

SRB: Matematički fudbal

RUS: Математический футбол

SRB: Pravila “Matematičkog fudbala”

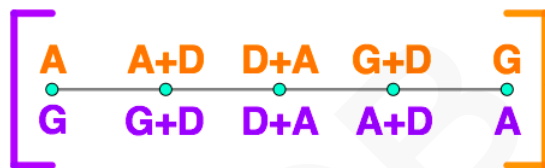
Ekipa je sastavljena iz tri dela:

A napadači (dva igrača)

D odbrana (tri igrača)

G golmani (dva igrača)

Na tabli je prikazano igralište, pozicije A, D, G. Na početku utakmice lopta se nalazi na sredini terena. Ekipe u isto vreme primaju zadatke, ali rešavaju zadatke samo igrači na utvrđenim pozicijama (ili samo A, ili A+D, ili D+G, ili samo G). Vreme za rešavanje zadataka: 4 minuta ili dok obe ekipe ne predaju rešenja. Ukoliko u ovom vremenu obe ekipe predaju ispravna ili neispravna rešenja, lopta se ne pomera. Ukoliko jedna ekipa preda ispravno rešenje, a druga — neispravno, lopta se pomera u pravcu gola ekipe, koja je predala neispravno rešenje. Igru nastavljaju odgovarajući delovi svake ekipe, postupak se ponavlja. Nakon datog gola lopta prelazi na sredinu terena. Vreme trajanja utakmice je 90 minuta.



RUS: Правила «Математического футбола»

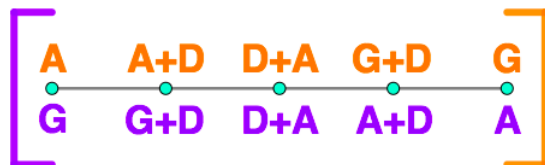
Команда состоит из 3 частей:

A нападающие (два игрока)

D защитники (три игрока)

G вратари (два игрока)

На доске изображено поле, позиции A, D, G. В самом начале мяч в центре поля. Командам одновременно выдаются задачи, но решают только игроки на прописанных позициях (либо только A, либо A+D, либо D+G, либо только G). Время на решение: 4 минуты либо пока обе команды не сдали ответы. Если за это время обе команды решили правильно или обе неправильно, мяч не сдвигается. Если одна команда решила правильно, а другая нет, то мяч сдвигается в сторону ворот команды, решившей неправильно. Далее играют соответствующие части команд, процедура повторяется. После гола мяч снова в центре поля. Продолжительность матча 90 минут.



Задача № 1

SRB: Trocifreni broj $\overline{abc}$ je kub celog broja, a broj $\overline{cba}$ je prost broj. Nađi te brojeve.

RUS: Трёхзначное число $\overline{abc}$ является кубом целого числа, а число $\overline{cba}$ — простое. Какие это числа?

Задача № 2

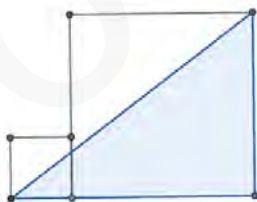
SRB: Prilikom šetnje u parku, Mika i Žika naišli su na okruglu poljanu okruženu hrastovima. Mika je krenuo oko poljane i brojao stabla. Žika je učinio isto (i u istom smeru), ali je počeo od nekog drugog stabla. Stablo, koje je kod Mike bilo pod brojem 31, kod Žike je bilo pod brojem 13, a 13 — pod brojem 35. Koliko je hrastova raslo oko poljane?

RUS: Коля и Витя, гуляя по парку, набрали на круглую поляну, обсаженную дубами. Коля пошел вокруг поляны, считая деревья. Витя сделал то же (и в том же направлении), но начал с другого дерева. Дерево, которое было у Коли под номером 31, у Вити было 13, а 13 — под номером 35. Сколько дубов росло вокруг поляны?

Задача № 3

SRB: Nađi odnos površine obojenog trougla i površine velikog kvadrata, ukoliko je poznato, da je stranica velikog kvadrata tri puta duža od stranice malog kvadrata.

RUS: Найдите отношение площади закрашенного треугольника к площади большого квадрата, если известно, что сторона большого квадрата втрое длиннее стороны малого.



