

МАТЕМАТИЧЕСКИ БОЕВЕ

РЕГЛАМЕНТ

Математическият бой е отборно състезание, основните цели на което са проверка на възможностите на ученическите отбори да:

- решават нестандартни задачи, работейки в отбор;
- излагат и защитават решения;
- проверяват и оценяват чужди решения.

I. Участници

Участници в математическите боеве са състезателите (ученици/отбори), ръководителите на отбори и журито.

I. 1. Отбори

Математическите боеве са отборно състезание за ученици, като всеки отбор се състои от 4 до 6 ученици. Състезанието се провежда в три възрастови групи: 6 – 7 клас (първа); 8 – 9 клас (втора) и 10 – 12 клас (трета). Групата се определя спрямо класът, в който се постъпва в съответната година.

За регистриране за участие всеки отбор попълва заявка по образец със следната информация:

- Ръководител/и на отбора; училище;
- Списък на участниците в отбора, клас и училище за всеки участник;
- Възрастова група, в която ще участва отборът;
- Име на отбора;
- Капитан на отбора
- Възрастова група, в която ръководителят на отбора може да съдийства.

Всички реквизити на заявката са задължителни. Заявка, която не съдържа цялостната информация, се счита за невалидна.

I. 1.1. Ръководител/и на отбор

Ръководителите на отборите представляват отбора пред организаторите и журито.

Те подават заявката на отбора, носят отговорност за верността на данните в заявката, изпращат сканирано копие на заявката, подписана от директора и подпечатана с печата на съответното училище.

При регистрация на отбора ръководителят представя на организаторите подписано от всеки родител информирано съгласие за публично обявяване на резултатите на съответния ученик/отбор.

Ръководителите на отборите са задължени да участват по покана от журито в заседанията му и в журирането по време на боевете.

Ръководителите на отборите не присъстват при работата на отбора върху зададената тема; не подпомагат подготовката на решенията им и са отговорни за спазването на правилата относно неизползване на нерагламентирани източници.

Ръководителите на отборите не участват в обсъжданията по време на състезателната част (втория етап на математическия бой), освен ако не са член на журито (съдия) на съответен бой.

Ръководителят на отбора има право да участва в обсъждания на журито (по негова покана) по въпроси, касаещи отбора, който представлява.

I. 1.2. Капитани

Капитанът на отбора осъществява връзката между отбора и журито по време на първия и втория етап на състезанието и има следните задължения:

- съобщава мястото, където отборът му решава задачите и е отговорен за спазване на правилата на състезанието;
- съобщава телефон за връзка с отговорника на съответната група;
- участва в конкурса на капитаните, като по негово желание може да определи друг член на отбора за участие в конкурса на капитаните;
- прави предизвикателствата; определя докладчик (когато отборът му докладва) и опонент (когато отборът му е в ролята на опонент), взема решение за едноминутни прекъсвания и смяна на докладчик.

Капитанът на отбора има право:

- да поиска уточнение по условие на задача за съответния кръг от член на научното жури, който е определен от председателя;
- да поиска от съдиите преразглеждане на присъдени точки на отбора за съответния бой и да поиска становище на отговорника за съответната възрастова група или председателя на журито. Искането се отразява в протокола на съответния бой.
- да поиска отстраняване на участник от другия отбор или външно лице при нарушения на правилата за провеждане на боя.

I. 2. Жури

Журито на състезанието се състои от университетски преподаватели, математици в ИМИ на БАН, студенти и учители по математика, ръководители на отбори.

То има следния функционален състав: председател на жури; отговорници по възрастови групи; научно жури и съдии. Председателят на журито и отговорниците по възрастови групи са членове на научното жури.

