1. Упростити изразе:
а) $\frac{(2n+1)!}{(2n-1)!}$, б) $\frac{n!}{(n-3)!\cdot 3!}$, в) $\frac{(n-1)!\cdot 4!}{(n+2)!}$

3. Број пермутација од n елемената односи се према броју пермутација од $(n+2)$ елемента као $0{,}1:3$. Наћи n.

4. Број пермутација од $n+2$ елемента је 56 пута већи од броја пермутација од n елемената. Одредити n.

5. Упростити изразе:
а) $\frac{10!}{8!\cdot 4!}\left(\frac{7!\cdot 5!}{6!\cdot 6!}+\frac{9!}{8!\cdot 2!}-\frac{8!}{6!\cdot 4!}\right)$, b) $\frac{200!}{199!\cdot 5!}+\frac{100!}{98!\cdot 3!}+\frac{150!}{3!\cdot 149!}$

6. Упростити изразе:
а) $\frac{(n+1)!}{(n-2)!}$, б) $\frac{(2n+2)!}{(2n-1)!}$,
в) $\frac{n\cdot(3n-1)!}{(3n+1)!}$, г) $\frac{4!}{n\cdot(n-1)}\left[\frac{1}{n^2-4}\cdot\frac{(n+2)!}{(n-3)!\cdot 3!}-\frac{n\cdot n!}{2\cdot(n-2)!}\right]$

7. Одредити све природне бројеве n за које важи:
а) $\frac{(n+2)!}{n!}=20$, б) $\frac{(2n-1)!}{(2n+1)!}=\frac{1}{20}$,
в) $\frac{n!}{(n-1)!-(n-2)!}=3!$, г) $\frac{(2n+2)!}{(2n)!+(2n+1)!}=2n+1$.

8. Одредити све природне бројеве n за које важи:
а) $\frac{(n+1)!}{n(n-2)!}\le 16$, б) $\frac{(n+1)!}{2(n-1)!}-\frac{(n+2)!}{3!\cdot n!}\le 50$.

9. Са колико нула се завршавају бројеви: а) 10!, б) 15!, в) 50!, г) 100! ?

10. На колико се начина могу поређати у низ цифре 0, 1, 2, 3, ..., 9, тако да на првих пет места стоје непарне цифре?

11. На колико се начина бројеви 1, 2, 3, ..., 15 могу поређати у низ, тако да сваки број стоји на месту чији редни број даје исти остатак при дељењу са 3 као и сам број?

12. На колико се начина $3n$ различитих књига може поделити тројици студената, тако да сваки добије n књига?

13. Број варијација од n елемената треће класе једнак је 5/12 броја варијација треће класе од $n+2$ елемента. Наћи n.

14. Решити једначине: а) $V_x^2=380$, б) $V_x^2=72$.

15. Наћи n ако је: а) $V_{2n+4}^3:V_{n+4}^4=2:3$, б) $V_n^4:V_{n-1}^5=1:3$, в) $7\cdot V_n^3=6\cdot V_{n+1}^3$.

16. Наћи број елемената када је број варијација четврте класе без понављања једнак 1680.

17. Колико треба елемената да би број њихових варијација са понављањем 4. класе износио 50625?

18. Ако је $9\cdot V_n^3=5\cdot\overline{V_n^3}$, наћи n.

19. Број елемената n односи се према броју варијација треће класе без понављања као 1:20. Наћи број елемената.

20. Број варијација 2. класе без понављања односи се према броју варијација 3. класе без понављања као 1:20. Колики је број елемената?

21. Свако слово Морзеове азбуке је састављено од знакова тачке „•“ и црте „–“. Постоје слова од само једног знака: тачке или црте, два, три итд. У неким словима се тачке и црте понављају. Колико се Морзеових слова може формирати из оба основна знака, ако се једно слово састоји највише од четири знака?

22. Колико се петоцифрених бројева може образовати од цифара 0, 1, 2, 3, 5, 7 тако да се 0 не налази ни на првом ни на последњем месту и да се ниједна цифра не понавља?