Задача № 4

SRB: Koji broj se nalazi na 2018 mestu u nizu brojeva: 1; 2; 2; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; ...?

RUS: Какое число стоит на 2018 месте в последовательности чисел: 1; 2; 2; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; ...?

Задача № 5

SRB: Kog datuma (dan i mesec) preostaće 1519 sati do početka 2019. godine?

RUS: Какого числа какого месяца до наступления 2019 года останется 1519 часов?

Задача № 6

SRB: U trouglu ABC razlika uglova A i B tri puta je veća od ugla C , dok je zbir uglova A i B sedam puta veći od ugla C . Odrediti najmanji ugao ovog trougla.

RUS: В треугольнике ABC разность углов A и B втрое больше угла C , а сумма углов A и B в семь раз больше угла C . Найдите градусную меру наименьшего угла этого треугольника.

Задача № 7

SRB: Kojih je petocifrenih prirodnih brojeva više: nedeljivih sa 5 ili onih, kod kojih prva i druga cifra sa leve strane nisu petice?

RUS: Каких пятизначных натуральных чисел больше: не делящихся на 5 или тех, у которых первая и вторая цифры слева — не пятерки?

Задача № 8

SRB: Pronađi rešenje rebusa putem zamene istih slova istim ciframa, a različitih — različitim.

RUS: Решите ребус, заменив одинаковые буквы одинаковыми цифрами, а разные — разными:

$$\begin{array}{rcccc} \text{M} & \text{A} & \text{T} & \text{H} \\ & \text{A} & \text{T} & \text{H} \\ & & \text{T} & \text{H} \\ & & & \text{H} \\ \hline 2 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

Задача № 9

SRB: Razmestiti na kružnici četiri jedinice, tri dvojke i tri trojke na takav način, da bilo koje tri cifre po redu ne daju zbir koji je deljiv sa 3.

RUS: Расставьте по кругу четыре единицы, три двойки и три тройки так, чтобы сумма любых трех подряд стоящих цифр не делилась на 3.

Задача № 10

SRB: Kraj posmatrača pored puta, sa istim vremenskim razmakom prošli su autobus, motor i automobil. Pored drugog posmatrača oni su prošli sa istim vremenskim razmakom, ali drugim redosledom: autobus, automobil i motor. Pronađi brzinu autobusa, ako je brzina automobila 60 km/h, a brzina motora 30 km/h.

RUS: По дороге мимо наблюдателя проехали через равные промежутки времени автобус, мотоцикл и автомобиль. Мимо другого наблюдателя они проехали с такими же промежутками времени, но в другом порядке: автобус, автомобиль и мотоцикл. Найдите скорость автобуса, если скорость автомобиля 60 км/ч, а скорость мотоциклиста 30 км/ч.

Задача № 11

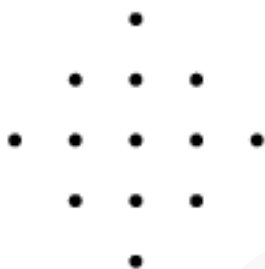
SRB: Broj 2018 prikaži kao zbir nekoliko (više od jednog) uzastopnih prirodnih brojeva.

RUS: Представьте число 2018 в виде суммы нескольких (более одного) последовательных натуральных чисел.

Задача № 12

SRB: Nacrtati pet duži, bez podizanja olovke sa papira i bez dvostrukog povlačenja linija, tako da te duži sadrže svih 13 tačaka datih na slici.

RUS: Зачеркните все 13 точек на рисунке пятью отрезками, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя никакую линию дважды.



Задача № 13

SRB: Koliki je zbir cifara kuba broja, koji je ispisan sa dve hiljade osamnaest devetki?

RUS: Чему равна сумма цифр куба числа, записанного две тысячи восемнадцатью девятками?

Задача № 14

SRB: Otac i sin kruže na klizalištu u istom smeru. S vremena na vreme otac pretiče sina. Kada je sin krenuo u suprotnom smeru, oni su se sretali 5 puta češće. Koliko puta je otac brži od sina?