I. 2.1. Журито има следния статут:

- Журито е върховен тълкувател на правилата на математическия бой. Ако дадена ситуация не е регламентирана в правилата, то взема решение на свое заседание.
- Журито провежда заседания по научното и логистичното осигуряване на боя в състав: председателя на журито, отговорниците за съответната възрастова група и членовете на научното жури. То представя публично разпределението на двойките отбори и съдиите за съответния състезателен ден не по-късно от 15 минути преди началото на боя.
- Журито провежда заседания по възникнали казуси по време на решаването на задачите и на математическия бой в състав: председателя на журито, отговорниците за съответната възрастова група; съдиите по време на боя, ръководителя/ите и капитана/ите на отбора/ите, свързани с разглеждания случай. Заседанието се провежда непосредствено след приключване на състезателния ден, освен в случаите, посочени в този регламент.
- Журито провежда работни срещи с ръководителите на отборите преди първия състезателен ден и в края на последния състезателен ден. То представя общите правила и изисквания за провеждане на състезанието и окончателното класиране на отборите по възрастови групи.
- Решенията на журито са окончателни и задължителни за отборите. Решенията на журито с тяхната обосновка се публикуват.

I. 2.2. Председателят на журито има следните задължения:

- определя в срок не по-късно от 30 дни от датата на провеждане на състезанието отговорници за съответните възрастови групи;
- организира дейността на отговорниците и журито по време на боевете;

- организира обсъждане на решенията не по-късно от 90 минути преди началото на съответния бой по екипи за съответната възрастова група;
- отговаря за съблюдаване на правилата на състезанието от всички участници в него;
- организира срещи и обсъждания на журито по възникнали казуси;
- провежда жребия за определяне на двойките отбори във всеки кръг;
- осигурява поне двама съдии за всяка среща във всеки кръг;
- отговаря за работата на журито при определяне на задачите за всеки кръг;
- представя на организаторите резултатите и темите след всеки състезателен ден за публикуване.

I. 2.3. Председателят на журито има право:

- да изисква и налага санкции към участници в състезанието (математическите боеве) за нарушаване на правилата му;
- да отстранява съдия, който проявява неетично или пристрастно отношение към отбор;
- да наблюдава и консултира провеждането на боевете във всеки от етапите;
- да съгласува определянето на жури за всеки бой за съответната възрастова група;
- да определи литературата, която учениците може да използва.

I. 2.4. Отговорниците за съответните възрастови групи имат следните задължения:

- определят научно жури за изготвяне на темите за всеки кръг;
- определят задачите за всеки кръг на състезанието (включително и капитанските) и изискват решения от авторите;
- изискват заседание на журито при възникнали спорни случаи, неописани в настоящият регламент за вземане на окончателно решение;
- определят съдиите за конкретен бой в съответния кръг;
- организират обсъждане на решенията и общи критерии за оценяване преди началото на всеки бой
- информира своевременно отборите при промяна или нови уточнения по условията на задачите.

I. 2.5. Отговорниците за съответните възрастови групи имат право:

- да остроят участник в състезанието (математическите боеве) при неспазване на правилата му;
- да участват в обсъжданията при възникнал казус и изразяват обосновано становище по оценяването на отбора, поискал преразглеждане на резултата си по конкретна задача;
- да наблюдава и консултира провеждането на боевете във всеки етап;
- да предлага за номиниране членове на журито, ръководители на отбори и ученици с висок резултат в дадена област на математиката.

I. 2.6. Научното жури има следните задължения и права:

- разработва темите (задачи и решения) за всеки кръг в сроковете и формата, определени от председателя на журито и отговорниците на възрастовите групи;
- подпомага определянето на допустимост и недопустимост на използвана литература;
- консултира капитаните по условията на задачите;
- разработва общи критерии за оценяване – критериите трябва да дават възможност да се оценява в следните три компонента: наличие на работеща идея, логически вярна конструкция и техническо изпълнение;
- съдийства при провеждане на боевете; наблюдава протичането на конкретно предизвикателство и/или бой;
- консултира съдиите по оценяването в конкретно предизвикателство.

