlo + hlavné jedlo). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
26. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať tričko (farba + veľkosť). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
27. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať termín tréningu (deň + čas). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
28. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať spôsob cestovania (dopravný prostriedok + tempo). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
29. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať hod mincou (hodnota mince + strana). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
30. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať hod kockou (kocka + typ čísla). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
31. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať sendvič (náplň + veľkosť). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
32. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať vydanie knihy (titul + typ väzby). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
33. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať izba v hoteli (číslo izby + počet postelí). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
34. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať miesto v autobuse (linka + typ sedadla). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.
35. Nakresli stromový diagram, ktorý znázorňuje, ako si môžeš vybrať loptu (farba + veľkosť). Pomocou diagramu urč, koľko rôznych možností spolu existuje.

3) Tabuľka ako spôsob riešenia

36. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre obed (predjedlo + nápoj): prvá skupina má možnosti polievka, šalát, chliebík; druhá skupina má možnosti čaj, voda. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
37. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre písacie potreby (nástroj + podložka): prvá skupina má možnosti ceruzka, pero, farbička; druhá skupina má možnosti zošit, blok. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
38. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre topánky (typ + farba): prvá skupina má možnosti tenisky, sandále; druhá skupina má možnosti biele, čierne, hnedé. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
39. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre termín krúžku (deň + čas): prvá skupina má možnosti pondelok, streda, piatok; druhá skupina má možnosti 8:00, 10:00. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
40. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre cesta (dopravný prostriedok + miesto): prvá skupina má možnosti autobus, vlak, auto; druhá skupina má možnosti okno, chodba. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
41. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre ovocie (druh + veľkosť balenia): prvá skupina má možnosti jablko, hruška, banán; druhá skupina má možnosti malý, veľký. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
42. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre tričko (farba + veľkosť): prvá skupina má možnosti červená, modrá; druhá skupina má možnosti S, M, L. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?

43. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre tréning (šport + deň): prvá skupina má možnosti hokej, futbal, basketbal; druhá skupina má možnosti pondelok, štvrtok. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
44. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre koktail (tekutina + príchuť): prvá skupina má možnosti mlieko, voda; druhá skupina má možnosti vanilka, čokoláda, jahoda. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
45. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre hotelová izba (číslo + počet postelí): prvá skupina má možnosti izba 101, izba 102; druhá skupina má možnosti 1 posteľ, 2 posteľe, 3 posteľe. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
46. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre domáceho miláčika (druh + veľkosť klieťky): prvá skupina má možnosti pes, mačka, škrečok; druhá skupina má možnosti malá klieťka, veľká klieťka. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
47. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre vozidlo (typ + farba): prvá skupina má možnosti kolo, kolobežka; druhá skupina má možnosti červené, modré, zelené. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
48. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre jedlo (typ jedla + miesto): prvá skupina má možnosti raňajky, večera; druhá skupina má možnosti doma, vonku. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
49. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre kód výrobku (písmeno + číslo): prvá skupina má možnosti A, B, C; druhá skupina má možnosti 1, 2. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?
50. Zostav tabuľku všetkých kombinácií pre jedlo (druh + prísada): prvá skupina má možnosti pizza, cestoviny; druhá skupina má možnosti syr, šunka, zelenina. Koľko rôznych kombinácií spolu existuje?