23. Од 10 људи треба изабрати 4 човека и распоредити их на 4 радна места. На колико начина се то може учинити?

24. Колико је речника потребно да би се директно могло преводити са било ког од пет језика: енглески, руски, француски, немачки, италијански – на било који од преостала четири језика?

25. На забави је било 10 девојака и 7 младића. Ако у неком плесу учествују сви младићи, колико има могућности за формирање плесних парова?

26. Три студента деле собу. Они имају 4 шољице, 5 тањирића и 6 кашичица (све различите). На колико начина могу да пију чај, ако сваки треба да користи једну шољицу, један тањирић и једну кашичицу?

27. Решити једначину $\dfrac{V_x^{10}+V_x^{9}}{V_x^{8}}=9$.

28. Постоје 4 кандидата за председника, 6 за потпредседника и 2 за секретара. На колико се начина могу попунити ова 3 положаја?

29. Колико се четвороцифрених бројева може образовати од 10 цифара ако се свака цифра употреби само једном у сваком броју? Колико је од тих бројева непарних?

30. Од 11 романа и 3 речника изабрани су и распоређени на полици 4 романа и 1 речник, тако да речник није на крајевима комплета. Колико има таквих распореда?

31. Има 6 лоптица: 3 различите црвене, једна црна, једна бела и једна плава. На колико различитих начина их можемо сврстати у низове по четири међу којима ће бити тачно једна црвена?

32. У једном телефонском систему употребљена су 4 слова P, R, S, T и 4 цифре (и слова и цифре су различите). Наћи максималан број телефонских бројева које може имати систем, ако се сваки телфонски број састоји од једног слова иза којег долази четвороцифрени број у којем се цифре могу понављати. (Цифре су 1, 2, 3, 4).

33. На колико се начина могу доделити две различите награде између 10 такмичара:
а) ако се обе награде не могу дати истом лицу? б) ако се могу дати истом лицу?

34. Имамо 2 црвене књиге, 3 зелене и и 4 плаве (све су различите). на колико начина се могу распоредити књиге на једној полици тако да све књиге исте боје буду заједно?

35. На колико се начина могу распредити 9 различитих књига на једној полици тако да
а) три од књига буду увек заједно? б) три од књига не буду никад заједно?

36. а) Колико се петоцифрених бројева може образовати од 10 цифара које се могу понављати?
б) колико од ових бројева почиње са 40? в) Колико је парних међу њима?
г) Колико је међу њима дељивих са5?

37. Колико треба елемената да би се од њих образовало 276 комбинација друге класе са понављањем?

38. Колико треба елемената ако се број комбинација треће класе без понављања односи према броју комбинација треће класе са понављањем као 7:15?

39. Број варијација од n елемената без понављања k -те класе односи се према броју варијација од истог броја елемената $(k-1)$ -ве класе без понављања као 10:1, а број комбинација истог броја елемената k -те класе без понављања односи се према броју комбинација $(k-1)$ -ве класе без понављања као 5:3. Наћи n и k.

40. Наћи n и k ако је $V_n^k = 24 \wedge C_n^k = 4$.

41. Ако је $C_n^8 = C_n^{12}$, израчунати C_n^{17}.

42. Наћи m и n знајући да је $C_{n+1}^{m+1} : C_{n+1}^{m} : C_{n+1}^{m-1} = 5:5:3$

43. Наћи m и n знајући да је $C_{n+2}^{m} : C_{n+2}^{m+1} : C_{n+2}^{m+2} = 0{,}6:1:1$.

44. Доказати једнакости

а) $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$, б) $\binom{n+1}{k} = \binom{n}{k} + \binom{n}{k-1}$

45. Доказати:

а) $\binom{n}{1} + 6\binom{n}{2} + 6\binom{n}{3} = n^3$, б) $1 + 7\binom{n}{1} + 12\binom{n}{2} + 6\binom{n}{3} = (n+1)^3$, в) $\binom{n}{1} + 14\binom{n}{2} + 36\binom{n}{3} + 24\binom{n}{4} = n^4$.