RUS: Отец и сын катаются по кругу на катке. Время от времени отец обгоняет сына. Когда сын стал двигаться по кругу в противоположном направлении, они стали встречаться в 5 раз чаще. Во сколько раз отец бежит на коньках быстрее своего сына?

Задача № 15

SRB: Tri momka i pet devojaka otišli su na igranku. Na prvi ples svaki momak je pozvao neku devojku. Koliko je načina da oni formiraju tri para (pritom dve devojke čekaju sledeći ples)?

RUS: Три мальчика и пять девочек пришли на дискотеку. В первом же танце каждый мальчик пригласил какую-то девочку на танец. Сколькими способами они могли образовать три пары (две девочки при этом ждут следующего танца)?

Задача № 16

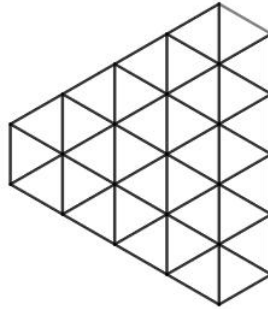
SRB: Pronadjite najmanji prirodan broj takav da se brisanjem cifara tog broja može dobiti bilo koji prirodan broj od 1 do 31.

RUS: Найдите наименьшее натуральное число, вычеркиванием цифр из записи которого можно получить запись любого натурального числа от 1 до 31.

Задача № 17

SRB: Na koji način iseći figuru, prikazanu na slici, na 11 istih delova po nacrtanim linijama?

RUS: Как фигуру, показанную на рисунке, разрезать по нарисованным линиям на 11 одинаковых частей?



Задача № 18

SRB: Prvog aprila berza egzotičnih životinja je pružila priliku razmene 3 pitona za 5 majmuna i 7 papagaja, 2 slona za 7 majmuna i 5 papagaja, a 9 majmuna — za 2 pitona i 1 slona. A koliko pitona i slonova se moglo dobiti za 36 papagaja?

RUS: Первого апреля на птичьем рынке можно было обменять 3-х удавов на 5 мартышек и 7 попугаев, 2-х слонов на 7 мартышек и 5 попугаев, а 9 мартышек — на 2 удавов и 1 слона. А на сколько удавов и слонов можно было обменять 36 попугаев?

Задача № 19

SRB: Ukoliko kod četvorocifrenog broja, koji predstavlja potpuni kvadrat, odbacimo prvu cifru, dobićemo kub nekog broja, a kada odbacimo i drugu cifru, onda ćemo imati četvrti stepen celog broja. Nađi taj četvorocifreni broj.

RUS: Если у четырёхзначного числа, являющегося полным квадратом, отбросить первую цифру, то оно станет кубом некоторого числа, а если после этого отбросить и вторую, то останется четвёртая степень целого числа. Найдите это четырёхзначное число.

Задача № 20

SRB: Na koji način se može iseći naveći broj pravougaonika 1×7 iz pravougaonika 26×11 ?

RUS: Как вырезать наибольшее количество прямоугольников 1×7 из прямоугольника 26×11 ?

Задача № 21

SRB: Nađi sve dvocifrene brojeve, koji nisu deljivi sa 13, i koji neće biti deljivi sa 13 čak ukoliko se izvrši zamena jedne cifre (pritom se prva cifra ne sme zameniti sa 0).

RUS: Среди двузначных чисел найдите все такие, которые не делятся на 13, и которые не будут делиться на 13, если даже в их записи заменить одну из цифр (при этом первую цифру заменять на 0 нельзя).

Задача № 22

SRB: Nađi makar jedno rešenje rebusa (različita slova odgovaraju različitim ciframa, ista slova odgovaraju istim ciframa).

RUS: Найдите хотя бы одно решение ребуса (разные буквы соответствуют разным цифрам, одинаковые — одинаковым).

$$15 \cdot \text{two} = 6 \cdot \text{five}$$

Задача № 23

SRB: Bilo je 100 kg pečuraka sa 98% vlažnosti. Nakon sušenja, njihova vlažnost je pala do 90%. Koliko su težile pečurke nakon sušenja?

RUS: Было 100 кг грибов влажностью 98%. После сушки их влажность понизилась до 90%. Сколько стали весить грибы после сушки?