4) Výber skupiny prvkov s danou vlastnosťou

51. Z čísel od 1 do 30 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 3. Koľko ich je a ktoré to sú?
52. Z čísel od 1 do 40 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 5. Koľko ich je a ktoré to sú?
53. Z čísel od 1 do 25 vyber všetky čísla, ktoré sú párne. Koľko ich je a ktoré to sú?
54. Z čísel od 1 do 25 vyber všetky čísla, ktoré sú nepárne. Koľko ich je a ktoré to sú?
55. Z čísel od 1 do 50 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 6. Koľko ich je a ktoré to sú?
56. Z čísel od 10 do 40 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 4. Koľko ich je a ktoré to sú?
57. Z čísel od 1 do 20 vyber všetky čísla, ktoré sú deliteľné súčasne 2 aj 3 (teda 6). Koľko ich je a ktoré to sú?
58. Z čísel od 1 do 60 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 10. Koľko ich je a ktoré to sú?
59. Z čísel od 1 do 30 vyber všetky čísla, ktoré sú čísla, ktoré končia cifrou 5. Koľko ich je a ktoré to sú?
60. Z čísel od 100 do 130 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 7. Koľko ich je a ktoré to sú?
61. Z čísel od 1 do 20 vyber všetky čísla, ktoré sú prvočísla. Koľko ich je a ktoré to sú?
62. Z čísel od 1 do 15 vyber všetky čísla, ktoré sú čísla, ktorých druhá mocnina je najviac 100. Koľko ich je a ktoré to sú?
63. Z čísel od 1 do 50 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 9. Koľko ich je a ktoré to sú?
64. Z čísel od 1 do 45 vyber všetky čísla, ktoré sú násobkami čísla 8. Koľko ich je a ktoré to sú?
65. Z čísel od 1 do 35 vyber všetky čísla, ktoré sú deliteľné súčasne 4 aj 6 (teda 12). Koľko ich je a ktoré to sú?

5) Pokračovanie v systéme usporiadania

66. Postupnosť dvojíc písmen je usporiadaná systematicky: AB, AC, AD, BA, BC, BD, CA, CB, ... Doplň nasledujúce dve dvojice v systéme.
67. Trojciferné čísla z číslíc 1, 2, 3 sú vypísané systematicky takto: 123, 132, 213, 231, 312, ... Doplň chýbajúce číslo v systéme.
68. Dvojice čísel usporiadané systematicky: (1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (2,4), ... Aká dvojica by mala nasledovať?
69. Systém vypisovania podmnožín z množiny {A, B, C}: {}, {A}, {B}, {C}, {A,B}, {A,C}, ... Doplň chýbajúce podmnožiny v systéme.
70. Postupnosť: 1-ciferné čísla z {1,2}, potom 2-ciferné: 1, 2, 11, 12, 21, 22. Ak by sme pokračovali 3-cifernými číslami z rovnakých číslíc, ktoré tri by boli prvé v systematickom poradí?

71. Tímy A, B, C, D hrajú každý s každým raz. Zápasy vypísané systematicky: AB, AC, AD, BC, BD, ... Doplň posledný chýbajúci zápas.
72. Vlajky sa skladajú z dvoch pruhov farieb z množiny {červená, biela, modrá}, farby sa môžu opakovať. Systém: ČČ, ČB, ČM, BČ, BB, ... Doplň zvyšné možnosti.
73. Čísllice 0, 1, 2 skladáme do dvojčiferných čísel (prvá cifra nesmie byť 0), systém: 10, 11, 12, 20, 21, ... Ktoré číslo v systéme chýba na konci?
74. Máme farby ceruziek: modrá, zelená, žltá. Dvojfarebné kombinácie (bez opakovania farby, poradie nezáleží) vypísané systematicky: MZ, MŽ, ... Doplň poslednú chýbajúcu kombináciu.
75. Postupnosť usporiadania trojice kamarátov na stupienky (1., 2., 3. miesto) začína: ABC, ACB, BAC, BCA, ... Doplň zvyšné dve poradia v systéme.