46. Доказати једнакости:

а) $k\binom{n}{k} = n\binom{n-1}{k-1}$, б) $n\binom{2n}{n} = (n+1)\binom{2n}{n+1}$, в) $\binom{n+1}{k} = \binom{n-1}{k} + 2\binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k-2}$.

47. Одредити све природне бројеве n за које важи:

а) $\binom{n+1}{n-1} = 10$, б) $5\binom{n+1}{3} = 8\binom{n}{4}$, в) $3\binom{2n}{n+1} = 2\binom{2n+1}{n-1}$.

48. На колико се начина из комплета од 32 карте (по 8 карата у четири различите боје) могу изабрати четири карте тако да међу њима буду заступљени само пик и треф?

49. На колико начина је могуће поставити n књига на полицу тако да m одређених књига буду заједно?

50. На колико се начина из комплета од 32 карте може изабрати 6 карата да међу њима има бар по једна карта из сваке од четири боје?

51. На колико се начина из скупа {1, 2, 3, ..., 30} могу изабрати три броја тако да њихов збир буде дељивса 3?

51. На колико начина је могуће поређати у низ n нула и k јединица тако да никоје две јединице нису суседне?

53. На полици се налази 12 књига поређаних у низ. На колико се начина могу изабрати 5 књига, тако да никоје две изабране књиге нису суседне?

54. Колико треба елемената да би се од њих могло саставити 276 комбинација са понављањем друге класе?

55. Колико различитих чинилаца има број 2310?

56. Бацамо 4 коцке за игру, чије су стране нумерисане бројевима од 1 до 6. На колико се начина може добити збир 16, ако су коцке обојене: бела (Б), плава (П), црвена (Ц), зелена (З) и ако добијене бројеве записујемо у низове испод низа боја који смо записали, тј. поред збира 16 водимо рачуна и о утврђеном редоследу боја?

57. Лице А има 3 карте, а лице В – 9 карата. Одредити број начина на који они могу заменити карте, ако сваки задржи свој почетни број карата.

58. На колико се начина може поделити 12 књига између лица А и В, тако да један добије 9, а други 3 књиге (све су књиге различите)?

59. На колико се начина може поделити 12 књига на 3 ученика тако да сваки добије 4 књиге? (Књиге су различите)

60. На колико се начина може поделити 12 књига у 3 групе од по 4 књиге? (Све књиге су различите).

61. У кутији се налази 7 црвених карата, 6 белих и 4 плаве. На колико се начина могу извући по три карте тако да: а) све буду црвене? б) ниједна не буде црвена?

62. На колико се различитих начина у један низ могу исписати 5 нула и 8 јединица?

63. Четири брачна пара сачињавају скуп од 8 особа. На колико се различитих начина може изабрати трочлана комисија из тог скупа ако:
а) у комисији могу да уђу било које три особе од наведених 8 особа?
б) комисија треба да се састоји од две жене и једног мушкарца?
в) у комисији не могу да буду истовремено муж и жена?

64. Колико има четвороцифрених бројева у којима је свака цифра:
а) мања од претходне?
б) већа од претходне?

65. Ако је $\binom{n}{8}=\binom{n}{9}$ одредити $\binom{n}{16}$.

66. На колико се начина од 17 особа може изабрати 12 особа ако неке две уочене особе не могу бити изабране истовремено?

67. Одредити x ако је $11\cdot\binom{x}{3}=24\cdot\binom{x+1}{2}$.

68. На шаховском турниру одиграно је укупно 55 партија. Два играча су напустила турнир. Један од њих до напуштања турнира одиграо је 10 партија, а други само једну. Да ли су они играли међусобно партију пре напуштања турнира? (Реч је, наравно, само о партијама које су игране на том турниру)

69. На тикету спортске прогнозе налази се 12 сусрета.
а) Колико различито попуњених колона обезбеђује 12 погодака?
б) Колико колона треба попунити ако се „зна“ резултат 5 сусрета?
в) Колико колона треба попунити ако се „зна да 7 сусрета неће бити нерешено?