I. 2.7. Съдията (съдиите) за съответен бой има следните задължения:

- разяснява регламента на всеки от отборите, както и техните права и задължения преди началото на боя;
- провежда конкурса на капитаните;
- не се намесва по същество по време на дискусиата между докладчик и опонент, не позволява обсъждането да излиза извън рамките на научната дискусия;
- следи изложението на докладчика/опонента да бъде отчетливо, ясно и чуваемо за всички присъстващи и при необходимост отправя предупреждение. При две предупреждения към който и да е от двамата съдията налага санкция на съответния отбор – смяна на докладчика/опонента;
- не взема страна по вярност, коректност и пълнота на решение по време на дискусиата, не позволява на опонента да прекъсва докладчика;
- следи и подкрепя боевете да се провеждат в позитивна и спокойна среда в дух на уважение към всички участници и зачитане на техните права;
- при констатиран пропуск или грешка (след въпросите на опонента) в представеното доказателство, проверява дали докладчика може да я поправи;
- спазва общите критерии за оценяване на решенията в даден кръг и при необходимост са консултира с председателя на журито и/или отговорниците по групи;
- следи за времеви график на докладване и опониране и използване на прекъсвания от отборите: предоставя думата на докладчика; обявява край на доклада и преминавана към обсъждане; обявява края на обсъждането и преминаване към въпроси на съдиите към докладчика;
- след всяко предизвикателство съобщава, аргументира и записва на дъската колко точки е получил всеки отбор;
- води протокол за проведения кръг във вид на таблица, в която се записват: фамилията на участниците и капитана, капитанската задача, номерът на обсъжданата задача, посоката на предизвикателството, взетите прекъсвания и направени смени, получените от отборите и журито точки.
- след боя сумира точките на всеки отбор и на журито (броят на точките, останали за журито характеризира трудността на задачите и силата на отборите); обявява крайния резултат (ако разликата в точките на отборите не превишава три точки, се определя равенство) и заедно с капитаните на отборите подписва протокола.

I. 2.8. Съдията (съдиите) за съответен бой има право:

- да фиксира въпросите на опонента и отговорите на докладчика: например, „Удовлетворен ли сте от отговора?“
- да фиксира мнението на опонента за доклада: „Приемате ли решението?“ или ако не се приема – „С какво не сте съгласни в решението?“;
- да снесе въпрос на опонента (ако прецени, че не е по същество) и/или да прекрати доклада или опонирането (ако дискусиата забуксува). Във всички такива случаи съдията обосновава своето решение;
- да изисква допълнителна обосновка на представени факти по отношение на решението на дадената задача от докладчика и/или опонента;
- след приключване на боя да разкаже решенията на нерешените по време на боя задачи или да покаже по-удачни решения;
- да отстрани от боя (или за определено време) участник от отбор, целият отбор или външно лице, който нарушава реда и правилата и пречи за нормалното протичане на боя – шум, подсказване или неетично поведение;

- да санкционира след отправено предупреждение с до три точки резултатът на отбор, които не спазва правилата на боя – вдигане на шум; неетично, обидно или нападателно поведение; подсказване.

II. Правила за провеждане на състезателния ден

II. 1. Общи положения

- (1) Състезателния ден започва в 08.00 часа и приключва с края на последния математически бой.
- (2) Състезателния ден е разделен на два етапа: първи етап – *решаване на задачи*; втори етап – *представяне и защита на решения*.
- (3) Всеки отбор (капитанът) получава тема (списък) от 8 задачи и има на разположение до 5 часа за решаването на задачите. В първия етап всеки отбор работи на избрано от него място, което предварително съобщава на журито, или на място, определено от журито.
- (4) Представител на журито периодически посещава отборите и отговаря на поставени въпроси по условието на задачите. Всяко уточнение по условието, дадено на един отбор, се съобщава на останалите отбори в групата. Журито не дава информация за трудността на задачите.
- (5) По време на решаване на задачите отборите нямат право да използват компютри и/или помощ от външни източници, а само сборници, справочници и друга литература, която предварително се одобрява от журито.
- (6) В първия етап отборите работят самостоятелно, не общуват и обсъждат задачите с други отбори. При констатиране на нарушения в този етап се уведомява председателя на журито и отговорниците по групи, които на свое заседание вземат решение за санкциониране на съответния отбор. Санкцията може да бъде и служебна загуба от втория етап за деня.
- (7) Вторият етап започва в 14.00 часа, като отборите се разпределят по двойки с жребий. При провеждането на този етап могат да присъстват и всички желаещи. Боят приключва с подписването на протокол.
- (8) Боят протича чрез предизвикателства по някоя от задачите в темата. Във всяко предизвикателство двата отбора си разпределят ролята на докладчик и опонент.
- (9) По време на втория етап двата отбора, участващи в боя, не общуват помежду си. В зависимост от ситуацията са налице следните възможности за общуване по време на втория етап в хода на едно предизвикателство: отбор – капитан; капитан – жури – капитан; капитан – жури – докладчик (опонент); докладчик – опонент; докладчик – жури – опонент.
- (10) В рамките на един бой (кръг) всеки участник от отбора има право да бъде докладчик и/или опонент общо не повече от два пъти.
- (11) За всеки мач се определя: победител (който получава 2 точки); победен (0 точки) или „завършил наравно“ (по 1 точка за всеки отбор).
- (12) Ако един отбор не участва в даден кръг поради нечетен брой отбори в групата, то получава служебно 0 точки. Отборът има право да играе за равен или победа срещу отбор, съставен от двама членове на журито.
- (13) Във финалния кръг се провеждат боеве за 1–2 място, 3–4 място и 5–8 място. Първият етап в този кръг се провежда на място, определено от журито.
- (14) За всеки бой във финалния кръг журито определя поне двама съдии. В този кръг е допустимо преразглеждане на получени точки от даден отбор по дадена задача в рамките на мача – непосредствено след съответното предизвикателство. В този случай преразглеждането се съдийства с помощта на председателя на журито и/или отговорника за възрастовата група. Процедурата по преразглеждане на