6) Riešenie kombinatorických slovných úloh

76. V cukrárni majú 4 druhy zmrzliny a 3 druhy polevy. Koľko rôznych druhov zmrzliny s polevou si môžeš vybrať (1 druh zmrzliny + 1 druh polevy)?
77. Peter má 3 tričká a 4 nohavice. Koľko rôznych outfitov (tričko + nohavice) si môže obliecť?
78. V reštaurácii je na výber 5 hlavných jedál a 2 dezerty. Koľko rôznych obedov (hlavné jedlo + dezert) si môžeš vybrať?
79. Koľko rôznych dvojčiferných PIN kódov (bez obmedzenia na opakovanie číslíc) vieš vytvoriť z číslíc 0 až 9, ak prvá cifra nesmie byť 0?
80. Trieda má 5 kandidátov na predsedu a 4 kandidátov na podpredsedu (nikto nemôže byť oboma naraz). Koľkými spôsobmi môžu byť tieto dve funkcie obsadené?
81. Na stole sú 3 rôzne knihy. Koľkými spôsobmi ich môžeme usporiadať vedľa seba na policičke?
82. Štyria kamaráti (Ema, Filip, Gita, Hugo) si podávajú ruky, každý s každým práve raz. Koľko podaní rúk celkovo prebehne?
83. V škatuli je 5 rôznofarebných guľičiek. Koľkými spôsobmi môžeme vybrať 2 guľičky (na poradí nezáleží)?
84. Kváder má tvar kocky, na ktorej stenách sú napísané čísla 1 až 6. Koľko rôznych výsledkov môže padnúť pri hode dvomi takýmito kockami (ako usporiadaná dvojica, napr. (3,5))?
85. V jedálni si môžeš vybrať jednu z 3 polievok a jedno z 4 hlavných jedál. Koľko rôznych obedov (polievka + hlavné jedlo) je možné zostaviť?
86. Koľko trojčiferných čísel väčších ako 500 vieme vytvoriť z číslíc 4, 5, 6, 7, ak sa čísllice nesmú opakovať?
87. Na chodbe školy sú 4 rôzne plagáty. Koľkými spôsobmi ich môžeme rozmiestniť na 4 miesta v rade?
88. V triede je 6 žiakov, ktorí sa prihlásili na súťaž. Koľkými spôsobmi môžu byť vybraní 1. a 2. miesto (rôzni žiaci)?
89. Autoservis ponúka auto v 3 farbách a s 2 typmi motora. Koľko rôznych kombinácií (farba + motor) si zákazník môže vybrať?
90. Koľko rôznych vlajok s dvomi vodorovnými pruhmi vieme vytvoriť z 3 farieb, ak sa farby v jednej vlajke nesmú opakovať a záleží na poradí (horný/dolný pruh)?
91. V knižnici si Adam vyberá 1 knihu z 5 kníh na doma a 1 časopis z 3 časopisov. Koľko rôznych kombinácií (knihy + časopis) si môže vypožičať?
92. Koľkými spôsobmi môžeme rozdeliť 3 rôzne odmeny (1., 2., 3. cena) medzi 5 súťažiacich, ak každý môže získať najviac jednu cenu?
93. Reštaurácia ponúka menu zložené z polievky (2 druhy), hlavného jedla (3 druhy) a nápoja (2 druhy). Koľko rôznych menu si môžeš zostaviť?
94. Šatník obsahuje 4 košele, 3 nohavice a 2 páry topánok. Koľko rôznych kombinácií oblečenia (košeľa + nohavice + topánky) je možné zostaviť?
95. Na súťaži je 8 súťažiacich. Koľkými spôsobmi môžu byť udelené zlatá a strieborná medaila (rôznym súťažiacim)?

7) Vyber správnu možnosť (A, B, C, D)

96. V cukrárni majú 3 druhy zmrzliny a 2 druhy polevy. Koľko kombinácií (zmrzlina + poleva) je možných?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 3

97. Traja kamaráti sa môžu usporiadať do radu koľkými spôsobmi?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

98. Ktorý nástroj sa najčastejšie používa na systematické zapisovanie kombinácií dvoch skupín možností?

A) kruhový graf B) tabuľka C) uhlomer D) kalkulačka

99. Štyria hráči hrajú každý s každým raz. Koľko zápasov sa odohrá spolu?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12

100. Z číslíc 1, 2, 3 (bez opakovania) vieme vytvoriť koľko rôznych trojciferných čísel?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 27

