

Интенсив по фурам. Пробная олимпиада

дедлайн: 16 июля 23:59

Правила оформления олимпиады.

Пробные олимпиады мы проверяем у всех, не важно, брали вы проверку дз или нет. И настаиваем, что каждый должен их регулярно писать — это лучший способ закрепить пройденные темы и привыкнуть к временному регламенту олимпиад.

1. Первое правило олимпиадного клуба — не обсуждать пробные олимпиады до их дедлайна. Даже если вы уже всё отправили. Не просить подсказок, делать самому, ведь олимпиады в том числе некоторый срез ваших текущих знаний, сигнал, что какой-то теме нужно уделить побольше внимания.

2. На эту олимпиаду желательно выделить **4 часа** подряд. До того, как садишься писать олимпиаду, не смотри её задания. Нужно уложиться в 4 часа, по их окончании сфоткать (отсканировать) и прислать нам на проверку. Мы не можем проверить, писал ты олимпиаду 4 часа или весь день. Но на реальных олимпиадах у тебя будет строгий регламент по времени, и лучше сразу к этому привыкать.

3. Решил задачу — сразу оформляй! Не надо оставлять на оформление последние полчаса-час олимпиады. Во-первых, не написанное решение можно забыть (и у меня такое тоже случалось). Во-вторых, оформляя решение, ты лучше проверяешь его верность, чем дорешав задачу “в уме”, не расписав всё до конца. В итоге, оформляя решения в конце, можно обнаружить ошибку и не успеть её исправить — да ещё занервничать и вообще всё слить. Не делай так.

4. Не занимайся чистописанием — это нормально, если ты зачеркнул строчку или целый абзац. Мы разберёмся. А вот тратить время на переписывание задачи из черновика в чистовик только для того, чтобы буковки были красивыми — точно пустая трата времени. Это не означает, что надо решать сразу в чистовике. Но если ты понимаешь, что задача по сути решена, осталось досчитать — оформляйте уже в чистовик.

5. Перепроверяем то, что написали! Очень обидно терять баллы на глупых ошибках (например, на арифметике), при этом идейно решив задачу. И очень важно: начинайте перепроверять задачу, заново читая условия. Ежегодно несколько человек неправильно читают условия и в итоге не решают не самые сложные задачи. Если знаете за собой грешок — неумение считать, — при перепроверке считайте заново и смотрите, сошлось или не сошлось. При необходимости пересчитывайте третий раз.

6. Не стесняйся переключаться между задачами. Если ты решаешь задачу больше 20 минут, и чувствуешь, что нет продвижений — останови себя, переключись на другую задачу и потом вернись к этой. В текущей олимпиаде задачи не обязательно упорядочены по сложности. Более того, даже если в какой-то олимпиаде стараются задачи упорядочить по сложности, конкретно для тебя это может не сработать, потому что какие-то темы ты решаешь лучше среднего, какие-то хуже.

7. Дедлайн этой олимпиады — **16-е июля, 23:59**. И мы соблюдаем дедлайны, возможности отправить после не будет. На реальных олимпиадах никто не пустит тебя на закл, если ты не пройдёшь вовремя отбор. Да, это жёстко, но нам эти олимпиады писать, давайте к этому тоже привыкать.

Успехов! И помни: ты растёшь, когда думаешь над задачей, а не в тот миг, когда решил её.

Максимальный балл за каждую задачу равен 7.

1. Функция f задана на всей прямой и такова, что $2f(x) + f(1 - x) = 3x^2$. Найдите $f(5)$.

2. Для всех действительных x и y выполняется равенство $f(x^2 + y) = f(x) + f(y^2)$. Найдите $f(-1)$.

3. Функция f для всех действительных x, y удовлетворяет неравенствам $f(x + y) \geq f(x) + f(y)$ и $f(x) \geq x$. Найдите все такие функции $f(x)$.

4. Каждой паре чисел x и y поставлено в соответствие некоторое число $x * y$. Найдите $1993 * 1935$, если известно, что для любых трёх чисел x, y, z выполнены тождества: $x * x = 0$ и $x * (y * z) = (x * y) + z$.

5. Функция $f(x)$ такова, что $f(f(x)) = x$ и $f(f(x + 2) + 2) = x$ для любого x . Найдите $f(2017)$, если $f(0) = 1$.

6. Найдите все функции $f(x)$, которые при любых вещественных x, y удовлетворяют равенству $f(x^2 + y) = f(x^2 - y) + 2x^4 f(y)$.