

Математически турнир „Черноризец Храбър“ – 3 клас

ДЕМО: Модул 1 от пълния наръчник от 10 тематични модула

Това е безплатен примерен модул, демонстриращ цялостната структура на нашите наръчници. Всеки пълен наръчник включва **10 подробни тематични модула**, покриващи 100% от типовете задачи от турнира, ясна методика за устно и бързо решение, реални примери от състезанията и **150 тренировъчни задачи с пълни решения**.

Какво включва пълният наръчник за 3 клас:

- Всички 10 модула за състезанието (геометрия, възрасти, текстови задачи, логика, комбинаторика)
- 30+ подробно решени примера от реални теми на турнира
- 150 авторски задачи по състезателния формат с таблици за самопроверка и детайлни решения
- Създаден от баща на приети ученици в МГ „Д-р Петър Берон“ Варна
- Пълният наръчник се предлага на matpodgotovka.eu за само **9 €** или в Есенен пакет от 3 наръчника за **20 €**.

Модул 1: Аритметични изрази, редуващи се знаци, числови вериги и свойства на годината

В темите за 3.–4. клас на турнира „Черноризец Храбър“ първите задачи традиционно проверяват бързината и наблюдателността при пресмятане на числови изрази с редуващи се знаци (+ и –), повтарящи се събираеми (напр. $2 + 2 + \dots + 2$), както и интересни връзки с цифрите на текущата календарна година (2024, 2025, 2026). Специфика на турнира е наличието на верен отговор Д) „никое от тези“, който често се оказва точният резултат.

Методика и ключови стъпки за бързо решение:

- Групиране по двойки с постоянна разлика: $(a - b) + (c - d) \dots$ Когато знаците се редуват, съседните числа образуват двойки с равна стойност (напр. 1 или 2). Преброяваме броя на двойките и умножаваме.
- Внимание за оставащи единични числа: Винаги следете дали накрая или в началото на израза няма събираемо, което остава извън групите (напр. опашка от вида $+ 24$ или $+ 1$).
- Сбор на равни събираеми: Израз от вида $2 + 2 + \dots + 2$ с N събираеми се заменя веднага с умножението $2 \times N$.
- Формула на Гаус за поредни естествени числа: $1 + 2 + 3 + \dots + n = n \times (n + 1) : 2$.
- Опцията „никое от тези“ (буква Д): В турнира „Черноризец Храбър“ това е пълноправен верен отговор. Ако точният резултат липсва в А), Б), В) и Г), уверено избирайте Д).

Анализ на автентични примери от състезанието:

Пример 1 (2024 г., задача 2)

Пресметнете сбора: $2 + 2 + \dots + 2$ (общо 24 събираеми) = ?

А) 48 Б) 240 В) 2024 Г) 20202024 Д) никое от тези

Решение:

Сборът на 24 събираеми, всяко от които е равно на 2, се намира чрез умножение: $2 \times 24 = 48$. Отговор: А) 48.

Пример 2 (2023 г., задача 1)

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 20 + 23 = ?$$

А) никое от тези Б) 210 В) 233 Г) 2023 Д) 230

Решение:

Първо пресмятаме сбора на числата от 1 до 20: $(20 \times 21) : 2 = 210$. Към него добавяме последното събираемо 23: $210 + 23 = 233$. Отговор: В) 233.

Пример 3 (2015 г., задача 2)

$$20 - 15 + 20 - 15 + 20 - 15 + 20 - 15 = ?$$

А) 15 Б) 25 В) 35 Г) 45 Д) никое от тези

Решение:

Групираме по двойки: $(20 - 15) + (20 - 15) + (20 - 15) + (20 - 15) = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$. Числото 20 не фигурира в А)–Г), следователно отговорът е Д) никое от тези (20).

15 тренировъчни задачи за упражнение:

1. Пресметнете: $3 + 3 + \dots + 3$ (общо 25 събираеми) = ?

А) 50 • Б) 75 • В) 100 • Г) 253 • Д) никое от тези

2. Намерете стойността на: $50 - 49 + 48 - 47 + 46 - 45 + \dots + 2 - 1 = ?$

А) 1 • Б) 25 • В) 50 • Г) 100 • Д) никое от тези

3. Пресметнете: $30 - 28 + 26 - 24 + 22 - 20 + 18 - 16 + 14 - 12 + 10 = ?$

А) 10 • Б) 18 • В) 20 • Г) 22 • Д) никое от тези

4. Пресметнете сбора: $1 + 2 + 3 + \dots + 10 + 2026 = ?$

А) 2071 • Б) 2081 • В) 2036 • Г) 2055 • Д) никое от тези

5. Пресметнете: $2026 - (26 - 25 + 24 - 23 + \dots + 2 - 1) = ?$

А) 2000 • Б) 2013 • В) 2012 • Г) 2020 • Д) никое от тези

6. На колко е равно: $4 + 4 + \dots + 4$ (30 събираеми) $- (5 + 5 + \dots + 5$ (20 събираеми)) = ?