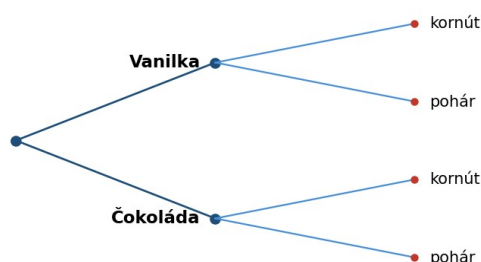
Riešenia

1) Systematické vypisovanie možností

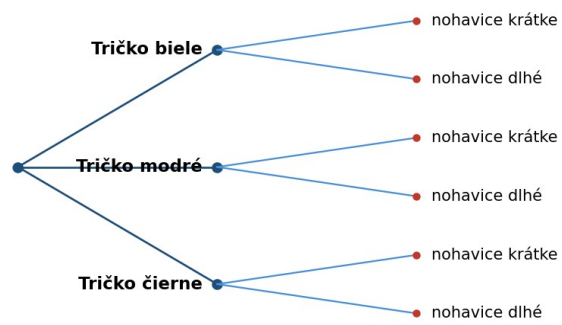
1. 12, 13, 21, 23, 31, 32 — spolu 6 čísel
2. 24, 26, 42, 46, 62, 64 — spolu 6 čísel
3. 13, 15, 31, 35, 51, 53 — spolu 6 čísel
4. 45, 46, 54, 56, 64, 65 — spolu 6 čísel
5. 12, 13, 14, 21, 23, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 43 — spolu 12 čísel
6. 35, 37, 53, 57, 73, 75 — spolu 6 čísel
7. 23, 24, 32, 34, 42, 43 — spolu 6 čísel
8. 56, 57, 65, 67, 75, 76 — spolu 6 čísel
9. 123, 132, 213, 231, 312, 321 — spolu 6 čísel
10. 456, 465, 546, 564, 645, 654 — spolu 6 čísel
11. 258, 285, 528, 582, 825, 852 — spolu 6 čísel
12. 137, 173, 317, 371, 713, 731 — spolu 6 čísel
13. 349, 394, 439, 493, 934, 943 — spolu 6 čísel
14. 678, 687, 768, 786, 867, 876 — spolu 6 čísel
15. Ada-Bea-Cyril; Ada-Cyril-Bea; Bea-Ada-Cyril; Bea-Cyril-Ada; Cyril-Ada-Bea; Cyril-Bea-Ada — spolu 6 poradí
16. Ema-Filip-Gita; Ema-Gita-Filip; Filip-Ema-Gita; Filip-Gita-Ema; Gita-Ema-Filip; Gita-Filip-Ema — spolu 6 poradí
17. Ivan-Jana-Karol; Ivan-Karol-Jana; Jana-Ivan-Karol; Jana-Karol-Ivan; Karol-Ivan-Jana; Karol-Jana-Ivan — spolu 6 poradí
18. A-B-C; A-C-B; B-A-C; B-C-A; C-A-B; C-B-A — spolu 6 poradí
19. X-Y-Z; X-Z-Y; Y-X-Z; Y-Z-X; Z-X-Y; Z-Y-X — spolu 6 poradí
20. Mia-Nina-Oto; Mia-Oto-Nina; Nina-Mia-Oto; Nina-Oto-Mia; Oto-Mia-Nina; Oto-Nina-Mia — spolu 6 poradí