70. У неком одбору има 7 лица који су чланови тог одбора.
а) На колико начина се могу изабрати председник, секретар и благајник тог одбора?
б) На колико начина сви чланови могу сести на 7 нумерисаних седишта (столица)?

71. Од 7 жена и 4 мушкарца треба изабрати делегацију. На колико начина се то може учинити тако да се избор састоји од:
а) петоро: 3 жене и 2 мушкарца?
б) једнаког броја жена и мушкараца (пола-пола делегација)?
в) петоро: и да буду бар две жене?
г) петоро; али тако да у свакој делегацији буде тачно једна жена?
д) шесторо: по троје оба пола, тако да у делегацији не могу бити заједно један изабрани мушкарац и једна изабрана жена?

72. Доказати да у низу $\binom{n}{0}+\binom{n}{1}+\binom{n}{2}+...+\binom{n}{n}$ најпре чланови расту до неког места, а затим опадају.

73. Од елемената скупа {A, D, I, N, R} одреди редни број пеермутације која даје реч „RADNI“ ако је почетна „ADINR“,

74. Колико има путева на датој шеми таквих да, крећући се тим путевима можемо прочитати реч КОМБИНАТОРИКА?

75. Колико има природних бројева мањих од 10^5 у чијем запису никоје две суседне цифре нису једнаке?

76. Од 40 људи бира се комисија од 8 чланова, а чланови комисије бирају одбор
а) од 3 члана.
б) од 3 члана и то председника секретара и благајника.
На колико се начина то може учинити?

77. Од 10 ученика и 8 професора треба изабрати екипу од 5 чланова у којој ће бити бар два ученика и бар два професора. На колико начина се то може учинити?

78. Имамо један скуп од n истих књига и други скуп од n књига које су различите од књига првог скупа, а такође су и међусобно различите. На колико начина се може изабрати n књига?

79. На колико начина се 8 истих књига могу поделити тројици ученика тако да сваки од њих добије бар по једну књигу?

80. На колико се начина 20 истих новчаница могу поделити осморици људи тако да сваки добије бар једну новчаницу?

81. Наћи број решења једначине $x_1 + x_2 + ... + x_m = n$ у скупу природних бројева.

82. На колико се начина 8 истих књига, 9 истих свезака и 10 истих оловака могу поделити тројици ученика тако да сваки од њих добије бар један предмет сваке врсте?

83. Један човек има 12 рођака – 5 жена и 7 мушкараца, а његова жена има 12 рођака и то 7 жена и 5 мушкараца. Решили су да позову у госте свако по 6 својих рођака, али тако да међу гостима буде 6 жена и 6 мушкараца. На колико начина могу то да учине?

84. Свака страница квадрата је са n тачака подељена на $n+1$ делова. Колико има троуглова са теменима у деоним тачкама? (Темена квадарата нису деоне тачке)

85. Колико се различитих речи може добити пермутовањем слова речи ЛОКОМОТИВА тако да никоја два слова О нису суседна?

86. Колико решења имају једначине: 1) $x_1 + x_2 = n$, 2) $x_1 + x_2 + x_3 = n$, 3) $x_1 + x_2 + ... + x_k = n,\ k \le n$.
а) У скупу природних бројева.
б) У скупу ненегативних целих бројева .

87. На колико начина се сума од 27 динара може исплатити новчаницама од
а) 1 и 2 динара?
б) 2 и 5 динара?

88. Колико има тројки ненегативних целих бројева за које важи: $x_1 + x_2 + x_3 = 100, \quad x_1 \le x_2 \le x_3$?

89. Одредити n ако важи $5 \cdot \binom{2n-1}{n-1} = 3 \cdot \binom{2n}{n+1}$.

90. Одредити k и n за које важи:
$\binom{n}{k} : \binom{n+1}{k} : \binom{n+1}{k+1} = 3:4:8$

91. Дато је m белих и n црних куглица, које су нумерисане различитим бројевима. На колико начина се може изабрати k куглица тако да међу њима буде тачно j белих $(j \le m)$?