получените точки не може да бъде по-дълга от 10 минути. В рамките на този кръг един отбор не може да иска повече от две преразглеждания.

II. 2. Правила за провеждане на втори етап

II. 2. 1. Конкурс на капитаните

(1) За избора на отбор, който пръв представя решение (докладва), се провежда конкурс на капитаните. Капитанът или определен от него член на отбора излизат на дъската и получават от съдиите блиц задача.

(2) Който пръв даде верен отговор (доказателство не е нужно) печели. Ако някой даде неправилен отговор, той губи.

(3) Спечелилият конкурса на капитаните определя дали неговият отбор ще бъде предизвикващ или ще даде това право на другия отбор.

II. 2. 2. Предизвикване

(1) Капитанът на отбора, който предизвиква, съобщава номера на задачата, чието решение иска да чуе. Капитанът на другия отбор съобщава дали приема предизвикателството.

(2) Всеки отбор разполага с до 30 секунди да обсъди и съобщи решението си по приемане, отказване или връщане на предизвикателството. В този случай, ако отбор пресрочи определеното време се счита, че е използвал едноминутно прекъсване, което се отчита за следващата представена от отбора задача.

(3) Отборът, който приема предизвикателството се представя от докладчик, а предизвикващият отбор определя опонент. Дватама няма право да общуват със съотборниците си, освен в определените едноминутни прекъсвания.

(4) Докладчикът представя решението си и оповестява завършването на доклада. По време на докладването диалогът между докладчик, опонент и жури е минимален и има само уточняващ технически характер.

(5) Докладчикът има право да отговори на зададените от опонента или съдиите въпроси и да допълни решението си.

(6) След приключване на доклада опонентът задава въпроси, ако е решил, че са необходими допълнителни разяснения. Опонентът съобщава на съдиите своето мнение, например *съгласен съм с решението* или *решението не е вярно* или *решението е непълно, понеже не беше изяснена съществена част от него*.

(7) Опонентът има право да запълни открит от него пропуск или поправи грешка при смяна на ролите. Опонентът няма право да запълни пропуск, който не е открит от него.

(8) След съобщаването на окончателното мнение на опонента за представеното от докладчика решение се задават въпроси от съдиите. Въпросите са свързани с неизяснени или липсващи компоненти в решението, които не са забелязани от опонента.

(9) По време на мача докладчикът и опонентът имат право да използват свои решения или записки по задачата.

(10) Предизвиканият отбор има право на проверка на коректността на предизвикателството (да поиска предизвикващият отбор да представи своето решение). Тогава ролите на двата отбора са разменят, налице е следната ситуация: А предизвиква Б, Б иска проверка на коректност, А определя докладчик, Б определя опонент. Едно предизвикателство се счита за коректно, ако отборът който докладва задачата, получи не по-малко от 6 точки, независимо от мнението на опонента, или ако опонентът се съгласи с изложено решение на докладчика, независимо, че съдията може да констатира невярност на решението.