2) Stromový diagram

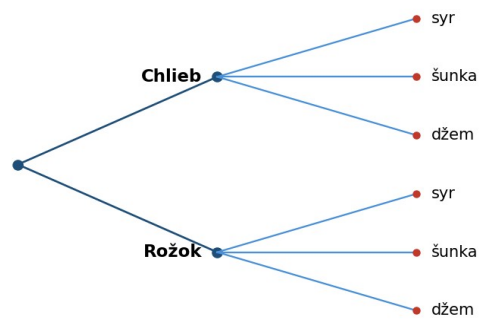
21. 4 možností



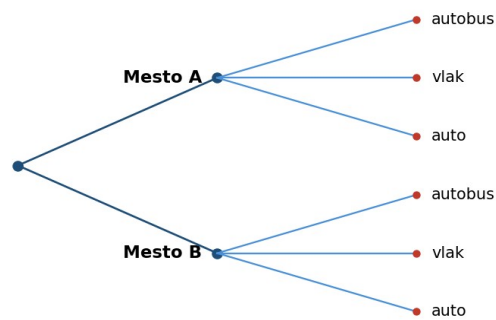
22. 6 možností



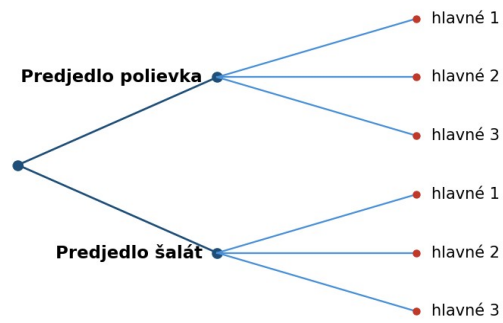
23. 6 možností



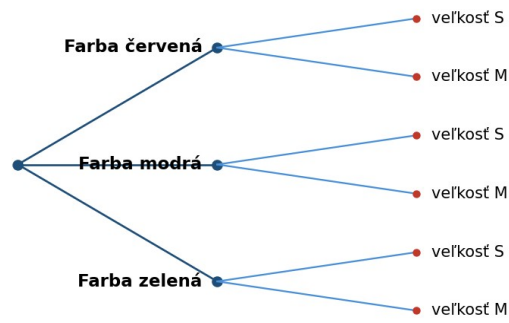
24. 6 možností



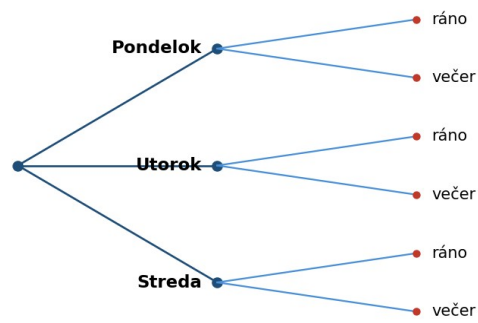
25. 6 možností



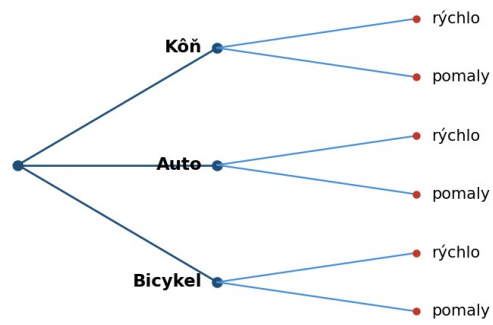
26. 6 možností



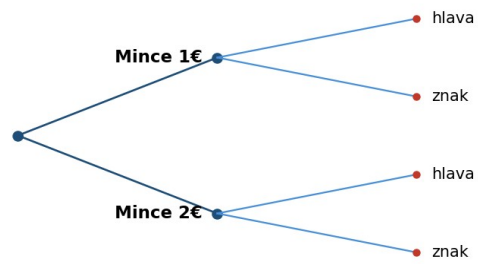
27. 6 možností



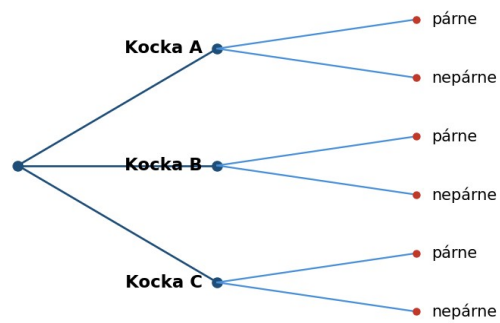
28. 6 možností



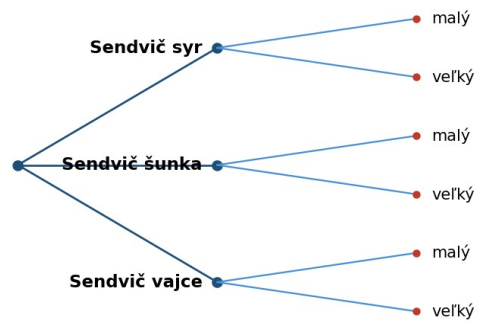
29. 4 možností



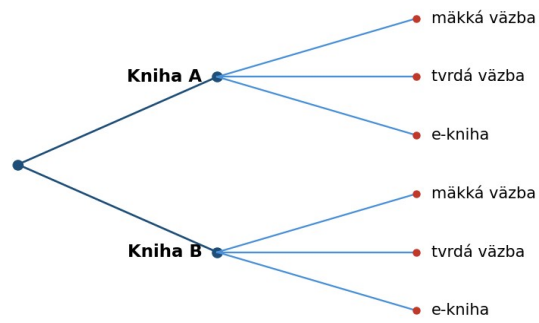
30. 6 možností



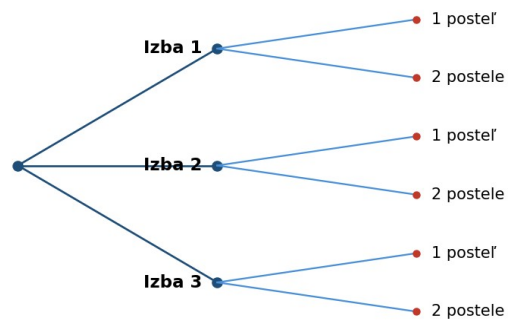
31. 6 možností



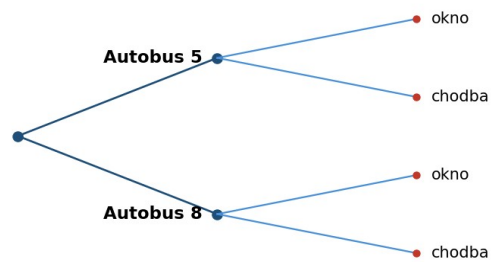
32. 6 možností



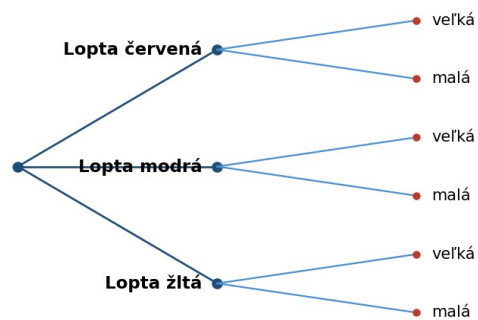
33. 6 možností



34. 4 možností



35. 6 možností



3) Tabuľka ako spôsob riešenia

36. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	čaj	voda
polievka	polievka + čaj	polievka + voda
šalát	šalát + čaj	šalát + voda
chlebík	chlebík + čaj	chlebík + voda

37. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	zošit	blok
ceruzka	ceruzka + zošit	ceruzka + blok
pero	pero + zošit	pero + blok
farbička	farbička + zošit	farbička + blok

38. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	biele	čierne	hnedé
tenisky	tenisky + biele	tenisky + čierne	tenisky + hnedé
sandále	sandále + biele	sandále + čierne	sandále + hnedé

39. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	8:00	10:00
--	------	-------

pondelok	pondelok + 8:00	pondelok + 10:00
streda	streda + 8:00	streda + 10:00
piatok	piatok + 8:00	piatok + 10:00

40. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	okno	chodba
autobus	autobus + okno	autobus + chodba
vlak	vlak + okno	vlak + chodba
auto	auto + okno	auto + chodba

41. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	malý	veľký
jablko	jablko + malý	jablko + veľký
hruška	hruška + malý	hruška + veľký
banán	banán + malý	banán + veľký

42. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	S	M	L
červená	červená + S	červená + M	červená + L
modrá	modrá + S	modrá + M	modrá + L

43. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	pondelok	štvrtok
hokej	hokej + pondelok	hokej + štvrtok
futbal	futbal + pondelok	futbal + štvrtok
basketbal	basketbal + pondelok	basketbal + štvrtok

44. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	vanilka	čokoláda	jahoda
mlieko	mlieko + vanilka	mlieko + čokoláda	mlieko + jahoda
voda	voda + vanilka	voda + čokoláda	voda + jahoda

45. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	1 posteľ	2 posteľe	3 posteľe
izba 101	izba 101 + 1 posteľ	izba 101 + 2 posteľe	izba 101 + 3 posteľe
izba 102	izba 102 + 1 posteľ	izba 102 + 2 posteľe	izba 102 + 3 posteľe

46. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	malá kľetka	veľká kľetka
pes	pes + malá kľetka	pes + veľká kľetka
mačka	mačka + malá kľetka	mačka + veľká kľetka
škrečok	škrečok + malá kľetka	škrečok + veľká kľetka

47. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	červené	modré	zelené
kolo	kolo + červené	kolo + modré	kolo + zelené
kolobežka	kolobežka + červené	kolobežka + modré	kolobežka + zelené

48. $2 \cdot 2 = 4$ kombinácií

	doma	vonku
raňajky	raňajky + doma	raňajky + vonku
večera	večera + doma	večera + vonku