А) 0 • Б) 10 • В) 20 • Г) 30 • Д) никое от тези

7. Пресметнете: $100 - 90 + 80 - 70 + 60 - 50 + 40 - 30 + 20 - 10 = ?$

А) 10 • Б) 30 • В) 50 • Г) 60 • Д) никое от тези

8. Колко е стойността на: $(20 + 26) \times 2 - (2 + 0 + 2 + 6) \times 5 = ?$

А) 42 • Б) 38 • В) 46 • Г) 52 • Д) никое от тези

9. Пресметнете: $100 - 99 + 98 - 97 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1 + 100 = ?$

А) 50 • Б) 100 • В) 150 • Г) 200 • Д) никое от тези

10. В равенството $5 + 5 + \dots + 5 = 200$ събираемите са равни на 5. Колко е броят им?

А) 20 • Б) 30 • В) 40 • Г) 50 • Д) никое от тези

11. Пресметнете: $15 \times 6 - 14 \times 6 + 13 \times 6 - 12 \times 6 + 11 \times 6 - 10 \times 6 = ?$

А) 6 • Б) 12 • В) 18 • Г) 24 • Д) никое от тези

12. На колко е равен сборът: $21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29 = ?$

А) 215 • Б) 225 • В) 235 • Г) 245 • Д) никое от тези

13. Пресметнете: $7 \times 8 + 7 \times 12 - 7 \times 10 = ?$

А) 50 • Б) 60 • В) 70 • Г) 80 • Д) никое от тези

14. Пресметнете: $(2000 - 1999) + (1998 - 1997) + \dots + (2 - 1) = ?$

А) 500 • Б) 1000 • В) 2000 • Г) 1 • Д) никое от тези

15. Пресметнете: $10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1 - 5 = ?$

А) 5 • Б) 1 • В) 0 • Г) 10 • Д) никое от тези

Таблица с отговори и подробни решения (Модул 1):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	Б	В	Б	Б	В	В	А	В	В	В	Б	В	Б	В
75	25	20	2081	2013	20	50	42	150	40	18	225	70	1000	0

Задача 1 (Отговор Б): $3 \times 25 = 75$.

Задача 2 (Отговор Б): Имаме 50 числа, които образуват 25 двойки: $(50-49) + \dots + (2-1)$. Всяка двойка е 1, общо $25 \times 1 = 25$.

Задача 3 (Отговор В): Двойките $(30-28)+(26-24)+(22-20)+(18-16)+(14-12)$ са 5 на брой, всяка дава 2, сбор 10. Накрая прибавяме +10: $10 + 10 = 20$.

Задача 4 (Отговор Б): Сборът $1+\dots+10 = (10 \times 11) : 2 = 55$. Тогава $55 + 2026 = 2081$.

Задача 5 (Отговор Б): В скобите има 26 числа, тоест 13 двойки по 1 = 13. Тогава $2026 - 13 = 2013$.

Задача 6 (Отговор В): $4 \times 30 = 120$. $5 \times 20 = 100$. Разликата е $120 - 100 = 20$.

Задача 7 (Отговор В): 5 двойки по 10: $5 \times 10 = 50$.

Задача 8 (Отговор А): $(20+26) \times 2 = 46 \times 2 = 92$. $(2+0+2+6) \times 5 = 10 \times 5 = 50$. $92 - 50 = 42$.

Задача 9 (Отговор В): От 100 до 1 има 50 двойки по 1 = 50. Накрая има + 100: $50 + 100 = 150$.

Задача 10 (Отговор В): $200 : 5 = 40$ събираеми.

Задача 11 (Отговор В): Изнасяме 6: $6 \times [(15-14) + (13-12) + (11-10)] = 6 \times (1 + 1 + 1) = 6 \times 3 = 18$.

Задача 12 (Отговор Б): Средното число е 25, има 9 събираеми: $9 \times 25 = 225$ (или по двойки: $21+29=50$, $22+28=50$, $23+27=50$, $24+26=50$ плюс 25: $200 + 25 = 225$).

Задача 13 (Отговор В): Изнасяме общ множител 7: $7 \times (8 + 12 - 10) = 7 \times 10 = 70$.

Задача 14 (Отговор Б): 2000 числа дават точно 1000 скоби, всяка с разлика 1: $1000 \times 1 = 1000$.

Задача 15 (Отговор В): Двойките дават 5 по 1 = 5. Накрая $5 - 5 = 0$.

Хареса ли ви този модул? Пълният наръчник съдържа още 9 подобни модула (общо 150 задачи с решения)!

Поръчайте пълната версия за 3 клас на <https://matpodgotovka.eu> за 9 € или вземете Есенния пакет (всички 3 турнира) за 20 €.

За въпроси и поддръжка: contact@matpodgotovka.eu