92. Доказати да за природне бројеве m, n, k важи једнакост:
$$\binom{m}{0}\cdot\binom{n}{k} + \binom{m}{1}\cdot\binom{n}{k-1} + \binom{m}{2}\cdot\binom{n}{k-2} + \ldots + \binom{m}{k}\cdot\binom{n}{0} = \binom{m+n}{k} \quad \ldots (1)$$

93. Доказати идентитет:
$$\binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \binom{n}{2}^2 + \ldots + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{n}$$

94. Доказати идентитет: $\binom{n}{m}\cdot\binom{m}{k} = \binom{n}{k}\cdot\binom{n-k}{m-k}$.

95. Решити једначину: $\dfrac{1}{C_4^x} - \dfrac{1}{C_5^x} = \dfrac{1}{C_6^x}$.

96. Наћи x из једначине $x^2 C_{x-1}^{x-4} = V_4^2 \cdot C_{x+1}^3 - x \cdot C_{x-1}^{x-4}$.

97. На десет картица су записане цифре 0, 1, 2, 3, ..., 9. Бирамо 4 карте и састављамо од цифара на њима четвороцифрене бројеве. Колико различитих четвороцифрених бројева можемо саставити?

98. На колико начина је могуће поставити на полици n књига тако да m одређених књига буде заједно?

99. Група од 14 младића и 15 девојака је хтела да посети позориште, али има само 20 карата. У позоришту је у редовима по 20 места и карте се намењене само једном реду. На колико се начина могу распоредити девојке и младићи који су добили карте под условом да девојке и младићи седе наизменично?

100. Доказати да је
$\binom{n}{k} + 3\cdot\binom{n}{k+1} + 3\cdot\binom{n}{k+2} + \binom{n}{k+3} = \binom{n+3}{k+3}$ ако је $n, k \in \{1, 2, 3, \ldots, n\}$

101. Доказати: $\binom{n}{1} + 2\cdot\binom{n}{2} + 3\cdot\binom{n}{3} + \ldots + n\cdot\binom{n}{n} = n\cdot 2^{n-1}$.

102. Доказати да је $\binom{n}{0} + \frac{1}{2}\cdot\binom{n}{1} + \frac{1}{3}\cdot\binom{n}{2} + \ldots + \frac{1}{n+1}\cdot\binom{n}{n} = \dfrac{2^{n+1}-1}{n+1}$

103. Доказати да је

$$\binom{n}{0} - 2\cdot\binom{n}{1} + 3\cdot\binom{n}{2} + ... + (-1)^n (n+1)\cdot\binom{n}{n} = 0$$

104. Колико пермутација можемо образовати од n елемената тако да два елемента a и b не стоје један до другог?

105. На колико се начина природан број n може представити као збир једног или више природних бројева? (На пример, број 3 се може представити на 4 начина: 3, 1+2, 2+1, 1+1+1. Два представљања истим сабирцима сматрамо различитим ако редослед сабирака није исти.)

106. Одредити последњу цифру збира петоцифрених бројева у чијем запису не учествује цифра 2.

107. На колико се начина могу изабрати два поља шаховске табле
а) исте боје?
б) различитих боја?
в) без обзира на боју?

108. Колико има:
а) четвороцифрених бројева?
б) четвороцифрених бројева у чијем су запису све цифре различите?
в) у чијем се запису појављују једнаке цифре?

109. Колико има петоцифрених бројева
а) који се завршавају са две седмице?
б) који почињу са две једнаке цифре?
в) код којих су све цифре различите при чему су друге и четврте непарне?
г) који не садрже 0, 4, и 8 и сваке две суседне цифре су међусобно различите, а број је дељив са 4?

110. Колико има шестоцифрених бројева у чијем је декадном запису бар једна цифра парна?

111. Колико има пермутација цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 у којима су 0, 1, 2, 3 узастопне цифре
а) у растућем поретку? б) у произвољном поретку?

112. Колико има пермутација цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 у којима између цифара 2 и 3 стоје тачно три цифре?

113. Колико има пермутација цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 у којима 0 заузима једно од прва четири места, а цифра 9 једно од последња три места?