(11) При проверка на коректност има следните възможности:

- Ако А се откаже от представяне на решение, отбор Б и журито получават по 6 точки и счита се, че предизвикването е некоректно;
- Ако А представи решение, което журито оцени с по-малко от 6 точки и Б аргументирано не приеме „решението”, се счита, че предизвикателството е некоректно и в следващия кръг отново А трябва да предизвика Б.
- Ако А представи решение и получи не по-малко 6 точки, предизвикателството е коректно.
- Ако А представи решение и Б се съгласи с „решението”, се счита, че предизвикателството е коректно.

(12) Всяко един от отборите се откаже до края на съответния кръг от предизвикване, то другият отбор има право да разкаже решенията на всяка от останалите задачи, която пожелае. За всяка задача съдията определя броят на спечелените точки. Отказът от предизвикване от страна на даден отбор в боя се допуска само, ако този отбор е стартирал като докладчик при поне на две от задачите до момента на отказа;

(13) По всяко време на дискусиата по някоя от задачите всеки от отборите има право да поиска едноминутно прекъсване за напътствия или уточнения. В рамките на една задача всеки отбор може да използва най-много две прекъсвания.

(14) След завършване на дискусиите по дадена задача и след определяне на точките за всеки отбор, се преминава към ново предизвикателство по следното правило:

- отборите са редуват последователно при предизвикване ($A \rightarrow B$; $B \rightarrow A$; $A \rightarrow B$, ...), освен в следващите описани случаи;
- при проверка на коректност, ако предизвикателството на отбор А е коректно, на следващата задача предизвиква отбор Б;
- при проверка на коректност, ако предизвикателството на отбор А е некоректно, отново предизвиква отбор А;
- ако отбор се откаже до края на мача от предизвикване. Тогава този отбор е само в ролята на опонент и от всяко предизвикателство може да получи не повече от 6 точки.

(15) Времето за докладване на решение е до 15 минути, след което съдиите могат да предоставят още време за докладване или да дадат думата на опонента. Времето за дискусия между докладчика и опонента е до 10 минути. Съдиите предоставят достатъчно време, но не повече от 10 минути, за запълване на пропуски, открити от тях.

(16) Смяна на ролите има в следните случаи:

- Когато опонентът открие пропуск или грешка в решението на докладчика и докладчикът не може да запълни този пропуск. Тогава опонентът получава право от съдията да запълни липсващата част. Той става докладчик, а досегашния докладчик – опонент.
- Когато опонентът правилно установи, че няма решение съответстващо на условието, работеща идея или какъвто и да е напредък в написаното от докладчика. В този случай опонентът става докладчик и има право да представи свое решение
- При проверка на коректност на предизвикателството.

(17) В рамките на едно предизвикателство може да има неколкократно смени на ролите, с изключение на ситуация в която има проверка на коректност. Тогава отборът, поискал проверка на коректност, не може да получи роля на докладчик по време на това предизвикателство.

(18) Отстранен отбор няма право по време на наложената му санкция да бъде докладчик или опонент. Ако един отбор е отстранен до края на мача, му се присъждат нула спечелени точки за целия мач.

II. 3. Присъждане на точки

(1) Всяка задача носи 12 точки. Точките се разпределят между докладчика, опонента и съдиите (журито). За журито остават неразпределените между докладчика и опонента точки.

(2) Точките са присъждат, както за положителен принос в решаването на задачата по компонентите в точка I.2.6., така и за намиране на грешки и пропуски в решението. За цялостно решение се дават 12 точки, а за пълно опониране – 6 точки, ако опонентът е показал, че докладчикът няма положителни идеи за решаване.

(3) Докладчикът получава точки, съобразно верността и пълнотата на представеното решение и отговорите на поставените от опонента и/или съдиите въпроси.

(4) Опонентът получава точки в зависимост от откритите от него неточности и/или тяхното запълване в ролята на докладчик. В едно предизвикателство опонент не може да получи повече от 6 точки само от опониране.

(5) Журито може да получи точки, ако е открило пропуски в решението, които не са открити от опонента.