49. $3 \cdot 2 = 6$ kombinácií

	1	2
A	A + 1	A + 2
B	B + 1	B + 2
C	C + 1	C + 2

50. $2 \cdot 3 = 6$ kombinácií

	syr	šunka	zelenina
pizza	pizza + syr	pizza + šunka	pizza + zelenina
cestoviny	cestoviny + syr	cestoviny + šunka	cestoviny + zelenina

4) Výber skupiny prvkov s danou vlastnosťou

51. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 — spolu 10 čísel
52. 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 — spolu 8 čísel
53. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 — spolu 12 čísel
54. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 — spolu 13 čísel
55. 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 — spolu 8 čísel
56. 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 — spolu 8 čísel
57. 6, 12, 18 — spolu 3 čísel
58. 10, 20, 30, 40, 50, 60 — spolu 6 čísel
59. 5, 15, 25 — spolu 3 čísel
60. 105, 112, 119, 126 — spolu 4 čísel
61. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 — spolu 8 čísel
62. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 — spolu 10 čísel
63. 9, 18, 27, 36, 45 — spolu 5 čísel
64. 8, 16, 24, 32, 40 — spolu 5 čísel
65. 12, 24 — spolu 2 čísel

5) Pokračovanie v systéme usporiadania

66. CD, DA (systém pokračuje: po CB nasleduje CD, potom sa začínajú dvojice s D: DA, DB, DC)
67. 321 (posledná možná permutácia čísl 1, 2, 3)
68. (3,4) — po vyčerpaní dvojíc začínajúcich číslom 2 (s väčším druhým číslom) nasleduje jediná dvojica začínajúca číslom 3.
69. {B,C}, {A,B,C} (dvojprvkové podmnožiny obsahujúce B a C, potom celá trojica)
70. 111, 112, 121 (systematicky od najmenšieho, meníme poslednú cifru najskôr)
71. CD (posledná možná dvojica tímov, ktorá ešte spolu nehrala)
72. BM, MČ, MB, MM (pokračovanie systému: po BM nasledujú všetky dvojice začínajúce M)
73. 22 (posledná možná dvojica čísel v systematickom poradí)
74. ZŽ (posledná možná dvojica farieb, ktorá ešte nebola vypísaná)
75. CAB, CBA (posledné dve poradia, ktoré začínajú písmenom C)

6) Riešenie kombinatorických slovných úloh

76. $4 \cdot 3 = 12$ rôznych možností
77. $3 \cdot 4 = 12$ rôznych outfitov

78. $5 \cdot 2 = 10$ rôznych obedov
79. $9 \cdot 10 = 90$ rôznych PIN kódov (9 možností pre prvú cifru, 10 pre druhú)
80. $5 \cdot 4 = 20$ spôsobov
81. $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ spôsobov
82. 6 podaní rúk (Ema-Filip, Ema-Gita, Ema-Hugo, Filip-Gita, Filip-Hugo, Gita-Hugo)
83. 10 spôsobov (guličky označme 1,2,3,4,5; dvojice: 12,13,14,15,23,24,25,34,35,45)
84. $6 \cdot 6 = 36$ rôznych výsledkov
85. $3 \cdot 4 = 12$ rôznych obedov
86. Prvá cifra musí byť 5, 6 alebo 7 (nie 4, aby číslo bolo > 500 ... pozor: 4 na začiatku dáva číslo menšie ako 500). Pre prvú cifru máme 3 možnosti (5,6,7), pre druhú 3 zostávajúce, pre tretiu 2 zostávajúce: $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$ čísel.
87. $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ spôsobov
88. $6 \cdot 5 = 30$ spôsobov
89. $3 \cdot 2 = 6$ rôznych kombinácií
90. $3 \cdot 2 = 6$ rôznych vlajok
91. $5 \cdot 3 = 15$ rôznych kombinácií
92. $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ spôsobov
93. $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ rôznych menu
94. $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ rôznych kombinácií
95. $8 \cdot 7 = 56$ spôsobov
- 7) Vyber správnu možnosť (A, B, C, D)**
96. B) 6
97. B) 6
98. B) tabuľka
99. B) 6
100. B) 6