114. Колико има десетоцифрених природних бројева код којих су цифре међусобно различите и у којима између цифара 2 и 3 стоје тачно три цифре?

115. У 15 клупа у учионици треба распоредити 15 дечака и 15 девојчица, тако да у свакој клупи седи један дечак и једна девојчица. На колико начина је то могуће учинити?

116. Колико се највише скакача могу поставити на шаховској табли а да се не нападају?

117. Колико има природних бројева у којима је свака цифра већа од претходне?

118. Колико има четвороцифрених бројева у којима је свака цифра
а) мања од претходне?
б) већа од претходне?

119. На забави је 12 девојака и 15 младића. На колико се начина могу изабрати четири пара за плес?

120. На колико се начина број 415800 може представити као производ два узајамно проста броја?

121. Доказати идентитет $1+2+3+...+n=\frac{n(n+1)}{2}=\binom{n+1}{2}$.

122. Доказати идентитет $\binom{k}{k}+\binom{k+1}{k}+...+\binom{n}{k}=\binom{n+1}{k+1}$

123. Доказати идентитет $1+3+5+...+(2n-1)=n^2$

124. Доказати да је $\frac{n+1}{k+1}\cdot\binom{n}{k}=\binom{n+1}{k+1}$.

125. Доказати да је $\binom{n}{k+1}=\frac{n-k}{k+1}\cdot\binom{n}{k}$.

126. На колико се начина 10 различитих новчаница може распоредити у два џепа?

127. Одредити 6 последњих цифара броја 57^{1988} .

128. Наћи збир $1^2+2^2+3^2+...+n^2$.

129. Наћи збир $\sum_{k=1}^{k=n}k^3=1^3+2^3+3^3+...+n^3$

130. Наћи збир $\binom{n}{0}+2\cdot\binom{n}{1}+3\cdot\binom{n}{2}+...+(n+1)\binom{n}{n}$.

131. Ако 15 бродова повезује пристаниште A са приста-ништем B, на колико начина се може путовати из A у B и натраг
а) ако се при повратку путује истим бродом?
б) ако се при повратку путује другим бродом?

132. Дато је 10 разнобојних чарапа. Колико комбинација боја може да носи особа ако се између леве и десне ноге
а) прави разлика.
б) не прави разлика

133. Колико има аутобуских станица између градова A и B ако се може издати 110 различитих карата?

134. Решити систем једначина
$C_x^2=153$
$C_x^y=C_x^{y+2}$

135. У урни се налази 50 билета од којих 8 добијају. Први који је пришао урни извукао је 5 билета. На колико начина може да извлачи тако да а) тачно два билета буду добитни?
б) најмање два билета буду добитни?

136. Саставити све могуће производе од по два броја од низа 1, 2, 3, 4, ..., 100. Колико ће међу добијеним производима бити дељивих са 3?

137. Колико се може формирати варијација без понављања 4. класе од 6 слова a,b,c,d,e,f
а) које садрже a ? б) које почињу са a ?

138. На колико се највише делова може поделити раван
а) са 15 правих?
б) са 4 круга?

139. Колико има шестоцифрених бројева у којима се цифре не понављају и код којих су три цифре парне, а три непарне.

140. Колико се може написати различитих десетоцифрених бројева узимајући само цифре 1, 2, 3, под условом да се цифра 3 узме у сваком броју тачно два пута?

141. Колико се од n елемената може формирати пермутација у којима се два елемента a и b не налазе у лексикографском поретку?

142. Предузеће има на стоваришту 4 аутомобила. Колико се различитих избора (од бар једног аутомобила) може учинити?

143. У скупу од n тачака има тачно k дисјунктних подскупова тројки колинеарних тачака. Колико различитих правих одређују тачке овога скупа?

144. У скупу од n тачака има k дисјунктних подскупова петорки компланарних тачака, а међу осталим нема четворке компланарних тачака. Колико различитих равни одређују тачке овог скупа?

145. Колико има целих бројева између 100 и 10000 код којих су тачно три цифре једнаке?

146. Колико има петоцифрених бројева чији је збир цифара једнак 5?