(6) След приключване на дискусиата по съответната задача съдиите на боя определят стойността в точки на представената от докладчика част и той получава съответните точки. За всяка намерена „дупка“ от опонента той (опонентът) получава половината от стойността на тази „дупка“. Ако „дупката“ е намерена от съдиите, те получават половината от точките на дупката. Втората половина от стойността на всяка „дупка“ получава този, който я „запълни“ – докладчикът, ако отговори на въпроса на опонента или съдията; опонентът (при смяна на ролите) или журито, ако никой не я „запълни“. При смяна на ролите при сумиране на точките се имат предвид същите разсъждения. (Под „дупка“ в тази част се разбира неработеща идея, пропуск, логическа некоректност и/или техническа грешка.)

Пример 1. Докладчикът е разказал решението си. Опонентът е намерил дупка 1. Журито е зададо въпроси на докладчика и е намерило още две дупки: дупка 2 и дупка 3, като дупка 2 е запълнена от докладчика.

Журито е разпределило точките така: за разказаната част – 2 точки; за дупка 1 – 6 точки; за дупка 2 – 2 точки и за дупка 3 – 2 точки.

Опонентът е получил правото да разкаже за дупка 1 – т.е. осъществила се е смяна на ролите (той вече е спечелил 3 точки и се разиграват останалите 3 точки). При това новият опонент (бившият докладчик) е открил в неговия разказ дупка 4. В тази част журито е разпределило 3-те точки така: 1 точка за новия докладчик и 2 точки за дупка 4 (новия опонент).

Окончателно:

Докладчикът получава 2 точки за разказаното решение + 1 точка (половината от стойността на дупка 2, която е запълнил на дъската) + 1 точка (половината от дупка 4, тъй като той я е намерил в качеството си на опонент). – общо 4 точки.

Опонентът получава 3 точки (половината от стойността на дупка 1) + 1 точка (разказаната от него част при смяната на ролите) – общо 4 точки.

Журито получава останалите 4 точки.

Пример 2. Отбор А представя решение, в което има грешка. Отбор Б не може да конкретизира мястото на грешката или да я обоснове като такава. В същото време Б не се съгласява с А, защото има решение, което може да представи и при това то е вярно. В този случай: отбор А получава точките в зависимост от стойността на направеното; отбор Б получава 2 точки и НЕ му се дава правото да представи своето решение.

Пример 3. Отбор А не представи работеща идея и липсва дори частичен верен резултат по задачата, и опонентът га констатира и обоснове, съдиите дават право на докладчика да се коригира. След това са възможни три варианта:

- Докладчикът представя работеща идея и/или я реализира. В този случай и двамата получават по 6 точки;
- Докладчикът представя работеща идея, но с частични верни резултати, и тогава получава не повече от 5 точки. Опонентът може да получи останалите точки до 12, ако довърши вече представеното от докладчика.
- Докладчикът отонво не представя работеща идея – на опонента се дава право да представи своето решение (смяна на ролите). В този случай докладчикът в ролята си на опонент не може да получи повече от 3 точки.

III. Класиране

III.1. Отборното класиране се осъществява по следните правила:

- (1) След края на всеки състезателен ден преди финалния кръг се обявява временно класиране във всяка възрастова група. Обявяването на резултатите е публично.
- (2) Класирането е в низходящ ред според броя получени точки.
- (3) При равен брой точки по-предна позиция заема отборът, който има по-голяма точкова разлика. В този случай, ако точковата разлика е равна, по-предно място заема отборът, който е получил повече точки.
- (4) Класирането преди финалния кръг определя отборите, които ще играят на финалния кръг за разпределяне на местата: (1–2); (3–4); (5–8).
- (5) Окончателното класиране за местата от първо до осмо се осъществява само по резултатите от финалния кръг.
- (6) При отказ на отбор да участва във финалния кръг той получава 0 точки и не участва в крайното класиране.

III.2. Индивидуални отличия

- (1) Във всяка възрастова група се определя носител на отличие в следните категории: *най-добър докладчик* и *най-добър опонент*.
- (2) Във всяка възрастова група се определят трима призьори в следните области: *аритметика/алгебра, теория на числата, геометрия, комбинаторика*.
- (3) Във всяка възрастова група ръководителите на отборите, класирани от първо до осмо място, получават грамоти.
- (4) Определянето на индивидуалните отличия става по предложение на отговорниците на групите съгласно докладите на съдиите.
- (5) Определянето на носителите на отличие става на заседание на журито след приключване на финалния кръг и преди церемонията по награждаване.