Задача № 24

SRB: Sveznalica želi da sačini broj od različitih cifara na takav način, da bilo koje dve cifre po redu čine prost broj. Koji najveći broj on može da dobije?

RUS: Знайка хочет составить число из различных цифр так, чтобы любые две стоящие подряд цифры образовывали простое число. Какое наибольшее число он может получить?

Задача № 25

SRB: Na tabli je bio broj x sa jednim znakom posle zareza, a ispod njega u stupcu brojevi $x + 0,1$; $x + 0,2$; $x + 0,3$ i $x + 0,4$. Ana je obrisala sve znakove posle zareza (zajedno sa zarezima) u tim brojevima i izračunala zbir, koji je ispao 33. Nađi broj x .

RUS: На доске было записано число x с одним знаком после запятой, а под ним в столбик числа $x + 0,1$; $x + 0,2$; $x + 0,3$ и $x + 0,4$. Аня стёрла все знаки после запятых (вместе с запятыми) в записи этих чисел и подсчитала сумму, которая оказалась равной 33. Найдите x .

Задача № 26

SRB: Vlada je saznao, da je 1998. godine njegov stariji brat imao toliko godina, koliko iznosi zbir cifara godine njegovog (starijeg brata) rođenja. Koliko godina je 1998. napunio Vladin stariji brat?

RUS: Вова обнаружил, что в 1998 году возраст его старшего брата равен сумме цифр года рождения (брата). Сколько лет исполнилось в 1998 году старшему брату Вовы?

Задача № 27

SRB: Na tabli je napisano 8 dvocifrenih brojeva, koji daju sve moguće ostatke pri deljenju sa 8. Koliko je najmanje različitih cifara moglo biti iskorišćeno za pisanje tih brojeva? Navedi primer.

RUS: На доске записали 8 двузначных чисел, дающих все возможные остатки при делении на 8. Какое наименьшее количество различных цифр могло быть при этом использовано? Приведите пример.

Задача № 28

SRB: Pronađi makar jedno rešenje rebusa (istim slovima odgovaraju iste cifre, različitim slovima — različite cifre).

RUS: Найдите хотя бы одно решение ребуса (одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными — разные).

$$\text{DAY} \times \text{DAY} = \text{MONDAY}$$

Задача № 29

SRB: Naselje A i naselje B nalaze se na obali jezera “Bara”. Iz A u B obalom Pera stiže za 48 minuta. Čamcem preko jezera Pera se kreće 6 puta sporije, nego pešice obalom, ali je ovaj put 8 puta kraći. Koliko je Peri potrebno vremena da čamcem stigne iz A u B?

RUS: Город А и город В находятся на берегу озера «Клякса». Петя по берегу из А в В доходит за 48 минут. По озеру на лодке Петя может перемещаться в 6 раз медленнее, чем по берегу, но этот путь в 8 раз короче. За какое время Петя может добраться по воде из А в В?

Задача № 30

SRB: Paja i Šilja delili su isti broj sa ostatkom. Paja sa 8, Šilja — sa 9. Nepotpuni količnik, koji je dobio Paja u zbiru sa ostatkom deljenja koji je dobio Šilja, iznosi 13. Koji je ostatak prilikom deljenja dobio Paja?

RUS: Чебурашка и Гена делили одно и то же число с остатком. Чебурашка на 8, Гена — на 9. Неполное частное, которое получил Чебурашка, в сумме с остатком от деления, который получил Гена, дали 13. Какой остаток при делении получился у Чебурашки?

Задача № 31

SRB: U podne po lokalnom vremenu iz grada A poleteo je avion u grad B i stigao tamo u 17 časova po lokalnom vremenu, a nazad je krenuo u 21 čas po lokalnom vremenu. U grad A avion se vratio u 10 časova po lokalnom vremenu. Koliko sati traje let aviona između dva grada.

RUS: В полдень из города А по местному времени в город Б вылетел самолет, совершил там посадку в 17 часов местного времени и отправился обратно в 21 час местного времени. Самолет вернулся в город А в 10 утра местного времени города А. Сколько часов длится перелет самолета между городами?

THE END