147. Колико има природних бројева мањих од 10^n, $n \geq 1$, n цео број, чији је збир цифара једнак 3?

148. Израчунати збир свих четвороцифрених бројева чије су све цифре различите и у којима се не појављује цифра 0.

149. Израчунати збир $\sum_{i=k}^{n} \binom{n}{i} \cdot \binom{i}{k}$.

150. За кулу од карата од једног спрата потребне су две карте. од два спрата 7 карата, а од 3 спрата 15 карата (видети слику). Колико је карата потребно за кулу од n спратова?

151. На полици се налази 15 књига. На колико начина је могуће изабрати 6 књига тако да никоје две од изабраних књига нису биле на полици једна до друге?

152. У једној жестокој тучи гусара 70 од њих 100, је изгубило по једно око, 75 њих по једно уво, 80 по једну руку и 85 по једну ногу. Доказати да је бар 10 гусара изгубило истовремено око, уво, руку и ногу.

153. Колико се троуглова може образовати ако свака страница треба да буде 3 или 4 или 5 или 6?

154. Змај има 1985 глава. Витез може једним ударцем мача да одсече једну, 17, 21 или 33 главе. Тада змају израсту 10, 14, 0, или 48 глава редом. Може ли витез одсећи све змајеве главе?

155. Све дијагонале и странице неког седамнаестоугла обојене су, неке плавом, неке белом, а неке црвеном бојом. Доказати да међу страницама и дијагоналама постоје три истобојне дужи које су странице неког троугла.

156. Да ли се квадрат може поделити на 1984 квадрата (не обавезно исте странице)?

157. Свака тачка равни обојена је црном или белом бојом. Доказати да постоји дуж дужине 1 у тој равни чија су оба краја обојена истом бојом.

158. У равни је дато 6 тачака $A_1, A_2, ..., A_6$. Доказати да бар један од углова $A_i A_j A_k$ није већи од 30°.

159. Одигран је шаховски турнир на коме је свако са сваким одиграо по једну партију. Доказати да се учесници турнира могу поређати у низ тако да нико није изгубио партију од првог следећег члана.

160. Може ли коњ скачући по шаховској табли (по правилима шаховске игре) пошавши са доњег левог поља, да стигне на горње десно поље, а да се притом нађе на сваком пољу табле тачно једном?

161. Да ли се ивице тетраедра могу нумерисати бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6 тако да збирови бројева на странама буду међусобно једнаки?

162. За округлим столом неког краља седи 12 витезова. Сваки од њих је у свађи са својим суседом. Треба изабрати 5 витезова да ослободе принцезу. На колико се начина то може учинити тако да међу изабраним витезовима сви буду у слози?

163. Колико се сигнала може начинити помоћу 9 заставица од којих су 3 црвене, 4 беле и 2 плаве, ако су све заједно нанизане на вертикалном јарболу?

164. Израчунај k ако је $\frac{(k+2)!}{k!} = 110$.

165. На колико начина можемо ставити у 3 џепа 7 банкнота различитих вредности?

166. Правоугаоник је испресецан правама паралелним његовим страницама. Ако је број правих паралелних било којој страници m, наћи број тако насталих правоугаоника.

167. На колико се начина 12 различитих књига могу поделити тројици ученика, тако да сваки од њих добије 4 књиге?

168. На колико начина се 8 жена и 8 мушкараца могу распоредити у 4 различита аутомобила, тако да у сваком аутомобилу буду два мушкарца и две жене?

169. У цвећари има 8 врста цвећа. На колико се начина може саставити букет од 5 цветова?

170. На колико се начина 6 јабука могу поделити на 3 лица?

171. Дато је 10 комплета од по 52 карте за игру. Из сваког комплета бира се и састаља нови комплет од 10 карата. Колико се различитих комплета може добити на овај начин?

172. На колико начина можемо од 5 врста разгледница треба купити :
а) 4 разгледнице?
б) 8 разгледница?

173. На колико се начина могу поређати у низ:
а) пет јединица и осам нула?
б) n јединица и m–1 нула?

Много среће у раду!